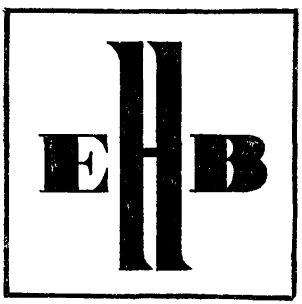
Центральное бюро нормативов по труду
при Всесоюзном научно-методическом центре
по организации труда и управления производством
Государственного комитета СССР
по труду и социальным вопросам

ЕДИНЫЕ НОРМЫ И НОРМАТИВЫ ВРЕМЕНИ НА ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОЕ БУРЕНИЕ



Москва 1987

gost.e-ecolog.ru

Центральное бюро нормативов по труду
при Всесоюзном научно-методическом центре
по организации труда и управления производством
Государственного комитета СССР
по труду и социальным вопросам

Утверждено
Государственным комитетом СССР
по труду и социальным вопросам
и ВЦСПС
Постановление № 118/2-21
от 24 апреля 1984 года

ЕДИНЫЕ НОРМЫ И НОРМАТИВЫ ВРЕМЕНИ НА ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОЕ БУРЕНИЕ

Москва 1987

Единые нормы и нормативы времени на геологоразведочное бурение.

Сборник содержит нормы времени на бурение алмазными, твердосплавными коронками, бескерновое и шнековое, на вспомогательные работы, сопутствующие бурению, монтажно-демонтажные работы, а также нормативы времени на элементы операций процесса «Бурение скважин».

Единые нормы и нормативы времени утверждены постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и ВЦСПС от 24 апреля 1984 г. № 118/8-21 и являются обязательными для применения на всех предприятиях и в организациях, выполняющих работы по геологоразведочному бурению, независимо от их ведомственного подчинения.

Разработаны Всесоюзным научно-исследовательским институтом экономики минерального сырья и геологоразведочных работ (ВИЭМС) Министерства геологии СССР и Академии наук СССР при участии нормативно-исследовательских организаций Министерства геологии СССР, Министерства нефтяной промышленности, Министерства газовой промышленности, Министерства черной металлургии СССР, Министерства цветной металлургии СССР под методическим руководством Центрального бюро нормативов по труду при Всесоюзном научно-методическом центре по организации труда и управления производством Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам.

Срок действия сборника — до 5 лет с момента выхода из печати.

Настоящий сборник отменяет действие сборников «Единые нормы времени на бурение разведочных, структурно-поисковых и картировочных скважин» (изд. 1978 г.) и «Единые нормы времени на механическое бурение сейсморазведочных скважин» (изд. 1981 г.).

В конце сборника помещен бланк отзыва, который заполняется предприятием, организацией и направляется в адрес ЦБНТ: *105043, г. Москва, 4-я Парковая ул., 29.*

© Научно-исследовательский институт труда
Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам
(НИИ труда), 1987

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Сборник включает нормы и нормативы времени на бурение геологоразведочных скважин вращательным способом с поверхности земли с зенитным углом забуривания от 75° до 90° стационарными, передвижными и самоходными буровыми установками, на бурение скважин из подземных горных выработок, на работы, сопутствующие бурению, монтаж и демонтаж самоходных буровых установок и металлических буровых вышек.

Приведенные в сборнике нормы и нормативы времени служат для нормирования труда рабочих, находящихся на сдельной оплате труда, а также для разработки технических нормированных заданий при повременной оплате труда.

2. Нормы времени могут быть использованы при расчете комплексных норм времени с учетом «Методических основ бригадной формы организации и стимулирования труда в промышленности» (М., НИИ труда, 1981).

3. В сборник включены нормы времени на бурение геологоразведочных скважин с применением серийно выпускаемых буровых установок: СКБ-4, СКБ-5, ЗИФ-650М, ЗИФ-1200МР, ЗИФ-1200МРК, УРБ-3АМ, УРБ-2-А-2, УРБ-2,5А, 1БА-15Н(В), УШ-2Т, УГБ-50М для бурения колонковым (алмазными и твердосплавными коронками), бескерновым и шнековым способами.

4. В основу разработки единых норм и нормативов времени положены:

технические расчеты;

фотохронометражные наблюдения;

расчеты на ЭВМ;

техническая документация на серийно выпускаемое буровое оборудование и инструменты;

типовые проекты организации труда.

Нормы времени рассчитаны по формуле:

$$Н_{вр} = Т_{оп}\left(1 + \frac{К}{100}\right), \qquad (1)$$

где $Н_{вр}$ — норма времени;

$Т_{оп}$ — оперативное время;

К — сумма времени на подготовительно-заключительные

работы, обслуживание рабочего места, отдых и личные надобности (в % от оперативного времени).

Пример расчета норм времени на процесс «Бурение скважин» приведен в приложении к данному сборнику.

Единые нормы времени установлены на бригаду на принятый измеритель и указаны:

на бурение скважин и вспомогательные работы, сопутствующие бурению — в часах;

на монтаж и демонтаж самоходных буровых установок и металлических вышек — в человеко-часах.

Численный и квалификационный состав рабочих смены буровой бригады приведен в разделе «Организация труда».

5. Наименования профессий и разряды работ в настоящем сборнике 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 от 20 ноября 1969 г. № 454.

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

Выполнение работ рабочими других разрядов (квалификации), не указанных в настоящем сборнике, а также недостатки в организации производства и труда не могут служить основанием для изменения норм и нормативов времени, приведенных в данном сборнике.

В содержании работ перечислены наиболее характерные операции, входящие в их состав. Операции, не перечисленные в содержании работ, но являющиеся неотъемлемой их частью, особой оплате не подлежат.

В нормах учтено и отдельно не оплачивается время, затрачиваемое на прием и сдачу смены, ведение документации, подготовку и очистку рабочего места, уборку территории рабочей зоны, переноску оборудования и материалов в пределах рабочей зоны, подбор бурового инструмента и обсадных труб, сборку колонкового набора, чистку желобов и отстойников, укладку керна в ящики и другие работы.

7. Нормирование:

геофизических исследований в скважинах производятся по сборнику «ЕНВ на геофизические исследования в скважинах»;

переездов самоходных буровых агрегатов и перевозки бурового оборудования автомобильным транспортом — по сборнику «ЕНВ на перевозку грузов автомобильным транспортом и сдельные расценки для оплаты труда водителей»;

земляных работ (рытье котлованов, зумпфов и траншей) — по сборнику «ЕНиР на строительные, монтажные и ремонтно-строи-

тельные работы» (сборник 2, земляные работы, выпуск 10, механизированные и ручные земляные работы);

устройства и разборки очистной системы, фундаментов, установки и снятия трансформаторов, глиномешалок, сборки и разборки буровых зданий каркасного типа — по сборнику «ЕНВ на монтаж и демонтаж вышек и оборудования для бурения».

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

При несоответствии фактических, организационно-технических и технологических условий проведения работ, предусмотренных сборником, в каждом конкретном случае нормы пересчитываются в соответствии с примером расчета норм (приложение 3) по нормативам, приведенным в данном сборнике.

При отсутствии в сборнике норм времени на отдельные виды работ разрабатываются местные технически обоснованные нормы.

При внедрении более совершенных, чем это предусмотрено в единых нормах, оборудования, инструментов, методики, техники и технологии бурения, способствующих повышению производительности труда, следует вводить в установленном порядке местные нормы, разрабатываемые методом технического нормирования.

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

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

С введением настоящего сборника утрачивают силу «Единые нормы времени на бурение разведочных, структурно-поисковых и картировочных скважин» (М., НИИ труда, 1978) и «Единые нормы времени на механическое бурение сейсморазведочных скважин» (М., НИИ труда, 1981).

ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

Работа буровой бригады осуществляется на рабочем месте, оснащенном необходимыми техническими средствами (оборудованием, инструментом и т. д.).

В соответствии с конструкцией скважины и технологией бурения рабочее место буровой бригады оснащается следующими средствами и оснасткой.

Основное оборудование: буровой станок, буровой насос, буровая мачта или вышка, труборазворот и магнитно-пусковая станция (при наличии электроэнергии), двигатель внутреннего сгорания (при отсутствии электроэнергии), которые монтируются в буровом здании, на автомашине, прицепе. Буровая установка дополняется трансформаторной подстанцией (при снабжении электроэнергией от высоковольтной ЛЭП) или передвижной электро-

станцией (при децентрализованном снабжении электроэнергией). Технические характеристики буровых станков, а также характеристики породоразрушающего инструмента даны в табл. 1—3.

Таблица 1

Техническая характеристика буровых станков со шпиндельным вращателем

Параметры	Типы станков			
	СКБ-4	СКБ-5	ЗИФ-650 М	ЗИФ-1200 МР
Глубина бурения скважины, м, при конечном диаметре:				
112 мм	—	—	—	—
93 мм	300	500	650	1500
59 мм	500	800	800	2000
46 мм	700	1200	—	—
Диаметр скважины, мм				
начальный	151	151	200	250
конечный	46	46	59	59
Частота вращения шпинделя, об/мин	155; 280; 390; 435; 690; 710; 1100; 1600	122; 257; 340; 407; 539; 715; 1130; 1500	87; 118; 188; 254; 340; 460; 576; 780	75; 136; 231; 288; 336; 414; 516; 600
Длина хода шпинделя, мм	400	500	500	600
Грузоподъемность лебедки, кгс	2500	3500	3500	5500

Таблица 2

Техническая характеристика самоходных буровых установок для вращательного бурения скважин

Параметры	Типы установок					
	УШ-2Т	УГБ-50М	УРБ-2-А-2	УРБ-2,5А	УРБ-3АМ	ІБА-15Н(В)
Глубина бурения, м	60	50	100	200	500	1000
Диаметр скважины, мм:						
начальный	Шнеки	Шнеки	190	190	250	250
конечный	102; 135	102; 135	118	118	76	76
Вращатель	Подвижной				Ротор	
Частота вращения, об/мин	76; 153; 196	70; 125; 200	140; 225; 325	100; 197; 300	110; 190; 300	80; 160; 300
Высота мачты, м	9,0	8,0	8,3	9,5	16,0	18,0
Грузоподъемность лебедки, кгс	2500	2500	4000	2500	2500	3000

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	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 категорий
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
СА5	36, 46, 59, 76	Абразивные монолитные и перемежающиеся породы VI—VIII, частично IX категорий
СА6	93, 112, 132	То же
СА4	46, 59, 76, 112, 132, 93	»
	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
Многослойные 01М3, 01М4	36, 46, 59, 76, 93	Малоабразивные и абразивные монолитные и слаботрещиноватые породы VIII—XI категорий
Импрегнированные 02И3, 02И4	36, 46, 59, 76	Малоабразивные, абразивные и весьма абразивные монолитные и трещиноватые породы IX—XII категорий

Продолжение

Тип	Диаметр, мм	Область применения
	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 на рабочем месте характеризуется следующими основными показателями.

Форма организации — бригадная.

Руководитель буровой бригады — буровой мастер.

Численный и квалификационный состав смены буровой бригады приведен в табл. 4. При выполнении монтажно-демонтажных работ вышкомонтажной бригадой численный и квалификационный состав устанавливаются в соответствии с табл. 5.

Таблица 4

Численный и квалификационный состав смены буровой бригады

Наименование профессий	Разряд	Глубина скважины, м		
		до 800	свыше 800 до 1500	свыше 1500
		Численность рабочих, чел.		
Бурильщик механического вращательного бурения скважин	6	—	—	1
	4	1	—	—
	5	—	1	—
Помощник бурильщика механического вращательного бурения скважин (первый)	4	—	—	1
	3	1	1	—
Помощник бурильщика механического вращательного бурения скважин (второй)	3	—	1	1
Итого		2	3	3

Примечания: 1. При бурении скважин гидрогеологических, наклонно-направленных, многоствольных, из подземных горных выработок, с плавучих средств, в осложненных геологических условиях (напорные воды, газопроявления и сильноразрушенные зоны) тарификация бурильщика механического вращательного бурения скважин и помощника бурильщика механического вращательного бурения скважин (первого) производится на один разряд выше.

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

3. При бурении сейсморазведочных скважин бурильщику механического вращательного бурения скважин предусматривается 3-й разряд, а помощнику бурильщика механического вращательного бурения скважин (первому) — 2-й разряд.

Таблица 5

Численный и квалификационный состав вышкомонтажной бригады

Наименование профессий	Разряд	Высота вышки, м	
		до 15	более 15
		Численность рабочих, чел.	
Вышкомонтажник	4*	1	1
	3	1	3
	2	3	1
Итого		5	5

* Вышкомонтажник 4-го разряда осуществляет руководство бригадой.

Буровая смена выполняет весь комплекс работ по бурению скважин, монтажу и демонтажу буровой установки, участвует в ее техническом обслуживании. При производстве монтажных работ для планировки и подготовки буровой площадки и устройства циркуляционной системы, а также демонтажных работ для засыпки циркуляционной системы и рекультивации земель целесооб-

разно использование землеройной техники — бульдозера или экскаватора.

Рациональное и безопасное выполнение всех видов работ при сооружении скважин в буровой бригаде обеспечивает буровой мастер, а в вахте (смене) — бурильщик механического вращательного бурения скважин.

Состав монтажных работ: планировка и подготовка площадки; устройство циркуляционной системы; разгрузка инструмента, труб и шнеков; монтаж бурового агрегата и установка мачты (вышек); подключение бурового агрегата к линии электропередачи и устройство заземления.

Состав работ при бурении скважины: спуск бурового снаряда в скважину; углубка скважины; перекрепление; наращивание бурового снаряда; подъем бурового снаряда из скважины; извлечение керна и смена породоразрушающего инструмента; крепление скважин обсадными трубами; спецработы в скважине.

Состав демонтажных работ: извлечение обсадных труб из скважины, ликвидационное тампонирование скважины; развинчивание бурового снаряда; подготовка к перевозке бурового агрегата и перевозка, погрузочные работы; опускание мачты в горизонтальное положение (или демонтаж вышки); засыпка циркуляционной системы, выравнивание площадки и рекультивация земель; установка репера на скважине.

Разделение и кооперация труда

При бригадной организации труда затраты времени на выполнение работ и операций в значительной мере определяются разделением и кооперацией труда в вахте (смене). Принятые при расчете нормативов и норм разделение и кооперация труда при бурении скважины приведены в табл. 6 и 7.

Таблица 6

Состав трудового процесса «Бурение скважин» (вращательный способ)

№ п/п	Наименование операции	Наименование трудового приема	Исполнители
1	Спуск колонкового набора в скважину	1.1. Надеть элеватор на колонковый набор	Помощник бурильщика
		1.2. Поднять колонковый набор с мостика	Бурильщик, помощник бурильщика
		1.3. Опустить колонковый набор в скважину	То же
		1.4. Установить подкладную вилку	»
		1.5. Снять элеватор и надеть на 1 свечу	Помощник бурильщика
		1.6. Снять наголовник*	То же

* Здесь и далее возможно совмещение приема «снять наголовник» с приемом «поднять элеватор по свече».

Продолжение

№ п/п	Наименование операции	Наименование трудового приема	Исполнители
2	Спуск свечи бурильных труб в скважину (повторяется по количеству полных и неполных свечей, опускаемых в скважину)	2.1. Поднять элеватор по свече	Бурильщик
		2.2. Поставить свечу в замок опущенной в скважину свечи или колонкового набора	Бурильщик, помощник бурильщика
		2.3. Навернуть свечу	Помощник бурильщика
		2.4. Снять подкладную вилку	Бурильщик, помощник бурильщика
		2.5. Опустить буровой снаряд на длину свечи	Бурильщик
		2.6. Поставить буровой снаряд на подкладную вилку	Бурильщик, помощник бурильщика
		2.7. Снять элеватор и надеть на следующую свечу	Помощник бурильщика
		2.8. Снять *наголовник*	То же
3	Соединение ведущей бурильной трубы с колонной бурильных труб	3.1. Отсоединить и установить элеватор в месте хранения	»
		3.2. Присоединить вертлюг-сальник	»
		3.3. Приподнять ведущую бурильную трубу	Бурильщик
		3.4. Переместить буровой станок к устью скважины	»
		3.5. Соединить ведущую трубу с буровым снарядом	Бурильщик, помощник бурильщика
4	Постановка бурового снаряда на забой	4.1. Включить промывочный насос и дождаться начала излива промывочной жидкости из устья скважины	Бурильщик
		4.2. Снять подкладную вилку	Бурильщик, помощник бурильщика
		4.3. Опустить буровой снаряд на забой скважины	Бурильщик
		4.4. Закрепить зажимные патроны	Бурильщик, помощник бурильщика
5	Дохождение до забоя**	5.1. Включить соответствующую скорость вращения шпинделя	Бурильщик
		5.2. Установить соответствующую*** скорость подачи	»
		5.3. Опустить буровой снаряд с вращения на длину *шпинделя*	»

** Операция выполняется в случае необходимости
*** Прием выполняется при механических патронах.

Продолжение

№ п/п	Наименование операции	Наименование трудового приема	Исполнители
6	Перекрепление	6.1. Остановить вращение и подачу, подвесить снаряд на канате	Бурильщик
		6.2. Открепить зажимные патроны	Бурильщик, помощник бурильщика
		6.3. Поднять шпиндель станка в верхнее положение	Бурильщик
		6.4. Закрепить зажимные патроны	Бурильщик, помощник бурильщика
7	Углубка скважины на длину шпинделя		Бурильщик
8	Наращивание	8.1. Остановить вращение и подачу	Бурильщик
		8.2. Выключить промывочный насос	»
		8.3. Поднять буровой снаряд до первого соединения и установить подкладную вилку	Бурильщик, помощник бурильщика
		8.4. Отвернуть ведущую трубу	То же
		8.5. Отвести станок от устья скважины	Бурильщик
		8.6. Надеть элеватор на бурильную трубу	Помощник бурильщика
		8.7. Поднять бурильную трубу с мостика	Бурильщик, помощник бурильщика
		8.8. Навернуть бурильную трубу	То же
		8.9. Опустить буровой снаряд на длину наращенной трубы с постановкой его на подкладную вилку	»
		8.10. Подвести станок к устью скважины	Бурильщик
		8.11. Соединить ведущую трубу с буровым снарядом	Бурильщик, помощник бурильщика
		8.12. Включить промывочный насос	Бурильщик
		8.13. Открепить зажимные патроны	Бурильщик, помощник бурильщика
		8.14. Поднять шпиндель станка в верхнее положение	Бурильщик
		8.15. Закрепить зажимные патроны	Бурильщикч помощник бурильщика
9	Промывка скважины	9.1. Остановить вращение и подачу	Бурильщик
		9.2. Увеличить количество промывочной жидкости	»
		9.3. Промыть скважину от шлама	»

Продолжение

№ п/п	Наименование операции	Наименование трудового приема	Исполнители
		9.4. Заклинка и срыв керна	Бурильщик, помощник бурильщика
10	Отсоединение ведущей бурильной трубы от колонны бурильных труб	10.1. Выключить промывочный насос	Бурильщик
		10.2. Открепить зажимные патроны	Бурильщик, помощник бурильщика
		10.3. Приподнять буровой снаряд до первого соединения	Бурильщик
		10.4. Поставить буровой снаряд на подкладную вилку	Бурильщик, помощник бурильщика
		10.5. Отвернуть ведущую трубу	То же
		10.6. Отодвинуть буровой станок от устья скважины	Бурильщик
		10.7. Отсоединить канат от вертлюга-сальника	Помощник бурильщика
		10.8. Присоединить канат к элеватору	Бурильщик, помощник бурильщика
12	Подъем свечи бурильных труб (повторяется по количеству полных свечей, поднимаемых из скважины)	11.1. Надеть наголовник	Помощник бурильщика
		11.2. Надеть элеватор	То же
		11.3. Поднять буровой снаряд на длину свечи	Бурильщик
		11.4. Установить подкладную вилку	Бурильщик, помощник бурильщика
		11.5. Отвернуть свечу	Помощник бурильщика
		11.6. Установить свечу в подсвечник	Бурильщик, помощник бурильщика
		11.7. Опустить элеватор	Бурильщик
11	Подъем колонкового набора	12.1. Надеть наголовник	Помощник бурильщика
		12.2. Надеть элеватор	То же
		12.3. Снять подкладную вилку	Бурильщик, помощник бурильщика
		12.4. Поднять колонковый набор	Бурильщик
		12.5. Отвернуть буровую коронку	Бурильщик, помощник бурильщика
		12.6. Извлечь керн и уложить его в керновый ящик	Помощник бурильщика
		12.7. Опустить колонковый набор	Бурильщик, помощник бурильщика
		12.8. Снять элеватор	Помощник бурильщика
		12.9. Навернуть буровую коронку	Бурильщик, помощник бурильщика

Таблица 7

Состав трудового процесса «Бурение скважин» (шнековый способ)

№ п/п	Наименование операции	Наименование приема	Исполнители
1	Спуск бурового снаряда (свечами)	1.1. Надевание серьги на свечу	Помощник бурильщика
		1.2. Установка свечи шнеков на колонну	Бурильщик, помощник бурильщика
		1.3. Соединение свечи с колонной шнеков	Помощник бурильщика
		1.4. Снятие колонны с подкладной вилки	Бурильщик, помощник бурильщика
		1.5. Спуск свечи в скважину	Бурильщик
		1.6. Установка колонны на подкладную вилку	Бурильщик, помощник бурильщика
		1.7. Отсоединение серьги	Помощник бурильщика
		1.8. Установка вращателя в рабочее положение и соединение с колонной	Бурильщик, помощник бурильщика
		1.9. Снятие колонны с подкладной вилки	То же
		1.10. Постановка снаряда на забой	Бурильщик
		1.11. Установка ограждения	Помощник бурильщика
2	Углубка скважины на длину шнека		Бурильщик
3	Наращивание бурового снаряда	3.1. Снятие ограждения	Помощник бурильщика
		3.2. Очистка устья скважины от породы	То же
		3.3. Наращивание шнеком	»
		3.4. Установка ограждения	»
4	Подъем бурового снаряда	4.1. Снятие ограждения	»
		4.2. Очистка устья скважины	»
		4.3. Освобождение вращателя от колонны шнеков	Бурильщик, помощник бурильщика
		4.4. Надевание серьги	Помощник бурильщика
		4.5. Подъем свечи	Бурильщик
		4.6. Установка колонны на подкладную вилку	Бурильщик, помощник бурильщика
		4.7. Отсоединение свечи от колонны	Помощник бурильщика
		4.8. Укладка свечи	Бурильщик, помощник бурильщика
		4.9. Снятие серьги со свечи	Помощник бурильщика
		4.10. Очистка шнеков от выбуренной породы	Бурильщик, помощник бурильщика
		4.11. Разборка свечи	То же

Организация обслуживания рабочего места

Обеспечение инструментом и материалами буровых бригад осуществляется централизованно через диспетчерскую службу. На рабочем месте организуется хранение необходимого запаса инструмента и материалов. Трубы хранятся на передвижном стеллаже по типоразмерам. Мелкое оборудование и инструмент располагаются на специальных стеллажах в буровом здании. Горючесмазочные материалы — на специальных санях в бочках или бидонах на расстоянии не менее 50 м от буровой установки.

Обеспечение услугами ремонтно-механической мастерской осуществляется в плановом порядке по специально разработанному и утвержденному в установленном порядке графику.

Смазка бурового оборудования производится буровой бригадой в соответствии с действующими картами и схемами смазки для каждого вида и типа машин и механизмов.

Основные требования при техническом обслуживании бурового оборудования

В процессе сооружения скважин буровая (вышкомонтажная) бригада производит техобслуживание всего комплекса оборудования, обеспечивающее нормальную его работу и сохранность.

Техобслуживание предусматривает ежесменный уход и технические осмотры между планово-предупредительными ремонтами и производится в установленные сроки.

Ежесменный уход является обязательным и выполняется перед началом работы оборудования и во время технологических или каких-либо других перерывов.

Обо всех неисправностях (отказах) в работе оборудования и принятых мерах по их устранению производится запись в буровом журнале.

Для механизации, а также обеспечения безопасности труда при сооружении скважин должны применяться:

контрольно-измерительная аппаратура;

труборазвороты РТ-1200 и др.;

полуавтоматические элеваторы;

комплекс приспособлений малой механизации;

механизмы для облегчения погрузо-разгрузочных работ;

подкатная тележка для перемещения бурового инструмента.

Обязательно наличие комплексного набора ЗИПа для всех агрегатов и механизмов буровой установки.

Требования техники безопасности, охраны труда и противопожарной безопасности

Все рабочие, как вновь принимаемые, так и переводимые с одной работы на другую, ранее прошедшие профессиональное обучение, допускаются к выполнению работ только после прохож-

дения инструктажа (вводного и на рабочем месте) и сдачи экзаменов по технике безопасности в соответствии с действующими положениями. Все рабочие периодически проходят также повторный инструктаж не реже, чем через каждые шесть месяцев работы. При изменении организационно-технических условий работы проводится внеочередной инструктаж.

Непосредственный исполнитель работ — бурильщик механического вращательного бурения скважин перед началом смены лично проверяет состояние оборудования и инструмента, предохранительных устройств и ограждений, средств индивидуальной защиты, а в процессе работы следит за их состоянием, принимает оперативные меры по устранению обнаруженных отступлений от норм и правил. В случае невозможности устранения своими силами обнаруженных нарушений, угрожающих жизни и здоровью работающих, он останавливает работу и немедленно сообщает об этом непосредственному руководителю работ.

Контроль за обеспечением соблюдения техники безопасности и охраны труда осуществляет буровой мастер совместно с общественным инспектором.

Все работы по сооружению скважины, монтажные и демонтажные работы, перевозка буровых установок и ликвидация аварий должны проводиться в соответствии с Правилами безопасности на геологоразведочных работах (М., Недра, 1980). До начала работ в установленном порядке оформляется отвод земель.

Работы по бурению скважины могут быть начаты только на законченной монтажом буровой установке при наличии геолого-технического наряда и после оформления акта о приемке буровой установки в эксплуатацию.

НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ

Раздел первый. БУРЕНИЕ СКВАЖИН

§ 1. НОРМЫ ВРЕМЕНИ ПРИ БУРЕНИИ АЛМАЗНЫМИ КОРОНКАМИ

Буровой станок СКБ-4 и установка УКБ-4П

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 50 мм;
длина свечи — 9,5 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб — труборазворотом РТ-1200;
подъем и спуск бурильных труб — полуавтоматическим элеватором;
талевая оснастка 1×2;

скорость подъема бурового снаряда

Таблица 8

Интервал глубин, м	120—0	180—120	290—180	500—290
Скорость подъема, м/сек	2,0	1,37	0,87	0,49

частота вращения бурового снаряда:

а) диаметр коронки — 59 мм

Таблица 9

Интервал глубин, м	0—180	180—475	475—500
Частота вращения, об/мин	Свыше 700	От 400 до 700	До 400

б) диаметр коронки — 76 мм

Таблица 10

Интервал глубин, м	0—45	45—310	310—500
Частота вращения, об/мин	Свыше 700	От 400 до 700	До 400

Таблица 11

Нормы времени на бурение 1 м в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород					
		VII	VIII	IX	X	XI	XII
	Диаметр коронки 59 мм						
1	0—100	0,57	0,65	0,77	1,11	1,58	4,06
2	100—200	0,64	0,73	0,84	1,19	1,67	4,40
3	200—300	0,77	0,89	1,02	1,43	1,99	5,28
4	300—400	0,85	0,97	1,10	1,52	2,09	5,64
5	400—500	0,94	1,05	1,18	1,61	2,20	6,01
	Диаметр коронки 76 мм						
6	0—100	0,62	0,73	0,87	1,26	1,79	4,60
7	100—200	0,70	0,81	0,94	1,34	1,89	4,94
8	200—300	0,78	0,89	1,02	1,43	1,99	5,28
9	300—400	0,97	1,09	1,25	1,75	2,43	6,52
10	400—500	1,05	1,17	1,34	1,84	2,54	6,89
		а	б	в	г	д	е

Буровой станок СКБ-5 и установка УКБ-5П

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 50 мм;
длина свечи — 14,5 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб — труборазворотом РТ-1200;
подъем и спуск бурильных труб — полуавтоматическим элеватором;
талевая оснастка 1×2;

скорость подъема бурового снаряда

Таблица 12

Интервал глубин, м	175—0	250—175	400—250	800—400
Скорость подъема инструмента, м/сек	1,8	1,35	0,86	0,4

частота вращения бурового снаряда:

а) диаметр коронки 59 мм

Таблица 13

Интервал глубин, м	0—300	300—800
Частота вращения, об/мин	Свыше 700	От 400 до 700

б) диаметр коронки 76 мм

Таблица 14

Интервал глубин, м	0—175	175—630	630—800
Частота вращения, об/мин	Свыше 700	От 400 до 700	До 400

Таблица 15

Нормы времени на бурение 1 м в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород					
		VII	VIII	IX	X	XI	XII
	Диаметр коронки 59 мм						
1	0—100	0,56	0,65	0,76	1,10	1,57	4,03
2	100—200	0,62	0,70	0,82	1,16	1,64	4,28
3	200—300	0,67	0,76	0,87	1,23	1,71	4,53
4	300—400	0,90	1,02	1,18	1,67	2,35	6,21
5	400—500	0,96	1,09	1,25	1,75	2,43	6,50
6	500—600	1,03	1,16	1,32	1,82	2,52	6,81
7	600—700	1,10	1,23	1,39	1,90	2,61	7,12
8	700—800	1,17	1,30	1,46	1,98	2,70	7,43
	Диаметр коронки 76 мм						
9	0—100	0,56	0,65	0,76	1,10	1,57	4,03
10	100—200	0,62	0,70	0,82	1,16	1,64	4,28
11	200—300	0,73	0,84	0,97	1,37	1,93	5,07
12	300—400	0,78	0,90	1,03	1,44	2,00	5,32
13	400—500	0,85	0,96	1,09	1,51	2,08	5,62
14	500—600	0,92	1,03	1,16	1,59	2,17	5,93
15	600—700	1,10	1,23	1,39	1,90	2,61	7,12
16	700—800	1,17	1,30	1,46	1,98	2,70	7,43
		а	б	в	г	д	е

Буровой станок ЗИФ-650М

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 50 мм;
длина свечи — 14,5 м;
свинчивание и развинчивание бурчльных труб — труборазворотом РТ-1200;
подъем и спуск бурильных труб — полуавтоматическим элеватором;
талевая оснастка — 1×2;

скорость подъема бурового снаряда

Таблица 16

Интервал глубин, м	120—0	160—120	230—160	315—230	445—315	730—445	800—730
Скорость подъема, м/сек	2,3	1,85	1,36	1,02	0,75	0,47	0,35

частота вращения бурового снаряда:

а) диаметр коронки 59 мм

Таблица 17

Интервал глубин, м	0—300	300—700	700—800
Частота вращения, об/мин	Свыше 700	От 400 до 700	До 400

б) диаметр коронки 76 мм

Таблица 18

Интервал глубин, м	0—230	230—615	615—800
Частота вращения, об/мин	Свыше 700	От 400 до 700	До 400

Таблица 19

Нормы времени на бурение 1 м в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород					
		VII	VIII	IX	X	XI	XII
		Диаметр коронки 59 мм					
1	0—100	0,57	0,66	0,77	1,11	1,58	4,05
2	100—200	0,63	0,71	0,83	1,17	1,65	4,30
3	200—300	0,68	0,77	0,88	1,24	1,72	4,55
4	300—400	0,80	0,91	1,04	1,45	2,02	5,35
5	400—500	0,86	0,97	1,10	1,52	2,09	5,63
6	500—600	0,92	1,03	1,17	1,59	2,18	5,91
7	600—700	0,99	1,10	1,23	1,66	2,26	6,20
8	700—800	1,17	1,30	1,46	1,98	2,70	7,41
		Диаметр коронки 76 мм					
9	0—100	0,57	0,66	0,77	1,11	1,58	4,05
10	100—200	0,63	0,71	0,83	1,17	1,65	4,30
11	200—300	0,74	0,85	0,98	1,38	1,94	5,09
12	300—400	0,80	0,91	1,04	1,45	2,02	5,35
13	400—500	0,86	0,97	1,10	1,52	2,09	5,63
14	500—600	0,92	1,03	1,17	1,59	2,18	5,91
15	600—700	1,10	1,22	1,39	1,90	2,61	7,09
16	700—800	1,17	1,30	1,46	1,98	2,70	7,41
		а	б	в	г	д	е

Буровой станок ЗИФ-1200 МР

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 50 мм;
длина свечи — 18 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб — труборазворотом РТ-1200;
подъем и спуск бурильных труб — полуавтоматическим элеватором;
талевая оснастка 1×2;

скорость подъема бурового снаряда

Таблица 20

Интервал глубин, м	225—0	300—225	380—300	450—380	570—450	1010—570	2000—1010
Скорость подъема, м/сек	2,34	1,88	1,52	1,30	1,05	0,62	0,34

частота вращения бурового снаряда:

а) диаметр коронки 59 мм

Таблица 21

Интервал глубин, м	0—1650	1650—2000
Частота вращения, об/мин	От 400 до 700	До 400

б) диаметр коронки 76 мм

Таблица 22

Интервал глубин, м	0—1550	1550—2000
Частота вращения, об/мин	От 400 до 700	До 400

Таблица 23

Нормы времени на бурение 1 м в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород					
		VII	VIII	IX	X	XI	XII
		Диаметр коронки 59 мм					
1	0—100	0,62	0,74	0,87	1,26	1,79	4,57
2	100—200	0,67	0,78	0,92	1,31	1,86	4,80
3	200—300	0,72	0,84	0,97	1,37	1,92	5,03
4	300—400	0,77	0,89	1,02	1,43	1,99	5,25
5	400—500	0,83	0,94	1,07	1,48	2,05	5,48
6	500—600	0,88	0,99	1,12	1,54	2,12	5,72
7	600—700	0,94	1,05	1,18	1,61	2,19	5,98
8	700—800	0,99	1,10	1,24	1,67	2,27	6,24
9	800—900	1,05	1,16	1,29	1,74	2,34	6,49
10	900—1000	1,11	1,22	1,35	1,80	2,41	6,75
11	1000—1100	1,17	1,28	1,42	1,87	2,50	7,04
12	1100—1200	1,24	1,35	1,48	1,95	2,58	7,34
13	1200—1300	1,31	1,42	1,55	2,02	2,67	7,64
14	1300—1400	1,37	1,48	1,62	2,10	2,75	7,94
15	1400—1500	1,44	1,55	1,68	2,17	2,84	8,24
16	1500—1600	1,51	1,62	1,75	2,25	2,93	8,54
17	1600—1700	1,68	1,81	1,97	2,56	3,36	9,72
18	1700—1800	1,75	1,88	2,04	2,63	3,44	10,02
19	1800—1900	1,82	1,94	2,11	2,71	3,53	10,32
20	1900—2000	1,88	2,01	2,17	2,78	3,62	10,62
		Диаметр коронки 76 мм					
21	0—100	0,62	0,74	0,87	1,26	1,79	4,57
22	100—200	0,67	0,78	0,92	1,31	1,86	4,80
23	200—300	0,72	0,84	0,97	1,37	1,92	5,03
24	300—400	0,77	0,89	1,02	1,43	1,99	5,25
25	400—500	0,83	0,99	1,07	1,48	2,05	5,48
26	500—600	0,88	1,05	1,12	1,54	2,12	5,72
27	600—700	0,94	1,10	1,18	1,61	2,19	5,98
28	700—800	0,99	1,16	1,24	1,67	2,27	6,24
		а	б	в	г	д	е

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород					
		VII	VIII	IX	X	XI	XII
29	800—900	1,05	1,16	1,29	1,74	2,34	6,49
30	900—1000	1,11	1,22	1,35	1,80	2,41	6,75
31	1000—1100	1,17	1,28	1,42	1,87	2,50	7,04
32	1100—1200	1,24	1,35	1,48	1,95	2,58	7,34
33	1200—1300	1,31	1,42	1,55	2,02	2,67	7,64
34	1300—1400	1,37	1,48	1,62	2,10	2,75	7,94
35	1400—1500	1,44	1,55	1,68	2,17	2,84	8,24
36	1500—1600	1,62	1,74	1,91	2,48	3,27	9,42
37	1600—1700	1,68	1,81	1,97	2,56	3,36	9,72
38	1700—1800	1,75	1,88	2,04	2,63	3,44	10,02
39	1800—1900	1,82	1,94	2,11	2,71	3,53	10,32
40	1900—2000	1,88	2,01	2,17	2,78	3,62	10,62
		а	б	в	г	д	е

Буровой станок ЗИФ-1200 МРК

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 50 мм;
длина свечи — 18 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб — труборазворотом РТ-1200;
подъем и спуск бурильных труб полуавтоматическим элеватором;
талевая оснастка 2×3;

скорость подъема бурового снаряда

Таблица 24

Интервал глубин, м	240—0	310—240	430—310	560—430	730—560	920—730	1500—920	2000—1500
Скорость подъема, м/сек	2,20	1,80	1,35	1,07	0,84	0,68	0,43	0,35

частота вращения бурового снаряда:
диаметр коронки 59 и 76 мм

Таблица 25

Интервал глубин, м	0—600	600—1500	1500—2000
Частота вращения, об/мин	Свыше 700	От 400 до 700	До 400

Таблица 26

Нормы времени на бурение 1 м в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород					
		VII	VII	IX	X	XI	XII
		Диаметр коронки 59 и 76 мм					
1	0—100	0,51	0,65	0,77	1,11	1,57	4,04
		а	б	в	г	д	е

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород					
		VII	VIII	IX	X	XI	XII
2	100—200	0,52	0,70	0,82	1,16	1,64	4,26
3	200—300	0,54	0,76	0,87	1,22	1,71	4,49
4	300—400	0,56	0,81	0,92	1,28	1,77	4,72
5	400—500	0,57	0,86	0,97	1,34	1,84	4,96
6	500—600	0,59	0,91	1,03	1,40	1,91	5,19
7	600—700	0,66	1,05	1,18	1,61	2,19	5,97
8	700—800	0,68	1,10	1,23	1,67	2,26	6,22
9	800—900	0,70	1,16	1,29	1,73	2,34	6,48
10	900—1000	0,72	1,22	1,35	1,80	2,42	6,76
11	1000—1100	0,74	1,28	1,41	1,87	2,50	7,03
12	1100—1200	0,76	1,34	1,48	1,94	2,57	7,31
13	1200—1300	0,78	1,41	1,54	2,01	2,65	7,59
14	1300—1400	0,80	1,47	1,60	2,08	2,73	7,87
15	1400—1500	0,82	1,53	1,66	2,15	2,81	8,14
16	1500—1600	0,95	1,72	1,88	2,46	3,25	9,32
17	1600—1700	0,98	1,79	1,95	2,53	3,33	9,61
18	1700—1800	1,00	1,85	2,01	2,60	3,41	9,90
19	1800—1900	1,02	1,91	2,08	2,68	3,49	10,19
20	1900—2000	1,04	1,98	2,14	2,75	3,58	10,48
		а	б	в	г	д	е

§ 2. НОРМЫ ВРЕМЕНИ ПРИ ТВЕРДОСПЛАВНОМ БУРЕНИИ

Буровой станок СКБ-4 и установка УКБ-4П

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 50 мм;
длина свечи — 9,5 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб — труборазворотом РТ-1200;
подъем и спуск бурильных труб — полуавтоматическим элеватором;
талевая оснастка 1×2;

скорость подъема бурового снаряда

Таблица 27

Интервал глубин, м	120—0	180—120	290—180	500—290
Скорость подъема, м/сек	2,0	1,37	0,87	0,49

частота вращения бурового снаряда — свыше 250 об/мин.

Таблица 28

Нормы времени на бурение 1 м в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	Диаметр коронки до 76 мм								
1	0—100	0,17	0,21	0,29	0,35	0,49	0,64	0,84	1,13
2	100—200	0,25	0,29	0,36	0,43	0,59	0,74	0,97	1,28
		а	б	в	г	д	е	ж	з

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
3	200—300	0,32	0,36	0,44	0,50	0,69	0,84	1,09	1,43
4	300—400	0,40	0,44	0,52	0,58	0,79	0,95	1,22	1,58
5	400—500	0,48	0,52	0,60	0,66	0,90	1,06	1,35	1,74
		Диаметр коронки 93 и 112 мм							
6	0—100	0,18	0,22	0,26	0,38	0,55	0,70	0,93	1,25
7	100—200	0,25	0,29	0,37	0,45	0,64	0,80	1,05	1,40
		а	б	в	г	д	е	ж	з

Буровой станок СКБ-5 и установка УКБ-5П

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 50 мм;
длина свечи — 14,5 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб — труборазворотом РТ-1200;
подъем и спуск бурильных труб — полуавтоматическим элеватором;
талевая оснастка — 1×2;

скорость подъема бурового снаряда

Таблица 29

Интервал глубин, м	175—0	250—175	400—250	800—400
Скорость подъема, м/сек	1,8	1,35	0,86	0,4

частота вращения бурового снаряда — свыше 250 об/мин

Таблица 30

Нормы времени на бурение 1 м в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		Диаметр коронки до 76 мм							
1	0—100	0,16	0,20	0,28	0,34	0,48	0,63	0,83	1,12
2	100—200	0,22	0,26	0,34	0,40	0,56	0,70	0,92	1,23
3	200—300	0,28	0,31	0,39	0,45	0,63	0,78	1,01	1,34
4	300—400	0,33	0,37	0,45	0,51	0,70	0,86	1,10	1,45
5	400—500	0,40	0,44	0,51	0,58	0,78	0,95	1,21	1,58
6	500—600	0,47	0,51	0,58	0,65	0,87	1,04	1,32	1,71
7	600—700	0,53	0,57	0,65	0,71	0,96	1,13	1,43	1,85
8	700—800	0,60	0,64	0,72	0,78	1,05	1,23	1,54	1,98
		Диаметр коронки 93 и 112 мм							
9	0—100	0,17	0,21	0,29	0,37	0,54	0,69	0,91	1,23
10	100—200	0,22	0,26	0,34	0,42	0,61	0,76	1,00	1,34
11	200—300	0,28	0,32	0,40	0,48	0,68	0,84	1,10	1,45
12	300—400	0,34	0,38	0,46	0,54	0,76	0,92	1,19	1,56
		а	б	в	г	д	е	ж	з

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
13	400—500	0,41	0,44	0,52	0,60	0,84	1,01	1,29	1,69
14	500—600	0,47	0,51	0,59	0,67	0,93	1,10	1,40	1,83
15	600—700	0,54	0,58	0,66	0,74	1,02	1,20	1,51	1,96
16	700—800	0,61	0,65	0,73	0,81	1,11	1,29	1,63	2,10
		а	б	в	г	д	е	ж	з

Буровой станок ЗИФ-650М

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 50 мм;
длина свечи — 14,5 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб — труборазворотом РТ-1200;
подъем и спуск бурильных труб — полуавтоматическим элеватором;
талевая оснастка 1×2;

скорость подъема бурового снаряда

Таблица 31

Интервал глубин, м	120—0	160—120	230—160	315—230	445—315	730—445	800—730
Скорость подъема, м/сек	2,3	1,85	1,36	1,02	0,75	0,47	0,35

частота вращения бурового снаряда — свыше 250 об/мин.

Таблица 32

Нормы времени на бурение 1 м в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	Диаметр коронки до 76 мм								
1	0—100	0,17	0,21	0,29	0,35	0,49	0,69	0,84	1,13
2	100—200	0,23	0,27	0,34	0,41	0,57	0,71	0,93	1,24
3	200—300	0,29	0,33	0,40	0,46	0,64	0,79	1,02	1,35
4	300—400	0,34	0,38	0,46	0,52	0,71	0,87	1,12	1,47
5	400—500	0,40	0,44	0,52	0,58	0,79	0,95	1,22	1,58
6	500—600	0,47	0,51	0,58	0,65	0,87	1,04	1,32	1,71
7	600—700	0,53	0,57	0,65	0,71	0,96	1,13	1,42	1,83
8	700—800	0,61	0,65	0,72	0,79	1,05	1,23	1,54	1,98
	Диаметр коронки 93 и 112 мм								
9	0—100	0,18	0,22	0,30	0,38	0,55	0,70	0,93	1,25
10	100—200	0,24	0,28	0,35	0,43	0,62	0,78	1,02	1,36
11	200—300	0,29	0,33	0,41	0,49	0,69	0,85	1,11	1,47
12	300—400	0,35	0,39	0,47	0,55	0,77	0,93	1,20	1,58
13	400—500	0,41	0,45	0,53	0,61	0,85	1,02	1,30	1,70
14	500—600	0,48	0,52	0,59	0,67	0,93	1,10	1,40	1,83
15	600—700	0,54	0,58	0,66	0,74	1,01	1,13	1,51	1,95
		а	б	в	г	д	е	ж	з

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		Диаметр коронки 132 мм							
16	0—100	0,19	0,23	0,32	0,41	0,61	0,80	1,07	1,53
17	100—200	0,24	0,29	0,37	0,46	0,69	0,88	1,16	1,64
18	200—300	0,30	0,35	0,43	0,52	0,76	0,95	1,25	1,75
19	300—400	0,36	0,41	0,49	0,58	0,83	1,03	1,34	1,86
		а	б	в	г	д	е	ж	з

Буровой станок ЗИФ-1200 МР

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 50 мм;
длина свечи — 18 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб — труборазворотом РТ-1200;
подъем и спуск бурильных труб — полуавтоматическим элеватором;
талевая оснастка 1×2;

скорость подъема бурового снаряда

Таблица 33

Интервал глубин, м	225—0	300—225	380—300	450—380	570—450	1010—570	2000—1010
Скорость подъема, м/сек	2,34	1,88	1,52	1,30	1,05	0,62	0,34

частота вращения бурового снаряда — свыше 250 об/мин.

Таблица 34

Нормы времени на бурение 1 м в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		Диаметр коронки до 76 мм							
1	0—100	0,17	0,21	0,29	0,35	0,49	0,64	0,84	1,13
2	100—200	0,22	0,26	0,34	0,40	0,56	0,70	0,92	1,22
3	200—300	0,27	0,31	0,39	0,45	0,62	0,77	1,00	1,32
4	300—400	0,32	0,36	0,44	0,50	0,69	0,84	1,08	1,42
5	400—500	0,37	0,41	0,49	0,55	0,75	0,91	1,17	1,52
6	500—600	0,43	0,47	0,54	0,61	0,82	0,98	1,25	1,63
7	600—700	0,48	0,52	0,60	0,66	0,89	1,06	1,34	1,74
8	700—800	0,54	0,58	0,66	0,72	0,97	1,14	1,43	1,85
9	800—900	0,60	0,64	0,71	0,78	1,04	1,22	1,52	1,96
10	900—1000	0,65	0,69	0,77	0,83	1,11	1,29	1,62	2,07
		а	б	в	г	д	е	ж	з

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
11	1000—1100	0,72	0,76	0,84	0,90	1,20	1,38	1,72	2,20
12	1100—1200	0,79	0,83	0,90	0,97	1,28	1,47	1,83	2,33
13	1200—1300	0,85	0,89	0,97	1,03	1,37	1,57	1,94	2,46
14	1300—1400	0,92	0,96	1,04	1,10	1,45	1,66	2,04	2,59
15	1400—1500	0,99	1,03	1,10	1,17	1,54	1,75	2,15	2,72
16	1500—1600	1,05	1,09	1,17	1,23	1,63	1,84	2,26	2,85
17	1600—1700	1,12	1,16	1,23	1,30	1,71	1,93	2,36	2,98
18	1700—1800	1,19	1,23	1,30	1,37	1,80	2,02	2,47	3,11
19	1800—1900	1,25	1,29	1,37	1,43	1,88	2,11	2,58	3,24
20	1900—2000	1,32	1,36	1,43	1,50	1,97	2,20	2,68	3,37
	Диаметр коронки 93 и 112 мм								
21	0—100	0,18	0,22	0,29	0,38	0,55	0,70	0,92	1,24
22	100—200	0,23	0,27	0,34	0,42	0,61	0,76	1,00	1,34
23	200—300	0,28	0,32	0,40	0,48	0,68	0,83	1,09	1,44
24	300—400	0,33	0,37	0,45	0,53	0,74	0,90	1,17	1,54
25	400—500	0,38	0,42	0,50	0,58	0,81	0,97	1,25	1,64
26	500—600	0,43	0,47	0,55	0,63	0,87	1,04	1,34	1,74
27	600—700	0,49	0,53	0,61	0,69	0,95	1,12	1,43	1,86
28	700—800	0,55	0,59	0,66	0,75	1,02	1,20	1,52	1,97
29	800—900	0,61	0,65	0,72	0,80	1,09	1,28	1,61	2,08
30	900—1000	0,66	0,70	0,78	0,86	1,17	1,35	1,70	2,19
31	1000—1100	0,73	0,77	0,84	0,92	1,25	1,44	1,81	2,32
32	1100—1200	0,79	0,83	0,91	0,99	1,34	1,53	1,91	2,45
33	1200—1300	0,86	0,90	0,98	1,06	1,42	1,63	2,02	2,58
34	1300—1400	0,93	0,97	1,04	1,12	1,51	1,72	2,13	2,71
35	1400—1500	0,99	1,03	1,11	1,19	1,59	1,81	2,23	2,84
36	1500—1600	1,06	1,10	1,18	1,26	1,68	1,90	2,34	2,97
37	1600—1700	1,13	1,17	1,23	1,32	1,77	1,99	2,45	3,10
38	1700—1800	1,19	1,23	1,31	1,39	1,85	2,08	2,56	3,23
39	1800—1900	1,29	1,30	1,38	1,46	1,94	2,17	2,66	3,36
40	1900—2000	1,33	1,37	1,44	1,52	2,02	2,26	2,77	3,49
	Диаметр коронки 132 мм								
41	0—100	0,18	0,23	0,32	0,41	0,61	0,80	1,07	1,53
42	100—200	0,23	0,28	0,36	0,45	0,67	0,86	1,15	1,62
43	200—300	0,28	0,33	0,42	0,51	0,74	0,93	1,23	1,72
44	300—400	0,33	0,38	0,47	0,56	0,81	1,00	1,31	1,82
45	400—500	0,39	0,44	0,52	0,61	0,87	1,07	1,39	1,92
46	500—600	0,44	0,49	0,57	0,66	0,94	1,15	1,48	2,03
47	600—700	0,50	0,55	0,63	0,72	1,01	1,22	1,57	2,14
48	700—800	0,55	0,60	0,69	0,78	1,09	1,30	1,66	2,25
49	800—900	0,61	0,66	0,74	0,83	1,16	1,38	1,75	2,36
50	900—1000	0,67	0,72	0,80	0,89	1,23	1,46	1,84	2,47
51	1000—1100	0,73	0,78	0,86	0,95	1,32	1,55	1,95	2,60
52	1100—1200	0,80	0,85	0,93	1,02	1,40	1,64	2,06	2,73
53	1200—1300	0,87	0,91	1,00	1,09	1,49	1,73	2,16	2,86
54	1300—1400	0,93	0,98	1,06	1,15	1,57	1,82	2,27	2,99
55	1400—1500	1,00	1,05	1,13	1,22	1,66	1,91	2,38	3,12
56	1500—1600	1,07	1,11	1,20	1,29	1,75	2,00	2,48	3,25
57	1600—1700	1,13	1,18	1,26	1,35	1,83	2,09	2,59	3,38
		а	б	в	г	д	е	ж	з

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
58	1700—1800	1,20	1,25	1,33	1,42	1,92	2,18	2,70	3,51
59	1800—1900	1,26	1,31	1,40	1,49	2,00	2,27	2,80	3,64
60	1900—2000	1,33	1,38	1,46	1,55	2,09	2,36	2,91	3,77
		а	б	в	г	д	е	ж	з

Буровой станок ЗИФ-1200МРК

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 50 мм;
длина свечи — 18 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб — труборазворотом РТ-1200;
подъем и спуск бурильных труб — полуавтоматическим элеватором;
талевая оснастка 2×3;

скорость подъема бурового снаряда

Таблица 35

Интервал глубин, м	240—0	310—240	430—310	560—430	730—560	920—730	1500—920	2000—1500
Скорость подъема, м/сек	2,20	1,80	1,35	1,07	0,84	0,68	0,43	0,35

частота вращения бурового снаряда — свыше 250 об/мин.

Таблица 36

Нормы времени на бурение 1 м в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		Диаметр коронки до 76 мм							
1	0—100	0,17	0,21	0,29	0,35	0,49	0,64	0,84	1,13
2	100—200	0,22	0,26	0,34	0,40	0,56	0,70	0,92	1,22
3	200—300	0,27	0,31	0,39	0,45	0,62	0,77	1,00	1,32
4	300—400	0,32	0,36	0,44	0,50	0,69	0,84	1,08	1,42
5	400—500	0,38	0,42	0,49	0,56	0,76	0,92	1,17	1,53
6	500—600	0,43	0,47	0,54	0,61	0,82	0,99	1,25	1,63
7	600—700	0,48	0,52	0,60	0,66	0,89	1,06	1,34	1,74
8	700—800	0,54	0,58	0,65	0,72	0,96	1,13	1,43	1,84
9	800—900	0,59	0,63	0,71	0,77	1,04	1,21	1,52	1,95
10	900—1000	0,66	0,70	0,77	0,84	1,12	1,30	1,62	2,08
11	1000—1100	0,72	0,76	0,83	0,90	1,19	1,38	1,72	2,20
12	1100—1200	0,78	0,82	0,90	0,96	1,27	1,47	1,82	2,32
13	1200—1300	0,84	0,88	0,96	1,02	1,35	1,55	1,92	2,44
14	1300—1400	0,90	0,94	1,02	1,08	1,43	1,63	2,02	2,56
15	1400—1500	0,96	1,00	1,08	1,14	1,51	1,72	2,11	2,68
16	1500—1600	1,03	1,07	1,15	1,21	1,60	1,81	2,22	2,81
17	1600—1700	1,10	1,14	1,21	1,27	1,68	1,90	2,32	2,93
		а	б	в	г	д	е	ж	з

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
18	1700—1800	1,16	1,20	1,27	1,34	1,76	1,98	2,43	3,06
19	1800—1900	1,22	1,26	1,34	1,40	1,84	2,07	2,53	3,18
20	1900—2000	1,29	1,33	1,40	1,47	1,93	2,16	2,63	3,31
	Диаметр коронки 93 и 112 мм								
21	0—100	0,18	0,22	0,29	0,38	0,55	0,70	0,92	1,24
22	100—200	0,23	0,27	0,34	0,42	0,61	0,76	1,00	1,34
23	200—300	0,28	0,32	0,40	0,48	0,68	0,83	1,09	1,44
24	300—400	0,33	0,37	0,45	0,53	0,74	0,90	1,17	1,54
25	400—500	0,38	0,42	0,50	0,58	0,81	0,98	1,26	1,64
26	500—600	0,44	0,48	0,55	0,63	0,88	1,05	1,34	1,75
27	600—700	0,49	0,53	0,61	0,69	0,95	1,12	1,43	1,85
28	700—800	0,55	0,59	0,66	0,74	1,02	1,20	1,51	1,96
29	800—900	0,60	0,64	0,72	0,80	1,09	1,27	1,60	2,07
30	900—1000	0,66	0,70	0,78	0,86	1,17	1,36	1,70	2,19
31	1000—1100	0,73	0,77	0,84	0,92	1,25	1,44	1,80	2,31
32	1100—1200	0,79	0,83	0,90	0,98	1,33	1,53	1,90	2,43
33	1200—1300	0,85	0,89	0,96	1,05	1,41	1,61	2,00	2,55
34	1300—1400	0,91	0,95	1,03	1,11	1,49	1,69	2,10	2,67
35	1400—1500	0,97	1,01	1,09	1,17	1,57	1,78	2,20	2,80
36	1500—1600	1,04	1,08	1,15	1,24	1,65	1,87	2,31	2,93
37	1600—1700	1,10	1,14	1,22	1,30	1,73	1,96	2,41	3,05
38	1700—1800	1,17	1,21	1,28	1,36	1,82	2,04	2,51	3,18
39	1800—1900	1,23	1,27	1,35	1,43	1,90	2,13	2,62	3,30
40	1900—2000	1,30	1,34	1,41	1,49	1,98	2,22	2,72	3,43
	Диаметр коронки 132 мм								
41	0—100	0,18	0,23	0,32	0,41	0,62	0,80	1,07	1,53
42	100—200	0,23	0,28	0,36	0,45	0,67	0,86	1,15	1,62
43	200—300	0,28	0,33	0,42	0,51	0,74	0,94	1,23	1,72
44	300—400	0,34	0,39	0,47	0,56	0,81	1,01	1,31	1,82
45	400—500	0,39	0,44	0,52	0,61	0,88	1,08	1,40	1,93
46	500—600	0,44	0,49	0,57	0,66	0,94	1,15	1,48	2,03
47	600—700	0,49	0,54	0,63	0,72	1,01	1,22	1,57	2,14
48	700—800	0,55	0,60	0,68	0,77	1,08	1,30	1,66	2,24
49	800—900	0,61	0,66	0,74	0,83	1,16	1,37	1,75	2,35
50	900—1000	0,67	0,72	0,80	0,89	1,24	1,46	1,85	2,47
51	1000—1100	0,73	0,78	0,86	0,95	1,31	1,54	1,95	2,60
52	1100—1200	0,73	0,84	0,92	1,01	1,39	1,63	2,04	2,72
53	1200—1300	0,79	0,90	0,99	1,08	1,47	1,71	2,14	2,84
54	1300—1400	0,85	0,96	1,05	1,14	1,55	1,80	2,24	2,96
55	1400—1500	0,92	1,03	1,11	1,20	1,63	1,88	2,34	3,08
56	1500—1600	0,98	1,09	1,18	1,27	1,72	1,97	2,45	3,21
57	1600—1700	1,04	1,16	1,24	1,33	1,80	2,06	2,55	3,33
58	1700—1800	1,11	1,22	1,30	1,39	1,88	2,14	2,66	3,46
59	1800—1900	1,17	1,28	1,37	1,46	1,96	2,23	2,76	3,58
60	1900—2000	1,30	1,35	1,43	1,52	2,05	2,32	2,86	3,71
		а	б	в	г	д	е	ж	з

Буровой станок УРБ-2А2

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 60,3 мм;
длина свечи — 4,5 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб — вращателем бурового станка;
подъем и спуск бурильных труб — вращателем бурового станка с укладкой их горизонтально на стеллаж;
частота вращения бурового снаряда:
при диаметре коронки 76 мм — свыше 250 об/мин;
при диаметре коронки 93 и 122 мм — от 150 до 250 об/мин.

Таблица 37

Нормы времени на бурение 1 м в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		Диаметр коронки 76 мм							
1	0—50	0,14	0,18	0,26	0,33	0,46	0,6	0,8	1,08
2	50—100	0,23	0,27	0,34	0,41	0,56	0,71	0,93	1,24
		Диаметр коронки 93 и 112 мм							
3	0—50	0,14	0,18	0,26	0,34	0,50	0,65	0,87	1,18
4	50—100	0,23	0,27	0,34	0,42	0,61	0,76	1,00	1,34
		а	б	в	г	д	е	ж	з

Буровой станок УРБ-2,5А

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 60,3 мм;
длина свечи — 4,5 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб — вручную;
подъем и спуск бурильных труб — простым элеватором с укладкой труб горизонтально на стеллаж;
талевая оснастка — прямой канат;

скорость подъема бурового снаряда

Таблица 38

Интервал глубин, м	50—0	100—50	200—100
Скорость подъема, м/сек	2,03	1,14	0,67

частота вращения бурового снаряда — свыше 250 об/мин.

Таблица 39

Нормы времени на 1 м бурения в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		Диаметр бурения 76 мм							
1	0—50	0,15	0,19	0,27	0,34	0,47	0,62	0,82	1,11
2	50—100	0,22	0,26	0,33	0,40	0,56	0,70	0,93	1,24
3	100—200	0,32	0,36	0,43	0,50	0,68	0,84	1,09	1,43
		а	б	в	г	д	е	ж	з

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	Диаметр бурения 93 и 112 мм								
4	0—50	0,15	0,19	0,27	0,35	0,52	0,67	0,89	1,21
5	50—100	0,22	0,26	0,33	0,42	0,60	0,76	1,00	1,34
6	100—200	0,32	0,36	0,43	0,52	0,73	0,89	1,16	1,53
	Диаметр бурения 132 мм								
7	0—50	0,16	0,20	0,29	0,38	0,58	0,77	1,04	1,49
8	50—100	0,22	0,27	0,36	0,44	0,67	0,86	1,14	1,62
9	100—200	0,32	0,37	0,46	0,54	0,80	0,99	1,30	1,82
		а	б	в	г	д	е	ж	з

Буровой станок УРБ-3АМ

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 60,3 мм;
длина свечи — 9,5 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб — вручную;
подъем и спуск бурильных труб — простым элеватором с укладкой труб горизонтально на стеллаж;
талевая оснастка — 1×2;

скорость подъема бурового снаряда

Таблица 40

Интервал глубин, м	150—0	350—150	500—350
Скорость подъема, м/сек	1,56	1,0	0,54

частота вращения бурового снаряда:
при диаметре долота 76, 93 и 112 — свыше 250 об/мин;
при диаметре колонки 132 мм — свыше 250 об/мин; в интервале 0—300 м;
при глубине свыше 300 м —от 150 до 250 об/мин.

Таблица 41

Нормы времени на бурение 1 м в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	Диаметр коронки 76 мм								
1	0—100	0,14	0,18	0,26	0,33	0,46	0,59	0,79	1,09
2	100—200	0,18	0,22	0,30	0,38	0,52	0,66	0,88	1,17
3	200—300	0,23	0,27	0,35	0,42	0,57	0,72	0,94	1,25
4	300—400	0,33	0,37	0,44	0,52	0,70	0,85	1,10	1,44
5	400—500	0,42	0,46	0,54	0,72	0,82	0,98	1,25	1,63
	Диаметр коронки 93 и 112 мм								
6	0—100	0,14	0,18	0,26	0,34	0,50	0,64	0,86	1,18
7	100—200	0,18	0,22	0,30	0,39	0,56	0,71	0,95	1,26
8	200—300	0,23	0,27	0,35	0,43	0,61	0,77	1,01	1,35
9	300—400	0,33	0,37	0,44	0,53	0,74	0,90	1,17	1,54
10	400—500	0,42	0,46	0,54	0,73	0,86	1,03	1,32	1,73
		а	б	в	г	д	е	ж	з

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	Диаметр коронки 132 мм								
11	0—100	0,14	0,19	0,27	0,37	0,57	0,75	1,01	1,46
12	100—200	0,18	0,24	0,32	0,42	0,62	0,81	1,09	1,55
13	200—300	0,23	0,28	0,37	0,46	0,68	0,87	1,15	1,63
14	300—400	0,37	0,46	0,61	0,72	1,07	1,38	1,76	2,40
15	400—500	0,51	0,62	0,84	0,98	1,47	1,90	2,37	3,15
		а	б	в	г	д	е	ж	з

Буровая установка 1БА15Н и 1БА15В

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 60,3 мм;
длина свечи — 14,5 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб — ротором и гидравлическим раскрепителем;
подъем и спуск бурильных труб полуавтоматическим элеватором с установкой бурильных труб вертикально в подсвечник;
талевая оснастка — 2×3;

скорость подъема бурового снаряда

Таблица 42

Интервал глубин, м	500—0	850—500	1000—850
Скорость подъема, м/сек	1,56	1,0	0,54

частота вращения бурового снаряда свыше — 250 об/мин.

Таблица 43

Нормы времени на 1 м бурения в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	Диаметр коронки 76 мм								
1	0—100	0,07	0,11	0,19	0,26	0,37	0,51	0,69	0,95
2	100—200	0,14	0,18	0,27	0,33	0,47	0,61	0,81	1,10
3	200—300	0,22	0,26	0,34	0,41	0,57	0,71	0,94	1,25
4	300—400	0,30	0,33	0,42	0,49	0,67	0,81	1,06	1,40
5	400—500	0,38	0,41	0,49	0,57	0,76	0,92	1,18	1,56
6	500—600	0,46	0,49	0,57	0,64	0,86	1,02	1,31	1,70
7	600—700	0,53	0,57	0,65	0,72	0,96	1,12	1,43	1,86
8	700—800	0,63	0,67	0,75	0,82	1,09	1,27	1,59	2,06
9	800—900	0,76	0,80	0,88	0,95	1,26	1,45	1,80	2,31
10	900—1000	0,89	0,93	1,01	1,08	1,42	1,62	2,01	2,56
	Диаметр коронки 93 и 112 мм								
11	0—100	0,07	0,11	0,19	0,27	0,42	0,56	0,76	1,05
12	100—200	0,14	0,18	0,27	0,34	0,52	0,66	0,88	1,20
13	200—300	0,22	0,26	0,34	0,42	0,62	0,76	1,01	1,35
14	300—400	0,30	0,33	0,42	0,50	0,72	0,86	1,13	1,50
15	400—500	0,38	0,41	0,49	0,58	0,81	0,97	1,25	1,66
		а	б	в	г	д	е	ж	з

№ п.п	Интервал глубин, м	Категория пород							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
16	500—600	0,46	0,49	0,57	0,65	0,91	1,07	1,38	1,80
17	600—700	0,53	0,57	0,65	0,73	1,01	1,17	1,50	1,96
18	700—800	0,63	0,67	0,75	0,83	1,14	1,32	1,66	2,16
19	800—900	0,76	0,80	0,88	0,96	1,31	1,50	1,87	2,41
20	900—1000	0,89	0,93	1,01	1,09	1,47	1,70	2,08	2,66
	Диаметр коронки 132 и 152 мм								
21	0—100	0,08	0,13	0,22	0,33	0,49	0,65	0,87	1,13
22	100—200	0,15	0,20	0,29	0,40	0,58	0,75	1,00	1,31
23	200—300	0,23	0,28	0,37	0,47	0,68	0,85	1,13	1,50
24	300—400	0,31	0,36	0,45	0,54	0,78	0,96	1,25	1,68
25	400—500	0,39	0,43	0,52	0,61	0,88	1,06	1,38	1,87
26	500—600	0,47	0,51	0,59	0,69	0,97	1,17	1,51	2,05
27	600—700	0,54	0,58	0,67	0,76	1,07	1,27	1,64	2,24
28	700—800	0,66	0,71	0,79	0,88	1,22	1,43	1,85	2,45
29	800—900	0,83	0,88	0,95	1,05	1,43	1,65	2,15	2,70
30	900—1000	1,00	1,04	1,12	1,21	1,64	1,86	2,45	2,95
		а	б	в	г	д	е	ж	з

§ 3. НОРМЫ ВРЕМЕНИ ПРИ БЕСКЕРНОВНОМ БУРЕНИИ

Буровой станок СКБ-5 и установка УКБ-5П

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 50 мм;
длина свечи — 14,5 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб трубозаворотом;
подъем и спуск бурильных труб — полуавтоматическим элеватором;
талевая оснастка — 1×2;

скорость подъема бурового снаряда

Таблица 44

Интервал глубин, м	175—0	250—175	400—250	800—400
Скорость подъема, м/сек	1,8	1,35	0,86	0,40

частота вращения бурового снаряда при диаметре долота 76 и 93 мм — от 250 до 400 об/мин. Бурение долотом диаметром 93 мм на этой частоте вращения ограничено как по категориям горных пород, так и по глубинам мощностью приводного двигателя.

Таблица 45

Нормы времени на бурение 1 м в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород									
		I	II	IV	III	V	VI	VII	VIII	IX	X
	Диаметр долота 76 мм										
1	0—100	0,03	0,07	0,12	0,19	0,25	0,41	0,49	0,65	0,77	0,98
2	100—200	0,04	0,07	0,13	0,20	0,27	0,43	0,51	0,68	0,83	1,11
3	200—300	0,04	0,07	0,13	0,21	0,28	0,44	0,54	0,71	0,89	1,23
4	300—400	0,04	0,08	0,14	0,22	0,29	0,46	0,56	0,74	0,96	1,36
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
5	400—500	0,05	0,08	0,15	0,24	0,30	0,48	0,59	0,78	1,03	1,51
6	500—600	0,05	0,09	0,15	0,25	0,32	0,50	0,61	0,82	1,11	1,66
7	600—700	0,06	0,10	0,16	0,26	0,33	0,52	0,64	0,86	1,19	1,82
8	700—800	0,06	0,10	0,17	0,27	0,34	0,54	0,67	0,89	1,26	1,97
		Диаметр долота 93 мм									
9	0—100	0,03	0,07	0,13	0,21	0,32	0,48	0,58	0,76	0,94	1,27
10	100—200	0,04	0,08	0,14	0,22	0,33	0,49	0,60	0,79	1,00	1,39
11	200—300	0,04	0,08	0,15	0,23	0,34	0,51	0,62	0,83	1,07	—
12	300—400	0,05	0,09	0,15	0,25	0,35	0,52	0,65	0,86	—	—
13	400—500	0,05	0,09	0,16	0,26	0,36	—	—	—	—	—
14	500—600	0,05	0,10	0,17	0,27	0,38	—	—	—	—	—
15	600—700	0,06	0,10	0,17	0,28	0,39	—	—	—	—	—
16	700—800	0,06	0,11	0,18	0,29	0,41	—	—	—	—	—
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

Буровой станок ЗИФ-650М

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 50 мм;
длина свечи — 14,5 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб — труборазворотом РТ-1200;
подъем и спуск бурильных труб—полуавтоматическим элеватором;
талевая оснастка 1×2;

скорость подъема бурового снаряда

Таблица 46

Интервал глубин, м	120—0	160—120	230—160	315—230	445—315	700—445
Скорость подъема, м/сек	2,30	1,85	1,36	1,02	0,75	0,47

частота вращения бурового снаряда:

при диаметре долота 93 и 112 мм — от 150 до 250 об/мин;
при диаметре долота 132 мм — до 150 об/мин.

Бурение пород свыше V категории шарошечными долотами диаметром 132 мм при нормализованной осевой нагрузке не обеспечивается мощностью приводного двигателя.

Таблица 47

Нормы времени на бурение 1 м в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород									
		I	II	III	IV	V	IV	VII	VIII	IX	X
		Диаметр долота 93 и 112 мм									
1	0—100	0,06	0,16	0,29	0,42	0,63	0,94	1,04	1,13	1,32	1,68
2	100—200	0,07	0,16	0,30	0,43	0,64	0,96	1,06	1,16	1,38	1,80
3	200—300	0,07	0,17	0,30	0,44	0,65	0,98	1,09	1,19	1,44	1,93
4	300—400	0,08	0,17	0,31	0,45	0,66	0,99	1,11	1,22	1,51	2,06
5	400—500	0,08	0,18	0,32	0,46	0,68	1,01	1,14	1,26	1,58	2,20
6	500—600	0,08	0,18	0,32	0,47	0,69	1,03	1,16	1,29	1,65	2,34
7	600—700	0,09	0,19	0,33	0,49	0,70	1,05	1,19	1,33	1,72	2,49
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
		Диаметр долота 132 мм									
8	0—100	0,13	0,37	0,72	0,93	1,46	—	—	—	—	—
9	100—200	0,13	0,38	0,72	0,94	1,47	—	—	—	—	—
10	200—300	0,13	0,38	0,73	0,95	1,48	—	—	—	—	—
11	300—400	0,14	0,38	0,73	0,97	1,50	—	—	—	—	—
12	400—500	0,14	0,39	0,74	0,98	1,51	—	—	—	—	—
13	500—600	0,14	0,39	0,75	0,99	1,52	—	—	—	—	—
14	600—700	0,15	0,40	0,76	1,00	1,53	—	—	—	—	—
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

Буровой станок ЗИФ-1200 МР

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 50 мм;
длина свечи — 18 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб — труборазворотом РТ-1200;
подъем и спуск бурильных труб — полуавтоматическим элеватором;
талевая оснастка 1×2;
скорость подъема бурового снаряда

Таблица 48

Интервал глубин, м	225—0	300—225	380—300	450—380	570—450	1010—570
Скорость подъема, м/сек	2,34	1,88	1,52	1,30	1,05	0,62

частота вращения бурового снаряда:
при диаметре долота 93 и 112 мм — от 250 до 400 об/мин;
при диаметре долота 132 мм — от 150 до 250 об/мин.
Бурение долотом диаметром 132 мм на этой частоте вращения ограничено как по категориям горных пород, так и по глубинам мощностью приводного двигателя.

Таблица 49

Нормы времени на бурение 1 м в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
		Диаметр долота 93 и 112 мм									
1	0—100	0,04	0,08	0,14	0,22	0,32	0,49	0,59	0,77	0,95	1,28
2	100—200	0,05	0,08	0,15	0,23	0,33	0,50	0,61	0,80	1,01	1,39
3	200—300	0,05	0,09	0,15	0,24	0,34	0,51	0,63	0,83	1,06	1,50
4	300—400	0,05	0,09	0,16	0,25	0,35	0,53	0,65	0,86	1,12	1,62
5	400—500	0,06	0,10	0,16	0,26	0,37	0,54	0,67	0,89	1,18	1,73
6	500—600	0,06	0,10	0,17	0,27	0,38	0,56	0,69	0,92	1,24	1,85
7	600—700	0,06	0,11	0,18	0,28	0,39	0,57	0,71	0,95	1,30	1,98
8	700—800	0,07	0,11	0,18	0,29	0,40	0,59	0,74	0,98	1,37	2,11
9	800—900	0,07	0,11	0,19	0,30	0,41	0,60	0,76	1,01	1,43	2,24
10	900—1000	0,07	0,12	0,19	0,31	0,42	0,62	0,78	1,04	1,49	2,36
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
		Диаметр долота 132 мм									
11	0—100	0,07	0,17	0,32	0,47	0,73	1,12	1,32	1,42	1,69	2,04
12	100—200	0,07	0,18	0,33	0,48	0,74	1,13	1,34	1,45	1,75	2,15
13	200—300	0,08	0,18	0,33	0,49	0,75	1,15	1,36	1,48	1,80	2,27
14	300—400	0,08	0,19	0,34	0,50	0,76	1,16	—	—	—	—
15	400—500	0,08	0,19	0,34	0,51	0,77	—	—	—	—	—
16	500—600	0,09	0,19	0,35	0,52	0,78	—	—	—	—	—
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

Буровой станок ЗИФ-1200МРК

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 50 мм;
длина свечи — 18 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб — труборазворотом РТ-1200;
подъем и спуск бурильных труб — полуавтоматическим элеватором;
талевая оснастка 2×3;

скорость подъема бурового снаряда

Таблица 50

Интервал глубин, м	240—0	310—240	430—310	560—430	730—560	920—730
Скорость подъема, м/сек	2,20	1,80	1,35	1,07	0,84	0,68

частота вращения бурового снаряда:

при диаметре долота 93 и 112 мм — от 250 до 400 об/мин;
при диаметре долота 132 мм — от 150 до 250 об/мин;
Бурение долотом диаметром 132 мм на этой частоте вращения ограничено как по категориям горных пород, так и по глубинам мощностью приводного двигателя.

Таблица 51

Нормы времени на бурение 1 м в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
		Диаметр долота 93 и 112 мм									
1	0—100	0,04	0,08	0,14	0,22	0,32	0,49	0,59	0,77	0,95	1,28
2	100—200	0,05	0,08	0,15	0,23	0,33	0,50	0,61	0,80	1,01	1,39
3	200—300	0,05	0,09	0,15	0,24	0,34	0,51	0,63	0,83	1,06	1,50
4	300—400	0,05	0,09	0,16	0,25	0,35	0,53	0,65	0,86	1,12	1,62
5	400—500	0,06	0,10	0,16	0,26	0,37	0,54	0,67	0,89	1,18	1,73
6	500—600	0,06	0,10	0,17	0,27	0,38	0,56	0,69	0,92	1,24	1,85
7	600—700	0,06	0,11	0,18	0,28	0,39	0,57	0,71	0,95	1,30	1,98
8	700—800	0,07	0,11	0,18	0,29	0,40	0,59	0,74	0,98	1,37	2,11
9	800—900	0,07	0,11	0,19	0,30	0,41	0,60	0,76	1,01	1,43	2,24
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
		Диаметр долота 132 мм									
10	0—100	0,07	0,17	0,32	0,47	0,73	1,12	1,32	1,42	1,69	2,04
11	100—200	0,07	0,18	0,33	0,48	0,74	1,13	1,34	1,45	1,75	2,15
12	200—300	0,08	0,18	0,33	0,49	0,75	1,15	1,36	1,48	1,80	2,27
13	300—400	0,08	0,19	0,34	0,50	0,76	1,16	1,38	1,51	1,86	2,39
14	400—500	0,08	0,19	0,34	0,51	0,77	1,18	1,40	1,54	—	—
15	500—600	0,09	0,20	0,35	0,52	0,78	1,19	1,42	1,57	—	—
16	600—700	0,09	0,20	0,36	0,53	0,80	—	—	—	—	—
17	700—800	0,09	0,20	0,36	0,54	0,81	—	—	—	—	—
18	800—900	0,10	0,21	0,37	0,55	0,82	—	—	—	—	—
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

Буровой станок УРБ-2А-2

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 60,3 мм;
длина свечи — 4,5 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб — вращателем бурового станка;
подъем и спуск бурильных труб — вращателем бурового станка с укладкой их горизонтально на стеллаж;
частота вращения бурового снаряда:
при бурении долотами диаметром 93—112 мм и 132 мм — от 250 до 400 об/мин;
при бурении долотами диаметром 152 мм — от 150 до 250 об/мин.

Таблица 52

Нормы времени на бурение 1 м в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
		Диаметр долота 93 и 112 мм									
1	0—50	0,04	0,08	0,14	0,22	0,32	0,47	0,57	0,75	0,91	1,19
2	50—100	0,04	0,08	0,14	0,23	0,33	0,50	0,60	0,80	1,00	1,38
		Диаметр долота 132 мм									
3	0—50	0,04	0,09	0,15	0,24	0,36	0,56	0,72	0,94	1,16	1,46
4	50—100	0,05	0,10	0,16	0,25	0,38	0,58	0,75	0,99	1,26	1,64
		Диаметр долота 152 мм									
5	0—50	0,07	0,17	0,32	0,46	0,72	1,11	1,30	1,40	—	—
6	50—100	0,07	0,18	0,33	0,48	0,74	1,13	—	—	—	—
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

Буровой станок УРБ-2,5А

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 60,3 мм;
длина свечи — 4,5 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб — вручную;
подъем и спуск бурильных труб — простым элеватором с укладкой труб горизонтально на стеллаж;
талевая оснастка — прямой канат;

скорость подъема бурового снаряда

Таблица 53

Интервал глубин, м	50—0	100—50	200—100
Скорость подъема, м/сек	2,03	1,14	0,67

частота вращения бурового снаряда при диаметре долота 93—112 мм и 132 мм — от 250 до 400 об/мин. Бурение долотом диаметром 132 мм на этой частоте вращения ограничено как по категориям горных пород, так и по глубинам мощностью приводного двигателя

Таблица 54

Нормы времени на бурение 1 м в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
		Диаметр долота 93 и 112 мм									
1	0—50	0,04	0,08	0,14	0,22	0,32	0,48	0,58	0,76	0,94	1,25
2	50—100	0,04	0,08	0,14	0,23	0,33	0,50	0,60	0,79	1,00	1,37
3	100—200	0,05	0,09	0,16	0,25	0,35	0,51	0,64	0,85	1,11	1,60
		Диаметр долота 132 мм									
4	0—50	0,04	0,09	0,15	0,24	0,37	0,57	0,73	0,96	1,19	1,52
5	50—100	0,05	0,10	0,16	0,25	0,38	0,58	0,75	0,99	—	—
6	100—200	0,05	0,11	0,17	0,27	0,40	0,60	—	—	—	—
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

Буровой станок УРБ-3АМ

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 60,3 мм;
длина свечи — 9,5 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб — вручную;
подъем и спуск бурильных труб — простым элеватором с укладкой их горизонтально на стеллаж;
талевая оснастка — 1×2;

скорость подъема бурового снаряда

Таблица 55

Интервал глубин, м	150—0	350—150	500—350
Скорость подъема, м/сек	1,56	1,0	0,54

частота вращения бурового снаряда:

при диаметре долота 93—112 мм — от 250 до 400 об/мин;

при диаметре долота 132 мм — от 150 до 250 об/мин.

Бурение долотом диаметром 132 мм на этой частоте вращения ограничено как по категориям горных пород, так и по глубинам мощностью приводного двигателя.

Таблица 56

Нормы времени на бурение 1 м в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
		Диаметр долота 93 и 112 мм									
1	0—100	0,03	0,08	0,14	0,22	0,32	0,48	0,57	0,75	0,91	1,20
2	100—200	0,03	0,08	0,14	0,23	0,33	0,49	0,59	0,77	0,94	1,29
3	200—300	0,04	0,08	0,14	0,23	0,33	0,50	0,61	0,80	1,00	1,39
4	300—400	0,04	0,09	0,15	0,24	0,35	0,53	0,65	0,85	1,12	1,61
5	400—500	0,06	0,11	0,16	0,26	0,38	0,56	0,69	0,90	1,23	1,82
		Диаметр долота 132 мм									
6	0—100	0,07	0,17	0,32	0,47	0,71	1,09	1,28	1,39	—	—
7	100—200	0,07	0,17	0,32	0,48	0,74	1,17	1,37	1,48	—	—
8	200—300	0,07	0,18	0,33	—	—	—	—	—	—	—
9	300—400	0,07	0,18	0,34	—	—	—	—	—	—	—
10	400—500	0,08	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

Буровая установка 1БА15Н и 1БА15В

Технико-технологические условия:

диаметр бурильных труб — 60,3 мм;

длина свечи — 14,5 м;

свинчивание и развинчивание бурильных труб — ротором и гидравлическим раскрепителем;

подъем и спуск бурильных труб — простым элеватором с укладкой бурильных труб горизонтально на стеллаж;

талевая оснастка — 2×3;

скорость подъема бурового снаряда

Таблица 57

Интервал глубин, м	500—0	850—500	1000—850
Скорость подъема, м/сек	1,40	0,80	0,20

частота вращения бурового снаряда:

при бурении долотом диаметром 93—132 мм — от 250 до 400 об/мин;

при бурении долотом диаметром 152 мм — от 150 до 250 об/мин.

Таблица 58

Нормы времени на бурение 1 м в часах

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
		Диаметр долота 93 и 112 мм									
1	0—100	0,05	0,09	0,14	0,22	0,31	0,47	0,55	0,71	0,84	1,06
2	100—200	0,05	0,09	0,14	0,23	0,32	0,48	0,58	0,75	0,92	1,23
3	200—300	0,05	0,09	0,15	0,24	0,33	0,50	0,61	0,79	1,00	1,38
4	300—400	0,05	0,09	0,15	0,25	0,35	0,52	0,64	0,84	1,10	1,57
5	400—500	0,06	0,10	0,16	0,26	0,37	0,55	0,67	0,89	1,18	1,75
6	500—600	0,06	0,10	0,17	0,27	0,38	0,57	0,70	0,93	1,27	1,91
7	600—700	0,06	0,11	0,17	0,28	0,40	0,58	0,73	0,98	1,35	2,08
8	700—800	0,07	0,12	0,19	0,31	0,42	0,62	0,78	1,04	1,47	2,32
9	800—900	0,09	0,13	0,21	0,33	0,44	0,65	0,83	1,11	1,61	2,61
10	900—1000	0,10	0,14	0,22	0,36	0,47	0,69	0,88	1,18	1,76	2,89
		Диаметр долота 132 мм									
11	0—100	0,05	0,9	0,15	0,23	0,35	0,55	0,69	0,92	1,10	1,33
12	100—200	0,05	0,10	0,16	0,25	0,37	0,57	0,72	0,96	1,19	1,50
13	200—300	0,05	0,11	0,16	0,26	0,39	0,59	0,75	1,00	1,27	1,67
14	300—400	0,05	0,12	0,17	0,27	0,40	0,61	0,78	1,04	1,35	1,84
15	400—500	0,06	0,12	0,18	0,28	0,42	0,63	0,82	1,08	1,44	2,01
16	500—600	0,06	0,12	0,18	0,29	0,43	0,65	0,85	1,12	1,52	2,18
17	600—700	0,06	0,12	0,19	0,30	0,45	0,66	0,88	1,16	1,61	2,35
18	700—800	0,07	0,13	0,21	0,33	0,47	0,70	0,93	1,23	1,73	2,57
19	800—900	0,09	0,14	0,22	0,36	0,49	0,73	0,98	1,30	1,88	2,88
20	900—1000	0,10	0,16	0,23	0,38	0,52	0,77	1,02	1,36	2,01	3,16
		Диаметр долота 152 мм									
21	0—100	0,07	0,18	0,32	0,45	0,71	1,10	1,27	1,36	1,58	1,83
22	100—200	0,07	0,18	0,32	0,47	0,72	1,11	1,30	1,40	1,66	2,00
23	200—300	0,07	0,18	0,33	0,48	0,74	1,13	1,33	1,45	1,75	2,16
24	300—400	0,07	0,18	0,33	0,49	0,75	1,15	1,36	1,49	1,84	2,34
25	400—500	0,07	0,19	0,34	0,50	0,76	1,17	1,40	1,53	1,92	2,51
26	500—600	0,07	0,19	0,35	0,51	0,78	1,19	1,42	1,58	2,01	2,68
27	600—700	0,08	0,20	0,36	0,53	0,80	1,20	1,46	1,62	2,09	2,85
28	700—800	0,09	0,21	0,37	0,54	0,82	1,24	1,51	1,64	2,21	3,08
29	800—900	0,10	0,22	0,39	0,55	0,85	1,28	1,56	1,65	2,35	3,38
30	900—1000	0,11	0,23	0,40	0,56	0,87	1,31	1,60	1,71	2,46	3,66
		Диаметр долота 190 и 215 мм									
31	0—100	0,09	0,19	0,41	0,52	0,94	1,30	1,52	1,77	2,11	2,41
32	100—200	0,10	0,20	0,42	0,53	0,95	1,32	1,55	1,81	2,20	2,58
33	200—300	0,10	0,20	0,42	0,54	0,96	1,34	1,57	1,86	2,28	2,75
34	300—400	0,10	0,20	0,43	0,56	0,98	1,36	1,60	1,90	2,36	2,93
35	400—500	0,11	0,21	0,44	0,57	0,99	1,39	1,63	1,95	2,45	3,10
36	500—600	0,11	0,21	0,46	0,59	1,00	1,41	1,66	1,99	2,53	3,28
37	600—700	0,12	0,21	0,46	0,60	1,02	1,43	1,69	2,03	2,61	3,44
38	700—800	0,13	0,23	0,47	0,62	1,04	1,46	1,74	2,09	2,74	3,68
39	800—900	0,13	0,24	0,49	0,64	1,06	1,49	1,79	2,17	2,88	3,96
40	900—1000	0,14	0,25	0,50	0,66	1,08	1,53	1,84	2,25	3,03	4,25
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

№ п/п	Интервал глубин, м	Категория пород									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
		Диаметр долота 243 мм									
41	0—100	0,12	0,46	0,87	1,22	1,66	1,86	2,05	2,29	2,62	3,06
42	100—200	0,13	0,46	0,88	1,23	1,67	1,87	2,08	2,33	2,71	3,23
43	200—300	0,13	0,47	0,89	1,24	1,69	1,89	2,10	2,37	2,79	3,40
44	300—400	0,14	0,47	0,90	1,26	1,70	1,92	2,13	2,42	2,88	3,57
45	400—500	0,16	0,48	0,91	1,37	1,72	1,93	2,16	2,46	2,97	3,74
46	500—600	0,16	0,48	0,92	1,39	1,73	1,95	2,19	2,50	3,04	3,91
47	600—700	0,16	0,49	0,93	1,40	1,75	1,98	2,22	2,54	3,14	4,08
48	700—800	0,17	0,50	0,94	1,42	1,77	2,01	2,27	2,60	3,25	4,31
49	800—900	0,18	0,51	0,95	1,45	1,79	2,04	2,32	2,67	3,40	4,60
50	900—1000	0,18	0,52	0,96	1,47	1,82	2,08	2,37	2,74	3,54	4,88
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к

§ 4. БУРЕНИЕ СКВАЖИН С ПРИМЕНЕНИЕМ ШНЕКОВ

Организационно-технические условия. При бурении шнеками используются плоские и трехперые долота, осевая нагрузка на которые колеблется от 0,3 до 1,0 КН при частоте вращения шнековой колонны 70—200 об/мин.

Содержание работы. Бурение. Наращивание колонны шнеков. Очистка и проработка скважин. Подготовительно-заключительные работы, связанные с подъемом колонны шнеков. Подъем колонны шнеков.

Таблица 59

Нормы времени на бурение 1 м скважины с применением шнеков в часах

Глубина скважины, м, до	Категория пород					
	I	II	III	IV	V	VI
10	0,027	0,033	0,045	0,062	0,111	0,157
25	0,032	0,038	0,050	0,073	0,118	0,180

§ 5. ПОПРАВОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ К НОРМАМ ВРЕМЕНИ НА БУРЕНИЕ СКВАЖИН

1. При бурении скважин в зонах устойчивой мерзлоты К = 1,11.
2. При бурении скважин из подземных горных выработок К = 1,3.
3. При расширении скважин на большой диаметр (в пределах, предусмотренных настоящим сборником) поправочный коэффициент применяется к норме времени — T_o и определяется по формуле:

$$\frac{D - d}{D} = K,$$

где D — диаметр расширения, мм;
d — диаметр скважины до расширения, мм;
К — поправочный коэффициент.

Диаметры скважины определяются по существующим стандартам коронок и долот.

Норма времени на расширение ствола скважины определяется по формуле:

$$Н_{вр.р} = (Н_{вр} - Т_о) + Т_о \times К,$$

где $Н_{вр.р}$ — норма времени на расширение скважины;

$Н_{вр}$ — норма времени на бурение скважин большим диаметром (определяется по настоящему сборнику, по таблицам на бескерновое бурение);

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

К — поправочный коэффициент.

Раздел второй. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ, СОПУТСТВУЮЩИЕ БУРЕНИЮ СКВАЖИН

§ 6. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ СПУСКЕ ИЛИ ИЗВЛЕЧЕНИИ ОБСАДНЫХ ТРУБ

Содержание работы. Заменить элеваторы (вертлюжные пробки), ключи и технологический инструмент. Подготовить необходимые приспособления. 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.

§ 7. СПУСК И ИЗВЛЕЧЕНИЕ ОБСАДНЫХ ТРУБ

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

Таблица 60

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. Землистые, глинистые, песчано-глинистые породы, частицы которых связаны между собой землистым или глинистым цементом, наносы глины. 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. Разбухающие породы (глины, мел, гипс и т. п.). Породы, представляющие собой скопление отдельных зерен и обломков без сцепления между собой, рыхлые породы, галька, щебень, гравий, пески. 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. Произвести 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 61

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 большого диаметра	Извлечение труб домкратом (независимо от диаметра труб)
		Группы пород по устойчивости					
		I	II	I	II		
Муфтовое	До 115	0,02	0,035	0,035	0,045	0,02	1,10
	116—200	0,035	0,045	0,045	0,055	0,02	—
	Свыше 200	0,035	0,045	0,045	0,065	—	—
Ниппельное и безниппельное	До 115	0,02	0,035	0,03	0,045	0,01	0,75
	116—200	0,02	0,035	0,035	0,055	0,02	—
	Свыше 200	0,035	0,045	0,045	0,065	—	—

§ 8. ЦЕМЕНТИРОВАНИЕ СКВАЖИНЫ

а) Приготовление цементного раствора

Содержание работы. Поднести необходимые материалы и инструмент. Приготовить раствор вручную.

Норма времени на приготовление 1 м³ 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 го-

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

Время на затвердевание цемента при цементировании:

кондуктора и технической колонны — 10 ч;

эксплуатационной колонны — 24 ч.

Таблица 62

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	—	—	—	—	—
1700	1,71	—	—	—	—	—
1800	1,79	—	—	—	—	—
1900	1,87	—	—	—	—	—
2000	1,94	—	—	—	—	—

Таблица 63

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	—	—	—	—
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	—	—	—	—	—

§ 9. ТАМПОНИРОВАНИЕ СКВАЖИН 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 — 0,12;
скважин диаметром свыше 160 мм — 0,30.

§ 10. РАЗБОРКА БУРИЛЬНОЙ КОЛОННЫ
(по окончании бурения скважин)

Содержание работы.

При подъеме бурильной колонны. Поднять трубу из скважины, установить ее на трубодержатель или элеватор и отвинтить. Вынести трубу на мостики.

При выводе свечей из-за пальца. Вывести свечу из-за пальца, опустить ее в скважину до последнего соединения, установить на трубодержатель или элеватор. Поднять вторую и последующие трубы, отвинтить и вынести на мостки.

Таблица 64

Нормы времени на разборку бурильных свечей 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

§ 11. 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 65

Нормы времени на приготовление 1 м³ промывочной жидкости в часах

Состояние глины	Установленное время механического перемешивания, мин	Емкость глиномешалки, м³, до					
		0,75	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0
Комковая	45	1,07	0,86	0,66	0,53	0,41	0,34
	60	1,38	1,10	0,82	0,65	0,49	0,45
	90	1,98	1,57	1,15	0,90	0,66	0,53
	120	2,42	2,04	1,49	1,15	0,82	0,66
Порошкообразная	20	0,60	0,48	0,38	0,32	0,27	0,23
	40	1,053	0,82	0,60	0,49	0,38	0,32

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 0,09 часа.
4. Приготовление эмульсионных, меловых и других специальных растворов с применением глиномешалки нормировать как приготовление раствора из порошкообразной глины.

§ 12. 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.

§ 13. ПРОМЫВКА СКВАЖИНЫ

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

Таблица 66

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

Диаметр скважины, 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	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	—
125	0,11	0,05	0,03	0,03	0,02	0,02

Диаметр скважины, мм, до	Производительность насосов в л/мин, до					
	100	200	300—330	400	500	600—660
155	0,22	0,12	0,07	0,05	0,04	0,03
175	0,36	0,18	0,12	0,09	0,07	0,05
200	0,47	0,22	0,15	0,12	0,10	0,07
225	0,68	0,34	0,22	0,17	0,14	0,11
250	0,79	0,40	0,25	0,20	0,15	0,13
275	1,13	0,50	0,32	0,25	0,21	0,16
300	—	0,59	0,38	0,30	0,24	0,20
350	—	0,83	0,52	0,41	0,33	0,26

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

§ 14. ПЕРЕОСНАСТКА ТАЛЕВОЙ СИСТЕМЫ

Содержание работы.

Спустить талевый блок на пол буровой. Снять с неподвижного кольца трансформатор давления индикатора веса. Открепить неподвижный конец каната. Пропустить неподвижный 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 — 1,1 часа.

§ 15. 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 нового и старого 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 — 1,20;
при оснастке 2×3 — 1,80;
при оснастке 3×4 — 2,40;
при оснастке 4×5 — 2,79.

§ 16. ИСКУССТВЕННОЕ (НАПРАВЛЕННОЕ) ИСКРИВЛЕНИЕ СКВАЖИНЫ

Содержание работы. Подготовительные работы на поверхности земли.

Нормы времени на подготовку снаряда к спуску в скважину на одно искривление — 2,7 часа.

Примечание. 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.

§ 17. УСТАНОВКА И СНЯТИЕ ПРЕВЕНТОРА

Содержание работы.

а) 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.

б) 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 — 3,78;
при снятии — 1,89.

§ 18. 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 уложить 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 — 0,34;
на спуск шлипса и подъем грунтоноски на каждые 100 м — 0,03.

§ 19. РАЗБУРИВАНИЕ ЧУГУННОЙ НАСАДКИ, ДЕРЕВЯННОЙ ПРОБКИ, УПОРНОГО КОЛЬЦА И ОБРАТНОГО КЛАПАНА

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

Таблица 67

Нормы времени на разбуривание в часах

Разбуривание	Норма времени
1. Чугунной насадки	0,54
2. Упорного кольца и обратного клапана	0,45
3. Деревянной пробки	0,36

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.

Раздел третий. МОНТАЖНО-ДЕМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

§ 20. РАЗБИВКА ПЛОЩАДКИ ПОД БУРОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

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

Таблица 68

Нормы времени на весь объем работ в чел.-ч

Типы буровых установок	Норма времени
Стационарные	0,90
Самоходные и передвижные	0,60

§ 21. ПЛАНИРОВКА ПЛОЩАДКИ ДЛЯ СООРУЖЕНИЯ СКВАЖИНЫ

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

Норма времени на 10 м² площади — 0,5 чел.-ч.

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

Таблица 69

Нормы времени на 10 м² очищенной поверхности в чел.-ч

Толщина снегового покрова, см, до	Нормы времени при снеговом покрове	
	плотном	рыхлом
15	0,13	0,07
25	0,21	0,13
35	0,28	0,17
На каждые 10 см сверх 35 см добавлять	0,06	0,03

§ 22. УСТАНОВКА И СНЯТИЕ БЛОКА ОЧИСТКИ ПРОМЫВОЧНОЙ ЖИДКОСТИ

Содержание работы.

При установоке. Подтащить и установить блок очистки (гидроциклон, вибросито с электромотором). Установить пульт управления и сделать необходимые соединения линий.

При снятии. Сделать необходимые разъединения. Очистить гидроциклон, вибросито и электромотор от глинистого раствора.

Нормы времени на 1 блок в чел.-ч:
при установке — 1,15;
при снятии — 1,30.

§ 23. 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 вручную и залить цементный раствор в шурф. Убрать емкость и инструмент.

При извлечении трубы. Раскрепить и извлечь направляющую трубу из шурфа с помощью домкрата или лебедки.

Нормы времени на весь объем работы в чел.-ч:
при установке — 3,0;
при извлечении — 0,25.

§ 24. МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ САМОХОДНЫХ И ПЕРЕДВИЖНЫХ БУРОВЫХ УСТАНОВОК

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 иструкции. 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. Отрыть и извлечь якори. Опустить мачту. Подготовить емкость, глиномешалку и другое оборудование к транспортировке.

Таблица 70

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

Типы буровых установок	Монтаж	Демонтаж
УРБ-25А	0,60	0,40
УРБ-2А-2	1,10	0,65
СКБ-4, СКБ-5	5,00	2,60
ЗИФ-650М	4,0	2,40
УРБ-3АМ, 1БА-15Н(В)	12,00	5,00

§ 25. МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ 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 положении) 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 демонтаже (разборке) металлических 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 у 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 71

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

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 положении:						
горизонтальном	10,0	16,0	30,0	5,0	8,0	15,0
вертикальном	6,0	8,0	13,0	2,0	3,0	4,0

§ 26. 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 линию.

При демонтаже.

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

Таблица 72

Нормы времени на 1 столб в чел.-ч

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

§ 27. 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 73

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

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 0,3 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.

§ 28. 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 линию. 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 двигатель к транспортировке.

Нормы времени на 1 насос в чел.-ч:
при монтаже — 3,0;
при демонтаже — 1,5.

§ 29. СБОРКА И РАЗБОРКА БУРОВЫХ ЗДАНИЙ

Содержание работы.

Сборка бревенчатого здания. Поднести материалы и приспособления. Уложить ряжи (лаги) и сделать венец (основание). Установить сруб здания и проложить пазы паклей и 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 крышу. 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 маркировать 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 74

Нормы времени на сборку и разборку бурового здания в чел.-ч

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

§ 30. 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 75

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

Площадь навеса, м²	Сборка	Разборка
До 30	13,0	4,0
Свыше 30	16,0	5,0

§ 31. 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.-ч:
при подготовке к перевозке — 1,0;
при установке — 0,4.

§ 32. 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 пролет.

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

Нормы времени на 1 культбудку в чел.-ч:
при сборке и установке — 8,0;
при разборке и подготовке к перевозке — 4,0.

§ 33. 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.-ч:
при установке — 1,0;
при подготовке к перевозке — 0,4.

§ 34. 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 радиостанцию в ящик и подготовить ее к транспортировке на другую точку.

Нормы времени на 1 радиостанцию в чел.-ч:
при установке — 1,55;
при разборке — 0,62.

§ 35. 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 76

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

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 м²	8,40	6,00
то же	40 м²	10,00	7,00
»	60 м²	14,00	9,00
б) дощатое или щитовое	30 м²	4,50	2,70
то же	40 м²	5,00	3,50
»	60 м²	7,00	4,50

§ 36. ПОГРУЗКА И РАЗГРУЗКА БУРОВОГО ИНСТРУМЕНТА И ДРУГИХ ГРУЗОВ ВРУЧНУЮ

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

Таблица 77

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

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

§ 37. 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.-ч.

Примечание. На каждую установку автомобильного крана на домкраты или снятие его с домкратов к нормам времени добавлять 0,08 чел.-ч.

§ 38. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ТРАКТОРАМИ БУРОВЫХ УСТАНОВОК (ВЫШКА, БУРОВОЕ ЗДАНИЕ), СМОНТИРОВАННЫХ НА ПОЛОЗЬЯХ ОДНИМ БЛОКОМ

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

Таблица 78

Нормы времени на перемещение 1 блока

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

§ 39. 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. Сопровождать блок в пути.

Таблица 79

Нормы времени на перемещение 1 блока

Площадь основания бурового здания, м²	Подготовительно-заключительные работы на один блок		Сопровождение на 1 км пути
	летом	зимой	
	Нормы времени		
	чел.-ч		ч
До 45	1,20	1,40	0,25
Свыше 45	2,10	2,40	0,30

§ 40. 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.-ч;

б) Сопровождение в пути.
Норма времени на 1 км — 0,20 ч.

§ 41. ПОДЪЕМ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ГРУЗОВ С ПОМОЩЬЮ ТРАКТОРНЫХ КРАНОВ

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

Таблица 80

Нормы времени на 1 т груза в чел.-ч

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

§ 42. 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.-ч.

Раздел четвертый. НОРМАТИВЫ ВРЕМЕНИ НА ЭЛЕМЕНТЫ ОПЕРАЦИИ ПРОЦЕССА «БУРЕНИЕ СКВАЖИН»

а) УСТАНОВКИ СО ШПИНДЕЛЬНЫМ И РОТОРНЫМ ВРАЩАТЕЛЕМ

T_1. Спуск колонкового набора в скважину

1.1. Надеть элеватор на колонковый набор — 4,7 с
1.2. Поднять колонковый набор с мостка — 8,7 с
1.3. Опустить колонковый набор в скважину — 9,8 с
1.4. Установить подкладную вилку — 3,8 с
1.5. Снять элеватор и надеть на следующую свечу

Таблица 81

Диаметр бурильных труб, мм	42	50	60,3
Тип элеватора	Полуавтоматический	Полуавтоматический	Простой
Норматив времени, с	4,2	4,7	5,0

1.6. Снять наголовник — 3,4 с

T_2. Спуск свечи бурильных труб в скважину

2.1. Поднять элеватор по свече

Таблица 82

Длина свечи, м	4,5	9,5	14,5	18
Норматив времени, с	2,4	7,4	12,0	16,0

2.2. Поставить свечу в замок спущенной в скважину свечи или колонкового набора

Таблица 83

Длина свечи, м	4,5	9,5	14,5	18
Норматив времени, с	4,9	5,1	5,3	5,5

2.3. а) Навернуть свечу труборазворотом РТ-1200 (диаметр бурильных труб 42, 50, 60,3 мм) — 8,6 с
б) Навернуть свечу вручную — 22,7 с

2.4. Снять подкладную вилку

Таблица 84

Диаметр бурильных труб, мм	42	50	60,3
Норматив времени, с	2,8	3,1	3,2

2.5. Опустить буровой снаряд на длину свечи

Таблица 85

Длина свечи, м	4,5	9,5	14,5	18
Норматив времени, с	4,3	10,3	10,7	13,9

2.6. Установить подкладную вилку — 3,8 с

2.7. Снять элеватор и надеть на следующую свечу

Таблица 86

Диаметр бурильных труб, мм	42	50	60,3
Тип элеватора	Полуавтоматический	Полуавтоматический	Простой
Норматив времени, с	4,2	4,7	5,0

2.8. Снять наголовник — 3,4 с

T_3. Соединение ведущей бурильной трубы с колонной бурильных труб

3.1. Отсоединить и установить элеватор в место хранения — 10,0 с
3.2. Присоединить вертлюг-сальник — 23,1 с
3.3. Приподнять ведущую бурильную трубу — 8,8 с
4.3. Переместить буровой станок к устью скважины — 9,7 с

3.5. Соединить ведущую трубу с буровым снарядом

Таблица 87

Диаметр бурильных труб, мм	42 и 50	60,3
Норматив времени, с	19,3	34,0

T_4. Постановка бурового снаряда на забой скважины

4.1. Включить промывочный насос и дождаться начала излива промывочной жидкости из устья скважины

Таблица 88

Интервал бурения, м	0—50	51—150	151—260	261—400	401—550	551—730
Норматив времени, с	95,0	109,3	125,7	144,5	166,2	191,2

Продолжение

Интервал бурения, м	731—930	931—1160	1161—1430	1431—1740	1741—2090
Норматив времени, с	219,8	252,8	290,7	334,3	384,5

4.2. Снять подкладную вилку

Таблица 89

Диаметр бурильных труб, мм	42	50	60,3
Норматив времени, с	2,8	3,1	3,2

4.3. Опустить буровой снаряд на забой скважины — 9,1 с

4.4. Закрепить зажимные патроны

Таблица 90

Тип зажимных патронов	Верхний патрон — гидравлический Нижний — механический	Гидроперехват
Норматив времени, с	16,6	2,8

T_6. Перекрепление

6.1. Остановить вращение и подачу, подвесить снаряд на 1 м в часах — 0,0054 ч

6.2. Открепить зажимные патроны

Таблица 91

Тип зажимного патрона	Верхний патрон — гидравлический Нижний — механический	Гидроперехват
Норматив времени, ч/м	0,0082	0,00167

6.3. Поднять шпиндель станка в верхнее положение на 1 м в часах — 0,0059

6.4. Закрепить зажимные патроны

Таблица 92

Тип зажимного патрона	Верхний патрон — гидравлический Нижний — механический	Гидроперехват
Норматив времени, ч/м	0,0092	0,00156

T_7. Нормативы времени на операцию «Углубка скважины» на 1 м в часах

1. Колонковое алмазное бурение

Таблица 93

Частота вращения, об/мин	Категория пород					
	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	Удельная нагрузка на 1 см² торца коронки, кгс					
	50—60	60—75	60—75	90—100	100—140	140—150
Диаметр коронки до 76 мм						
Свыше 700	0,400	0,476	0,579	0,874	1,281	3,207
От 400—700	0,449	0,549	0,668	1,008	1,477	3,692
До 400	0,549	0,664	0,809	1,220	1,790	4,487
Диаметр коронки 93—112 мм						
Свыше 500	0,469	0,554	0,857	1,378	1,766	3,807
От 300 до 500	0,486	0,641	0,962	1,543	1,98	4,341
До 300	0.565	0,719	1,104	1,709	2,202	4,989

2. Колонковое твердосплавное бурение

Таблица 94

Частота вращения, об/мин	Категория пород							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	Тип коронки							
	М1-М5	М1-М5	М4, М5	М5	СМ1, СМ2, СМ4, СА1, СА2	СМ1, СМ2, СМ4, СА1, СА4	СМ1, СМ2, СМ4, СА1, СА4	СМ4 СА4
	Нагрузка на 1 резец, кгс							
	20—40	40—60	60—90	90—130	30—50	50—70	70—90	90—110
Диаметр коронки до 76 мм								
Свыше 250	0,041	0,077	0,145	0,203	0,305	0,428	0,589	0,818
150—250	0,097	0,133	0,299	0,428	0,627	0,879	1,123	1,446
До 150	0,230	0,432	0,700	0,960	1,350	1,809	2,146	2,581
Диаметр коронки 93—112 мм								
Свыше 250	0,041	0,077	0,145	0,218	0,345	0,473	0,654	0,909
150—250	0,097	0,183	0,343	0,448	0,705	0,975	1,255	1,609
До 150	0,232	0,432	0,817	0,926	1,450	1,997	2,339	2,873
Диаметр коронки свыше 112 мм								
Свыше 250	0,045	0,086	0,164	0,245	0,404	0,564	0,782	1,164
150—250	0,108	0,203	0,386	0,504	0,827	1,163	1,499	2,060
До 150	0,257	0,479	0,919	1,042	1,701	2,381	2,865	3,677

3. Бескерновое бурение

Таблица 95

Частота вращения, об/мин	Категория пород									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
	Удельная нагрузка на 1 см диаметра для долот режущего типа, кгс									
	50—60	60—70	70—80	80—150	150—250	—	—	—	—	—
	Удельная нагрузка на 1 см диаметра для шарошечного долота, кгс									
	140—160	160—200	200—250	250—280	280—300	300—320	320—350	350—380	380—420	420—500
Диаметр долота до 76 мм										
От 250 до 400	0,016	0,045	0,091	0,153	0,205	0,342	0,400	0,529	0,591	0,691
От 150 до 250	0,030	0,085	0,171	0,243	0,345	0,466	0,624	0,798	0,854	0,955
До 150	0,058	0,162	0,320	0,424	0,630	0,869	0,956	1,207	1,291	1,323
Диаметр долота 93—112 мм										
От 250 до 400	0,018	0,050	0,102	0,170	0,259	0,397	0,477	0,630	0,740	0,934
От 150 до 250	0,038	0,120	0,236	0,349	0,534	0,811	0,886	0,950	1,070	1,291
До 150	0,087	0,276	0,560	0,727	0,879	1,187	1,306	1,437	1,618	1,789
Диаметр долота 118—152 мм										
От 250 до 400	0,020	0,063	0,114	0,192	0,304	0,474	0,609	0.806	0,973	1,174
От 150 до 250	0,042	0,135	0,265	0,394	0,627	0,968	1,134	1,216	1,407	1,623
До 150	0,093	0,312	0,620	0,811	1,283	1,520	1,672	1,839	2,126	2,248
Диаметр долота 161—243 мм										
От 150 до 250	0,065	0,150	0,358	0,457	0,825	1,159	1,341	1,585	1,881	2,157
До 150	0,100	0,394	0,772	1,082	1,476	1,654	1,823	2,040	2,346	2,735

T_8. Наращивание

8.1. Остановить вращение и подачу — 9,7 с

8.2. Выключить промывочный насос — 4,2 с

8.3. Поднять буровой снаряд до первого соединения и установить подкладную вилку — 33,1 с

8.4. Отвернуть ведущую трубу

Таблица 96

Диаметр бурильных труб, мм	42 и 50	60,3
Норматив времени, с	11,7	31,6

8.5. Отвести станок от устья скважины — 9,7 с
8.6. Надеть элеватор на бурильную трубу — 10,1 с
8.7. Поднять бурильную трубу с мостика — 7,8 с
8.8. Навернуть бурильную трубу — 22,7 с
8.9. Опустить буровой снаряд на длину наращенной трубы с постановкой его на подкладную вилку — 16,8 с
8.10. Переместить станок к устью скважины — 9,7 с
8.11. Соединить ведущую трубу с буровым снарядом

Таблица 97

Диаметр бурильных труб, мм	42 и 50	60,3
Норматив времени, с	19,3	34,0

8.12. Включить промывочный насос — 3,8 с
8.13. Открепить зажимные патроны

Таблица 98

Тип зажимного патрона	Верхний патрон — гидравлический Нижний — механический	Гидроперехват
Норматив времени, с	14,8	3

8.14. Поднять шпиндель станка в верхнее положение — 10,7 с
8.15. Закрепить зажимные патроны

Таблица 99

Тип зажимного патрона	Верхний патрон — гидравлический Нижний — механический	Гидроперехват
Норматив времени, с	16,6	2,8

T_9. Промывка скважины

9.1. Остановить вращение и подачу — 9,7 с
9.2. Увеличить количество промывочной жидкости — 14,0 с
9.3. Промыть скважину от шлама и продавить заклинку

Таблица 100

Интервал бурения, м	0—20	20—60	60—110	110—170	170—240	240—310	310—400	400—500
Норматив времени, с	64,1	73,7	84,7	97,4	112,1	128,9	148,2	170,0

Продолжение табл. 100

Интервал бурения, м	500—620	620—750	750—900	900—1080	1080—1280	1280—1510	1510—1780	1780—2090
Норматив времени, с	196,0	225,4	259,2	298,1	342,8	394,2	453,3	521,3

9.4. Засыпка заклинки и срыв керна — 210,0 с

T_{10}. Отсоединение ведущей бурильной трубы от колонны бурильных труб

10.1. Выключить промывочный насос — 4,2 с

10.2. Открепить зажимные патроны

Таблица 101

Тип зажимного патрона	Верхний патрон — гидравлический Нижний — механический	Гидроперехват
Норматив времени, с	14,8	3,0

10.3. Приподнять буровой снаряд до первого соединения — 33,1 с

10.4. Поставить буровой снаряд на подкладную вилку — 3,8 с

10.5. Отвернуть ведущую трубу

Таблица 102

Диаметр бурильных труб, мм	42 и 50	60,3
Норматив времени, с	11,7	31,6

10.6. Отвести буровой станок от устья скважины — 9,7 с

10.7. Отсоединить канат от вертлюга-сальника — 13,9 с

10.8. Присоединить канат к элеватору — 11,6 с

T_{11}. Подъем свечи бурильных труб

11.1. Надеть наголовник — 9,7 с

11.2. Надеть элеватор

Таблица 103

Диаметр бурильных труб, мм	42 и 50		60,3
Тип элеватора	Полуавтоматичекий	Простой	Простой
Норматив времени, с	3,9	5,0	9,0

11.3. Поднять буровой снаряд на длину свечи (с).

Таблица 104

Длина свечи 4,5 м

Интервал скорости подъема крюка, м/с	До 0,25	От 0,25 до 0,28	От 0,28 до 0,33	От 0,33 до 0,39	От 0,39 до 0,465	От 0,465 до 0,55	От 0,55 до 0,65	От 0,65 до 0,77	От 0,77 до 0,91	От 0,91 до 1,07	От 1,07 до 1,27	От 1,27 до 1,50	От 1,50 до 1,77	От 1,77 до 2,10	От 2,10 до 2,50
Норматив времени, с	25,00	21,25	18,06	15,35	13,05	11,09	9,43	8,01	6,81	5,79	4,92	4,18	3,56	3,02	2,57

Длина свечи 9,5 м

Интервал скорости подъема крюка, м/с	До 0,25	От 0,25 до 0,29	От 0,29 до 0,34	От 0,34 до 0,41	От 0,41 до 0,48	От 0,48 до 0,57	От 0,57 до 0,68	От 0,68 до 0,80	От 0,80 до 0,95	От 0,95 до 1,12	От 1,12 до 1,33	От 1,33 до 1,57	От 1,57 до 1,85	От 1,85 до 2,18	От 2,18 до 2,58
Норматив времени, с	48,72	41,41	35,20	29,92	25,43	21,62	18,37	15,62	13,27	11,28	9,59	8,15	6,93	5,89	5,00

Длина свечи 14 м

Интервал скорости подъема крюка, м/с	До 0,25	От 0,25 до 0,29	От 0,29 до 0,35	От 0,35 до 0,41	От 0,41 до 0,49	От 0,49 до 0,58	От 0,58 до 0,68	От 0,68 до 0,81	От 0,81 до 0,96	От 0,96 до 1,13	От 1,13 до 1,34	От 1,34 до 1,59	От 1,59 до 1,88	От 1,88 до 2,23	От 2,23 до 2,63
Норматив времени, с	67,63	57,49	48,86	41,54	35,30	30,00	25,50	21,68	18,43	15,66	13,31	11,32	9,62	8,17	6,95

Длина свечи 18 м

Интервал скорости подъема крюка, м/с	До 0,25	От 0,25 до 0,30	От 0,30 до 0,35	От 0,35 до 0,42	От 0,42 до 0,49	От 0,49 до 0,58	От 0,58 до 0,69	От 0,69 до 0,82	От 0,82 до 0,97	От 0,97 до 1,14	От 1,14 до 1,36	От 1,36 до 1,60	От 1,60 до 1,90	От 1,90 до 2,25	От 2,25 до 2,65
Норматив времени, с	82,57	70,18	59,66	50,71	43,10	36,64	31,14	26,47	22,50	19,12	16,25	13,82	11,74	9,98	8,49

11.4. Установить подкладную вилку — 3,8 с
11.5. Отвернуть свечу труборазворотом РТ-1200 (диаметр бурильных труб 42, 50 и 60,3 мм) — 13,3 с
11.6. Установить свечу в подсвечник — 6,7 с
11.7. Опустить элеватор

Таблица 105

Длина свечи, м	До 9,5	14,5	18
Норматив времени, с	6,7	12,5	17,8

T_{12}. Подъем колонкового набора

12.1. Надеть наголовник — 9,7 с
12.2. Надеть элеватор

Таблица 106

Диаметр бурильных труб, мм	50 и 42		60,3
Тип элеватора	Полуавтоматический	Простой	Простой
Норматив времени, с	3,9	5,0	9,0

12.3. Снять подкладную вилку

Диаметр бурильных труб, мм	42	50	60,3
Норматив времени, с	2,8	3,1	3,2

12.4. Поднять колонковый набор — 12,0 с
12.5. Отвернуть буровую коронку

Таблица 107

Диаметр буровой коронки, мм	59 и 76	93 и 112, 132, 152
Норматив времени, с	65,8	122,3

12.6. Извлечь керн и уложить его в керновый ящик (ч/м)

Таблица 108

Длина рейса, м	От 0,6 до 1,0	От 1,0 до 1,5	От 1,5 до 2,2	От 2,2 до 2,9	От 2,9 до 3,8	От 3,8 до 4,8	От 4,8 до 5,9	От 5,9 до 7,2	От 7,2 до 8,7	От 8,7 до 10,4
Норматив времени, ч/м	0,041	0,031	0,024	0,020	0,017	0,016	0,014	0,013	0,012	0,012

12.7. Опустить колонковый набор на мостик — 13,1 с
12,8. Снять элеватор — 12,0 с

12.9. Навернуть буровую коронку

Таблица 109

Диаметр буровой коронки, мм	59 и 76	93 и 112, 132, 152
Норматив времени, с	61,3	122,5

б) УСТАНОВКА УРБ-2А-2

T_1. Спуск колонкового набора в скважину

1.1. Надеть элеватор на колонковый набор — 4,7 с
1.2. Поднять колонковый набор с мостика — 8,7 с
1.3. Опустить колонковый набор в скважину — 9,8 с
1.4. Установить подкладную вилку — 3,8 с
1.5. Снять элеватор и надеть на 1 свечу — 10,8 с

T_2. Спуск свечи бурильных труб в скважину

2.1. Поднять бурильную трубу — 14,4 с
2.2. Опустить буровой снаряд на длину свечи — 4,3 с
2.3. Установить подкладную вилку — 3,8 с
2.4. Снять элеватор и надеть на следующую свечу — 10,8 с

T_3. Соединение вращателя с колонной бурильных труб

3.1. Отсоединить элеватор — 5,4 с
3.2. Соединить вращатель с бурильной трубой — 5,4 с

T_4. Постановка бурового снаряда на забой

4.1. Включить промывочный насос и дождаться начала излива промывочной жидкости из устья скважины

Таблица 110

Интервал бурения, м	0—50	50—150
Норматив времени, с	95,0	109,3

4.2. Снять подкладную вилку — 3,2 с
4.3. Опустить буровой снаряд на забой скважины — 9,1 с

T_6 отсутствует

T_8. Наращивание

8.1. Остановить вращение. Выключить насос. Приподнять буровой снаряд — 12,0 с
8.2. Установить подкладную вилку — 3,8 с

8.3. Опустить снаряд на подкладную вилку — 4,2 с
8.4. Отсоединить вращатель — 9,6 с
8.5. Снять элеватор с бурового снаряда. Соединить бурильную трубу с элеватором — 9,6 с
8.6. Поднять бурильную трубу над рабочим столом —14,4 с
8.7. Навинтить бурильную трубу на буровой снаряд. Соединить вращатель с буровым снарядом — 5,4 с
8.8. Приподнять буровой снаряд и снять подкладную вилку — 3,0 с
8.9. Включить промывочный насос — 3,8 с

T_9. Промывка скважины

9.1. Остановить вращение и подачу — 9,7 с
9.2. Увеличить количество промывочной жидкости — 14,0 с

9.3. Промыть скважину от шлама и продавить заклинку

Таблица 111

Интервал бурения, м	0—20	20—60	60—100
Норматив времени, с	64,1	73,7	84,7

9.4. Засыпка заклинки и срыв керна — 210,0 с

T_{10}. Отсоединение шпинделя вращателя от колонны бурильных труб

10.1. Выключить промывочный насос — 4,2 с
10.2. Приподнять буровой снаряд до первого соединения — 30,0 с
10.3. Установить подкладную вилку — 3,8 с
10.4. Отсоединить вращатель — 9,6 с

T_{11}. Подъем свечи бурильных труб

11.1. Поднять снаряд на длину бурильной трубы — 40,0 с
11.2. Установить подкладную вилку — 3,8 с
11.3. Отвернуть бурильную трубу от бурового снаряда — 9,6 с
11.4. Опустить бурильную трубу — 6,0 с
11.5. Снять элеватор и надеть на следующую трубу — 10,8 с

T_{12}. Подъем колонкового набора

12.1. Надеть элеватор — 5,0 с
12.2. Снять подкладную вилку — 3,2 с
12.3. Поднять колонковый набор — 40,0 с

12.4. Отвернуть буровую коронку

Таблица 112

Диаметр буровой коронки, мм	76	93, 112
Норматив времени, с	65,8	122,3

12.5. Извлечь керн и уложить его в керновый ящик

Таблица 113

Длина рейса, м	1,0	1,5	2,2	2,9	3,8	4,8	5,9	7,2	8,7	10,4
Норматив времени, с	120,1	138,1	158,8	182,6	210,0	241,5	277,8	319,4	367,3	422,4

12.6. Опустить колонковый набор — 13,0 с
12.7. Снять элеватор — 5,8 с

12.8. Навернуть буровую коронку

Таблица 114

Диаметр буровой коронки, мм	76	93, 112
Норматив времени, с	61,3	122,5

в) ШНЕКОВОЕ БУРЕНИЕ

T_1 время на углубку скважины на 1 м в час

Таблица 115

Глубина скважины, м, до	Категория пород					
	I	II	III	IV	V	VI
	Углубка скважины на 1 м в час					
10	0,08	0,011	0,023	0,040	0,087	0,135
25	0,09	0,015	0,027	0,050	0,095	0,157

T_2. Наращивание бурового снаряда на 1 м углубки скважины в часах — 0,009

T_3. Подготовительно-заключительные операции при подъеме снаряда на 1 рейс в часах — 0,02

T_4. Подготовительно-заключительные операции при спуске снаряда на 1 рейс в часах — 0,02

T_5. Подъем бурового снаряда на 1 рейс в часах — глубина скважин до 10 м — 0,07, до 25 м — 0,133

Таблица 116

УГЛУБКА СКВАЖИНЫ ЗА РЕЙС, м, ПРИНЯТАЯ ПРИ РАСЧЕТЕ НОРМ

Вид бурения	Категория пород											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Колонковое алмазное							4,5	4,5	4,5	4,0	3,5	1,0
Колонковое твердосплавное	4,5	4,5	4,5	4,5	3,5	3,3	2,8	2,3				
Бескерновое	70,0	55,0	40,0	25,0	22,0	16,0	11,0	8,0	4,0	2,0		
Шнековое глубина скважин:												
до 10 м	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5						
до 25 м	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5						

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

КЛАССИФИКАЦИЯ ТИПИЧНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ГОРНЫХ ПОРОД ПО БУРИМОСТИ

Таблица 117

Категория горной породы	Типичные представители горных пород для каждой категории
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 (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), слабосцементированные, 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 отталькованные. 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
V	Галечно-щебенистые грунты. Галечник мерзлый, связанный глинистым или песчано-глинистым материалом с ледяными про-

Категория горной породы	Типичные представители горных пород для каждой категории
	слойками. Мерзлые: песок крупнозернистый, дресва, ил плотный, глины песчанистые. Песчаники на известковистом и железистом цементе. Алевролиты. Аргиллиты. Глины аргиллитоподобные, весьма 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, кварцевоизвестковистые. 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, 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 авгитогранатовые. 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 выветривани-

Категория горной породы	Типичные представители горных пород для каждой категории
	ем: гранито-гнейсы; пегматиты, кварцево-турмалиновые породы. Скарны крупно- и среднезернистые и 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 средне-зернистые: граниты, гранито-гнейсы, гранодиориты. Сиениты. Габбро-нориты. Пегматиты. Березиты. Скарны мелкокристаллические: авгито-эпидотогранатовые, 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. Пегматиты плотные, сильно кварцевые. Скарны мелкозернистые: гранатовые, датолитогранатовые. Магненитовые 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 характеристике к перечисленным категориям, должны быть отнесены к той категории, показателю которой отвечает их буримость. Буримость должна определяться в соответствии с введением в действие отраслевым стандартом ОСТ 41-89—74 «Породы горные. Метод контрольного определения по буримости для вращательного бурения».

Приложение 2

КЛАССИФИКАЦИЯ ТИПИЧНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ГОРНЫХ ПОРОД ПО БУРИМОСТИ (ШНЕКОВОЕ БУРЕНИЕ)

Таблица 118

Категория горной породы	Типичные представители горных пород для каждой категории
I	Растительный слой и торф с небольшой примесью гальки и гравия, иловатые грунты. Лёссовидные рыхлые суглинки, рыхлый лёсс, трепел
II	Рыхлые пески и песчано-глинистые грунты с примесью (до 10%) мелкой гальки и гравия. Глины ленточные, пластичные, песчаные. Диатомит. Сажи
III	Песчано-глинистые грунты с примесью (10—30%) мелкой гальки, щебня и гравия. Рыхлые мергели, плотные глины и суглинки, слежавшиеся лёсс, мел слабый. Сухие пески, уголь бурый, плывуны
IV	Песчано-глинистые грунты со значительной (свыше 30%) примесью гальки и щебня. Плотные вязкие глины, валунные глины, каолин. Пористый известняк-ракушечник, плотный мел, гипс, бокситы, ангидрит, фосфориты, опока, каменная соль, каменный уголь. Мерзлые грунты: песок, ил, торф, суглинки
V	Мерзлые глины аргиллитоподобные, весьма плотные, глинистый песчаник плотный: крупнозернистый песчаник с примесью галечника. Плотный ил и дресва с ледяными прослоями. Лед
VI	Мерзлые: галечники, связанные глинистыми или песчано-глинистыми материалами; плотные глины с включением доломитов и сидеритов; глины плотные. Валунно-галечные отложения

Приложение 3

ПРИМЕР РАСЧЕТА НОРМ ВРЕМЕНИ

Организационно-технические условия, учтенные при разработке норм:

Буровой станок СКБ-5 и установка УКБ-5П
способ бурения — алмазные коронки, диаметр бурения — 59 мм;
диаметр бурильных труб — 50 мм;
тип соединения бурильных труб — муфтово-замковое;
длина свечи — 14,5 м;
свинчивание и развинчивание бурильных труб — труборазворотом РТ-1200;
подъем и спуск бурильных труб — полуавтоматическим элеватором с установкой бурильных труб вертикально в подсвечнике;
талевая оснастка 1×2;
угол забуривания скважины к горизонту — 90°;

скорости подъема инструмента

Таблица 119

Интервал глубины, м	175—0	250—175	400—250	800—400
Скорость подъема инструмента, м/с	1,8	1,35	0,86	0,4

частота вращения инструмента

Таблица 120

Интервал глубины, м	0—300	300—800
Частота вращения, об/мин	Свыше 700	От 400 до 700

Расчет норм времени

Расчет норм времени производится по формуле:

$$Н_{вр} = Т_{ок}\left(1 + \frac{а_{отл}}{100}\right),$$

где $а_{отл}$ — время на отдых и личные надобности в % от оперативного времени; $а_{отл} = 11\%$;

$Т_{ок}$ — оперативное время на процесс «бурение скважины».

Последовательность расчета $Т_{ок}$ приведена ниже.

Из таблиц раздела «Нормативы времени на элементы операций процесса «Бурение скважин» в зависимости от приведенных оргаизационных и технологических параметров определяются нормативы:

для каждой глубины изменения скорости подъема бурового инструмента;

для глубины 4,5 м (длина колонкового набора);

максимальной глубины скважины (см. табл. 1).

Таблица 121

Нормативы времени для конкретных организационно-технических условий

Наименование и индекс нормативов на операции и приемы	Индекс норматива	Глубина скважины, м				
		4,5	175	250	400	800
		Нормативы на спуск колонкового набора в скважину, сек				
Нормативы на* спуск колонкового набора в скважину, с	1.1	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
	1.2	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
	1.3	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
	1.4	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
	1.5	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
	1.6	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Итого $Т_1$		35,1	35,1	35,1	35,1	35,1
Нормативы на спуск свечи бурильных труб в скважину	2.1	—	12,0	12,0	12,0	12,0
	2.2	—	5,3	5,3	5,3	5,3
	2.3	—	8,6	8,6	8,6	8,6
	2.4	—	3,1	3,1	3,1	3,1
	2.5	—	10,7	10,7	10,7	10,7
	2.6	—	3,8	3,8	3,8	3,8
	2.7	—	4,7	4,7	4,7	4,7
	2.8	—	3,4	3,4	3,4	3,4
Итого $Т_2$		—	51,6	51,6	51,6	51,6

* Подробное наименование нормативов в данной графе см. в разделе «нормативы времени» (раздел четвертый).

Продолжение

Наименование нормативов на операции и приемы	Индекс норматива	Глубина скважины, м				
		4,5	175	250	400	800
		Нормативы на спуск колонкового набора в скважину, сек				
Нормативы на соединение ведущей бурильной трубы с колонной бурильных труб	3.1	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	3.2	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1
	3.3	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
	3.4	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
	3.5	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3
Итого T_3		70,9	70,9	70,9	70,9	70,9
Нормативы на постановку бурового снаряда на забой	4.1	10,0	125,7	125,7	144,5	219,8
	4.2	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
	4.3	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
	4.4	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Итого T_4		25,0	140,7	140,7	159,5	234,8
Нормативы на перекрепление (м/ч)	6.1	0,0054	0,0054	0,0054	0,0054	0,0054
	6.2	0,00167	0,00167	0,00167	0,00167	0,00167
	6.3	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059
	6.4	0,00156	0,00156	0,00156	0,00156	0,00156
Итого T_6		0,0145	0,0145	0,0145	0,0145	0,0145
Нормативы на наращивание	8.1	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
	8.2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
	8.3	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1
	8.4	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
	8.5	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
	8.6	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
	8.7	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
	8.8	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7
	8.9	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8
	8.10	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
	8.11	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3
	8.12	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
	8.13	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	8.14	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
	8.15	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Итого T_8		175,1	175,1	175,1	175,1	175,1
Нормативы на промывку скважины	9.1	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
	9.2	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
	9.3	—	112,1	128,9	148,2	259,2
	9.4	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0
Итого T_9		233,7	345,8	362,6	381,9	492,9
Нормативы на отсоединение ведущей бурильной трубы от колонны бурильных труб	10.1	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
	10.2	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	10.3	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1
	10.4	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
	10.5	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
	10.6	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
	10.7	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9
	10.8	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
Итого T_{10}		91,0	91,0	91,0	91,0	91,0

Наименование нормативов на операции и приемы	Индекс норматива	Глубина скважины, м				
		4,5	175	250	400	800
		Нормативы на спуск колонкового набора в скважину, сек				
Нормативы на подъем свечи бурильных труб	11.1	—	9,7	9,7	9,7	9,7
	11.2	—	3,9	3,9	3,9	3,9
	11.3	—	9,6	11,3	18,4	41,5
	11.4	—	3,8	3,8	3,8	3,8
	11.5	—	13,3	13,3	13,3	13,3
	11.6	—	6,7	6,7	6,7	6,7
	11.7	—	12,5	12,5	12,5	12,5
Итого T_{11}			59,6	61,2	68,3	91,4
Нормативы на подъем колонкового набора	12.1	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
	12.2	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
	12.3	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
	12.4	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	12.5	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8
	12.7	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1
	12.8	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
(без норматива 12,6)	12.9	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3
Итого T_{12}		180,9	180,9	180,9	180,9	180,9

Определяется количество свечей (N), спускаемых до глубин, на которых происходит изменение скоростей подъема бурильных труб по формуле:

$$N = \frac{H_{изм.}}{l},$$

где $H_{изм.}$ — глубина, на которой изменяется скорость подъема, м;
l — длина свечи, м.

Для условий примера:

$$N_1 = \frac{175}{14,5} = 12,1; \quad N_2 = \frac{250}{14,5} = 17,3; \quad N_3 = \frac{400}{14,5} = 27,6;$$

$$N_4 = \frac{800}{14,5} = 55,2.$$

Определяется количество свечей (n), поднимаемых на каждой скорости подъема бурильных труб по формуле:

$$n_i = \frac{H_{нижн.} - H_{верхн.}}{l},$$

где $H_{нижн.}$ — нижняя граница (глубина) применения данной скорости подъема, м;
$H_{верх.}$ — верхняя граница (глубина) применения данной скорости подъема, м;
l — длина свечи, м;

$$n_1 = \frac{175 - 0}{14,5} = 12,1; \quad n_2 = \frac{250 - 175}{14,5} = 5,2;$$

$$n_3 = \frac{400 - 250}{14,5} = 10,3; \quad n_4 = \frac{800 - 400}{14,5} = 27,6.$$

Рассчитываются затраты времени на проведение спуско-подъемных операций ($T_{сп}$):

для глубины 4,5 м (длина колонкового набора);

для каждой глубины изменения скорости подъема бурового инструмента;

для максимальной глубины скважины по формуле:

$$T_{см} = T_1 + T_2N + T_3 + T_4(T_5) + T_8 + T_9 + T_{10} + T_{11}^{I} n_1 + T_{11}^{II} n_2 + T_{11}^{III} n_3 + T_{11}^{IV} n_4 + T_{12}, \quad (2)$$

где: T_1, T_2, T_3, T_4, T_5, T_8, T_9, T_{10}, T_{11} — нормативы времени (см. табл. 6);

T_{11}^{I}, T_{11}^{II}, T_{11}^{III}, T_{11}^{IV} — нормативы времени на подъем 1 свечи для соответствующей скорости подъема бурового инструмента. В формулу (2) включается время или T_4, или T_5.

Для глубины 4,5 м:

$$T_{сп_{4,5}} = 35,1 + 70,9 + 25,0 + 175,1 + 233,7 + 91,0 + 180,9 = 811,7.$$

Для глубины 175 м:

$$T_{сп_{175}} = 35,1 + 51,6 \cdot 12,1 + 70,9 + 140,7 + 175,1 + 345,8 + 91,0 + 59,52 \cdot 12,1 + 180,9 = 2384,0.$$

Для глубины 250 м:

$$T_{сп_{250}} = 35,1 + 51,6 \cdot 17,3 + 70,9 + 140,7 + 175,1 + 362,6 + 91,0 + 61,22 \cdot 5,2 + 59,52 \cdot 12,1 + 180,9 = 2987,4.$$

Для глубины 400 м:

$$T_{сп_{400}} = 35,1 + 51,6 \cdot 27,6 + 70,9 + 159,5 + 175,1 + 381,9 + 91,0 + 66,33 \cdot 10,3 + 61,22 \cdot 5,2 + 59,52 \cdot 12,1 + 180,9 = 4260,8.$$

Для глубины 800 м:

$$T_{сп_{800}} = 35,1 + 51,6 \cdot 55,2 + 70,9 + 234,8 + 175,1 + 492,9 + 91,0 + 91,44 \cdot 27,6 + 68,33 \cdot 10,3 + 61,22 \cdot 5,2 + 59,52 \cdot 12,1 + 180,9 = 8395.$$

Затраты времени, определенные в секундах, переводятся в часы путем деления на 3600:

$$T_{сп_{4,5}} = \frac{811,7}{3600} = 0,225; \quad T_{сп_{175}} = \frac{2384,0}{3600} = 0,662;$$

$$T_{сп_{250}} = \frac{2987,4}{3600} = 0,830; \quad T_{сп_{400}} = \frac{4260,8}{3600} = 1,184; \quad T_{сп_{800}} = \frac{8395}{3600} = 2,332.$$

Имея $T_{сп_{4,5}}$, $T_{сп_1}$, $T_{сп_2}$, $T_{сп_3}$, $T_{сп_4}$ и т. д. для соответствующих глубин $H_{4,5}$, H_1, H_2, H_3, H_4 и т. д. (в рассматриваемом примере $T_{сп_{4,5}}$, $T_{сп_{175}}$, $T_{сп_{250}}$, $T_{сп_{400}}$, $T_{сп_{800}}$, $H_{4,5}$, H_{175}, H_{250}, H_{400}, H_{800}) определяется $T_{сио}$ (затраты времени при забурке скважины) по формуле:

$$T_{сио} = \frac{(H_1 - 4,5)T_{сп_{4,5}} - 4,5(T_{сп_1} - T_{сп_{4,5}})}{H_1 - 4,5}. \quad (3)$$

Для каждого интервала использования соответствующей скорости подъема определяется значение коэффициента К:

для первого интервала

$$K_1 = \frac{T_{сп_1} - T_{сио}}{H_1 - H_0};$$

для второго интервала

$$K_2 = \frac{T_{сп_2} - T_{сп_1}}{H_2 - H_1}$$

и т. д.

В рассматриваемом примере:

$$T_{сп_0} = \frac{(175 - 4{,}5) \cdot 0{,}225 - 4{,}5\,(0{,}662 - 0{,}225)}{175 - 4{,}5} = 0{,}213;$$

$$K_1 = \frac{0{,}662 - 0{,}213}{175} = 0{,}0026;$$

$$K_2 = \frac{0{,}830 - 0{,}662}{250 - 175} = 0{,}0022;$$

$$K_3 = \frac{1{,}184 - 0{,}830}{400 - 250} = 0{,}0024;$$

$$K_4 = \frac{2{,}332 - 1{,}184}{800 - 400} = 0{,}0029.$$

Оперативное время ($T_{оп}$) рассчитывается для каждой категории горной породы по буримости для каждого стометрового интервала глубины скважины (для глубин 50, 150, 250, 350 и т. д.) по формуле:

$$T_{оп} = T_7 + T_6 + \frac{T_{сп} + (H_i - H_{верх.})K}{P} + T_{12,6},$$

где $T_{сп}$ — затраты времени на проведение спуско-подъемных операций для верхней границы интервала данной скорости подъема;

H_i — средняя глубина интервала, для которого рассчитывается норма времени (50, 150, 250, 350 м и т. д.);

$H_{верх.}$ — глубина верхней границы интервала данной скорости подъема.

$T_{12,6}$ — время на извлечение керна и укладку его в керновый ящик.

В рассматриваемом примере при расчете норм используются следующие значения:

Таблица 122

Интервал глубин, м	H_i	$H_{верх.}$	$T_{сп}$	K	$T_{сп} + (H_i - H_{верх.})K$
0—100	50	0	0,213	0,0026	0,343
100—200	150	0	0,213	0,0026	0,603
200—300	250	175	0,662	0,0022	0,827
300—400	350	250	0,830	0,0024	1,070
400—500	450	400	1,184	0,0029	1,329
500—600	550	400	1,184	0,0029	1,619
600—700	650	400	1,184	0,0029	1,909
700—800	750	400	1,184	0,0029	2,199

Входящая в формулу величина T_7 (норматив времени на операцию «Углубка скважины») определяется по соответствующим таблицам, исходя из частоты вращения инструмента, применяемой на глубине H_i;

Величина T_6 является постоянной для данного типа буровой установки: $T_6 = 0{,}0145$;

Величина $T_{12,6}$ зависит от длины рейса:

Таблица 123

Категория пород	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Длина рейса Р, м	4,5	4,5	4,5	4,0	3,5	1,0
$T_{12\cdot6}$	0,016	0,016	0,016	0,016	0,017	0,014

Таким образом, нормы времени будут равны:

В интервале 0—100 м

Для категории VII $H_в = 1{,}11(0{,}400 + 0{,}014 + \frac{0{,}343}{4{,}5} + 0{,}016) = 0{,}562;$

VIII $H_в = 1{,}11(0{,}476 + 0{,}014 + \frac{0{,}343}{4{,}5} + 0{,}016) = 0{,}646;$

IX $H_в = 1{,}11(0{,}579 + 0{,}014 + \frac{0{,}343}{4{,}5} + 0{,}016) = 0{,}760;$

X $H_в = 1{,}11(0{,}874 + 0{,}014 + \frac{0{,}343}{4{,}0} + 0{,}016) = 1{,}099;$

XI $H_в = 1{,}11(1{,}281 + 0{,}014 + \frac{0{,}343}{3{,}5} + 0{,}017) = 1{,}565;$

XII $H_в = 1{,}11(3{,}207 + 0{,}014 + \frac{0{,}343}{1} + 0{,}041) = 4{,}00;$

В интервале 100—200 м

Для категории VII $H_в = 1{,}11(0{,}400 + 0{,}014 + \frac{0{,}603}{4{,}5} + 0{,}016) = 0{,}626;$

VIII $H_в = 1{,}11(0{,}476 + 0{,}014 + \frac{0{,}603}{4{,}5} + 0{,}016) = 0{,}71;$

IX $H_в = 1{,}11(0{,}579 + 0{,}014 + \frac{0{,}603}{4{,}5} + 0{,}016) = 0{,}825;$

X $H_в = 1{,}11(0{,}874 + 0{,}014 + \frac{0{,}603}{4{,}0} + 0{,}016) = 1{,}17;$

XI $H_в = 1{,}11(1{,}281 + 0{,}014 + \frac{0{,}603}{3{,}5} + 0{,}017) = 1{,}647;$

XII $H_в = 1{,}11(3{,}207 + 0{,}014 + \frac{0{,}603}{1} + 0{,}041) = 4{,}29;$

В интервале 200—300 м

Для категории VII $H_в = 1{,}11(0{,}400 + 0{,}014 + \frac{0{,}827}{4{,}5} + 0{,}016) = 0{,}68;$

VIII $H_в = 1{,}11(0{,}476 + 0{,}014 + \frac{0{,}827}{4{,}5} + 0{,}016) = 0{,}69;$

IX $H_B = 1{,}11(0{,}579 + 0{,}014 + \frac{0{,}827}{4{,}5} + 0{,}016) = 0{,}88;$

X $H_B = 1{,}11(0{,}874 + 0{,}014 + \frac{0{,}827}{4{,}0} + 0{,}016) = 1{,}233;$

XI $H_B = 1{,}11(1{,}281 + 0{,}014 + \frac{0{,}827}{3{,}5} + 0{,}017) = 1{,}72;$

XII $H_B = 1{,}11(3{,}207 + 0{,}014 + \frac{0{,}827}{1} + 0{,}041) = 4{,}538;$

В интервале 300—400 м

Для категории VII $H_B = 1{,}11(0{,}449 + 0{,}014 + \frac{1{,}070}{4{,}5} + 0{,}016) = 0{,}796;$

VIII $H_B = 1{,}11(0{,}549 + 0{,}014 + \frac{1{,}070}{4{,}5} + 0{,}016) = 0{,}907;$

IX $H_B = 1{,}11(0{,}668 + 0{,}014 + \frac{1{,}070}{4{,}5} + 0{,}016) = 1{,}039;$

X $H_B = 1{,}11(1{,}008 + 0{,}014 + \frac{1{,}070}{4{,}0} + 0{,}016) = 1{,}449;$

XI $H_B = 1{,}11(1{,}477 + 0{,}014 + \frac{1{,}070}{3{,}5} + 0{,}017) = 2{,}013;$

XII $H_B = 1{,}11(3{,}692 + 0{,}014 + \frac{1{,}070}{1{,}0} + 0{,}041) = 5{,}346;$

В интервале 400—500 м

Для категории VII $H_B = 1{,}11(0{,}449 + 0{,}014 + \frac{1{,}329}{4{,}5} + 0{,}016) = 0{,}859;$

VIII $H_B = 1{,}11(0{,}549 + 0{,}014 + \frac{1{,}329}{4{,}5} + 0{,}016) = 0{,}970;$

IX $H_B = 1{,}11(0{,}668 + 0{,}014 + \frac{1{,}329}{4{,}5} + 0{,}016) = 1{,}1025;$

X $H_B = 1{,}11(1{,}008 + 0{,}014 + \frac{1{,}329}{4{,}0} + 0{,}016) = 1{,}52;$

XI $H_B = 1{,}11(1{,}477 + 0{,}014 + \frac{1{,}329}{3{,}5} + 0{,}017) = 2{,}095;$

XII $H_B = 1{,}11(3{,}692 + 0{,}014 + \frac{1{,}329}{1{,}0} + 0{,}041) = 5{,}634;$

В интервале 500—600 м

Для категории VII $H_B = 1{,}11(0{,}449 + 0{,}014 + \frac{1{,}619}{4{,}5} + 0{,}016) = 0{,}931;$

VIII $H_B = 1{,}11(0{,}549 + 0{,}014 + \frac{1{,}619}{4{,}5} + 0{,}016) = 1{,}042;$

$$\text{IX}\ H_в = 1{,}11\left(0{,}668 + 0{,}014 + \frac{1{,}619}{4{,}5} + 0{,}016\right) = 1{,}174;$$

$$\text{X}\ H_в = 1{,}11\left(1{,}008 + 0{,}014 + \frac{1{,}619}{4{,}0} + 0{,}016\right) = 1{,}601;$$

$$\text{XI}\ H_в = 1{,}11\left(1{,}477 + 0{,}014 + \frac{1{,}619}{3{,}5} + 0{,}017\right) = 2{,}187;$$

$$\text{XII}\ H_в = 1{,}11\left(3{,}692 + 0{,}014 + \frac{1{,}619}{1{,}0} + 0{,}041\right) = 5{,}956;$$

В интервале 600—700 м

$$\text{Для категории VII}\ H_в = 1{,}11\left(0{,}449 + 0{,}014 + \frac{1{,}909}{4{,}5} + 0{,}016\right) = 1{,}003;$$

$$\text{VIII}\ H_в = 1{,}11\left(0{,}549 + 0{,}014 + \frac{1{,}909}{4{,}5} + 0{,}016\right) = 1{,}114;$$

$$\text{IX}\ H_в = 1{,}11\left(0{,}668 + 0{,}014 + \frac{1{,}909}{4{,}5} + 0{,}016\right) = 1{,}245;$$

$$\text{X}\ H_в = 1{,}11\left(1{,}008 + 0{,}014 + \frac{1{,}909}{4{,}0} + 0{,}016\right) = 1{,}682;$$

$$\text{XI}\ H_в = 1{,}11\left(1{,}477 + 0{,}014 + \frac{1{,}909}{3{,}5} + 0{,}017\right) = 2{,}279;$$

$$\text{XII}\ H_в = 1{,}11\left(3{,}692 + 0{,}014 + \frac{1{,}909}{1{,}0} + 0{,}041\right) = 6{,}278;$$

В интервале 700—800 м

$$\text{Для категории VII}\ H_в = 1{,}11\left(0{,}449 + 0{,}014 + \frac{2{,}199}{4{,}5} + 0{,}016\right) = 1{,}074;$$

$$\text{VIII}\ H_в = 1{,}11\left(0{,}549 + 0{,}014 + \frac{2{,}199}{4{,}5} + 0{,}016\right) = 1{,}185;$$

$$\text{IX}\ H_в = 1{,}11\left(0{,}668 + 0{,}014 + \frac{2{,}199}{4{,}5} + 0{,}016\right) = 1{,}318;$$

$$\text{X}\ H_в = 1{,}11\left(1{,}008 + 0{,}014 + \frac{2{,}199}{4{,}0} + 0{,}016\right) = 1{,}762;$$

$$\text{XI}\ H_в = 1{,}11\left(1{,}477 + 0{,}014 + \frac{2{,}199}{3{,}5} + 0{,}017\right) = 2{,}371;$$

$$\text{XII}\ H_в = 1{,}11\left(3{,}692 + 0{,}014 + \frac{2{,}199}{1{,}0} + 0{,}041\right) = 6{,}60.$$

Приложение 4

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 124

Усредненные поправочные коэффициенты к нормам времени и расценкам

Температурные зоны	Месяцы	Монтажно-демонтажные работы
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. 126, не применяются.

Таблица 125

Вид работы	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
Монтажно-демонтажные работы	1,1	1,17	1,25	1,35	1,50

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 табл. 127.

3. В тех случаях, когда в отдельные месяцы, предусмотренные табл. 126, наблюдается положительная температура в общей сумме не менее 8 рабочих дней, усредненные поправочные коэффициенты, приведенные в табл. 127 к нормам времени и расценкам на работы, выполняемые в дни с положительной температурой, не применяются.

Если же в месяцы, не предусмотренные в табл. 126, наблюдается отрицательная температура также не менее в общей сумме 8 рабочих дней за месяц, то к нормам времени и расценкам работы, выполняемой в эти месяцы в дни с отрицательной температурой, применяются поправочные коэффициенты в порядке и размерах, предусмотренных примечанием 1.

Приложение 5

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ЗОНЫ ПО СОЮЗНЫМ РЕСПУБЛИКАМ, АССР, КРАЯМ И ОБЛАСТЯМ СССР

Таблица 126

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
Джамбульская область:	
южнее линии Чулак—Тау—Ленинжол (исключительно)	2
севернее линии Чулак—Тау—Ленинжол (включительно)	3
Карагандинская область	5
Кзыл-Ордынская 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

Продолжение

Наименование областей, краев и республик СССР	Температурные зоны
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 1
Молдавская ССР	
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 (исключительно)	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), южнее линии Тымлат—Лесная и севернее линии Хайлюля—Аманино (включительно)	5
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

Продолжение

Наименование областей, краев и республик СССР	Температурные зоны
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
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

Продолжение

Наименование областей, краев и республик СССР	Температурные зоны
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—Хангокурт—Ханты-Мансийск—Тауро-во—Ларломкины (исключительно)	5
севернее линии Саранпауль—Хангокурт—Ханты-Мансийск—Тауро-во—Ларломкины (включительно)	6
Удмуртская АССР	4
Ульяновская область	4
Хабаровский край:	
южнее линии Облучье—Комсомольск-на-Амуре—Мариинские (исключительно)	4
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	1
Узбекская ССР:	
Андижанская область	1
Бухарская область:	
южнее 41-й параллели	1
севернее 41-й параллели	2
Джизакская область	2

Продолжение

Наименование областей, краев и республик СССР	Температурные зоны
Каракалпакская АССР	2
Кашкадарьинская область	1
Навоийская область	1
Наманганская 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
Кировоградская область	2
Крымская область — г. Керчь, г. Севастополь и остальная часть области, за исключением пунктов, расположенных на побережье Черного моря	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.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ЧАСТЬ 3

Организация труда 5

НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ 17

Раздел первый. Бурение скважин 17

§ 1. Нормы времени при бурении алмазными коронками . . . 17
§ 2. Нормы времени при твердосплавном бурении 23
§ 3. Нормы времени при бескерновом бурении 33
§ 4. Бурение скважин с применением шнеков 40
§ 5. Поправочные коэффициенты к нормам времени на бурение скважин 41

Раздел второй. Вспомогательные работы, сопутствующие бурению скважин 43

§ 6. Подготовительно-заключительные работы при спуске или извлечении обсадных труб 43
§ 7. Спуск и извлечение обсадных труб 43
§ 8. Цементирование скважин 44
§ 9. Тампонирование скважин глиной 46
§ 10. Разборка бурильной колонны (по окончании бурения скважины) 46
§ 11. Приготовление промывочной жидкости (глинистого раствора) . 47
§ 12. Проработка скважины под обсадную колонну 47
§ 13. Промывка скважины 47
§ 14. Переоснастка талевой системы 48
§ 15. Смена талевого каната 48
§ 16. Искусственное (направленное) искривление скважины . . . 48
§ 17. Установка и снятие превентора 49
§ 18. Подъем и спуск съемной грунтоноски 49
§ 19. Разбуривание чугунной насадки, деревянной пробки, упорного кольца и обратного клапана 49

Раздел третий. Монтажно-демонтажные работы 50

§ 20. Разбивка площадки под буровое оборудование 50
§ 21. Планировка площадки для сооружения скважины 50
§ 22. Установка и снятие блока очистки промывочной жидкости . . . 51
§ 23. Установка и извлечение направляющей трубы 51
§ 24. Монтаж и демонтаж самоходных и передвижных буровых установок 51
§ 25. Монтаж и демонтаж металлических вышек 52
§ 26. Установка и демонтаж столбов (опор) и линий электропередач на площадке скважины 53
§ 27. Монтаж и демонтаж водопровода к буровой вышке 53
§ 28. Установка и снятие бурового насоса для подачи воды на скважину 54
§ 29. Сборка и разборка буровых зданий 54
§ 30. Сборка и разборка навесов 55
§ 31. Установка культбудки и подготовка ее к перевозке 55
§ 32. Сборка и разборка культбудки из готовых щитов 55

§ 33. Установка печи-времянки 56
§ 34. Установка и разборка полевой радиостанции 56
§ 35. Погрузка и разгрузка разобранных буровых вышек и буровых зданий вручную 56
§ 36. Погрузка и разгрузка бурового инструмента и других грузов вручную 57
§ 37. Погрузка и разгрузка грузов автомобильными кранами 57
§ 38. Перемещение тракторами буровых установок (вышка, буровое здание), смонтированных на полозьях одним блоком 57
§ 39. Перемещение тракторами стационарных буровых установок с мачтой, смонтированных на полозьях вместе со зданием одним блоком 58
§ 40. 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 58
§ 41. Подъем и перемещение грузов с помощью тракторных кранов . . 58
§ 42. Подготовка самоходного бурового агрегата к переезду 59

Раздел четвертый. Нормативы времени на элементы операции процесса «Бурение скважин» 60

ПРИЛОЖЕНИЯ 74
Приложение 1. Классификация типичных представителей горных пород по буримости 74
Приложение 2. Классификация типичных представителей горных пород по буримости (шнековое бурение) 77
Приложение 3. Пример расчета норм времени 77
Приложение 4. Усредненные поправочные коэффициенты к нормам времени и расценкам на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы, выполняемые в зимних условиях 86
Приложение 5. Температурные зоны по союзным республикам, АССР, краям и областям СССР 87

Единые нормы и нормативы времени на геологоразведочное бурение

Редактор *Л. С. Верещагина.* Технический редактор *А. А. Павловский*
Корректор *Н. И. Коток*

Сдано в набор 11.12.84.	Подписано к печати 09.09.86.	Формат 60×90 1/16
Бумага тип. № 2.	Гарнитура «Литературная».	Печать высокая.
Усл. печ. л. 6,0.		Уч.-изд. л. 6,51.
Тираж 5 000 экз.	Заказ № 1840ф.	Цена 30 коп.

Отдел научно-аналитического обобщения и выпуска информационных материалов НИИ труда

ПО «Чертановская тип.», филиал № 2, Управления издательств, полиграфии и книжной торговли Мосгорисполкома, 115541, Москва, Бутовская ул., 8

Дополнение к сборнику

«Единые нормы и нормативы времени на геологоразведочное бурение»

Для условий оплаты труда, вводимых в соответствии с постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС от 17 сентября 1986 г. № 1115:

1. Наименования профессий и разряды работ определяются в соответствии с выпусками 4 и 6 «Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих», утвержденными постановлениями Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и ВЦСПС от 17 июля 1985 г. № 225/15-87 (выпуск 4) и от 16 января 1986 г. № 13/2-36 (выпуск 6).

2. Численный состав смены буровой бригады определяется из таблицы:

Наименования профессий	Глубина скважин, м	
	до 1200	свыше 1200
	Численность рабочих, чел.	
Машинист буровой установки	2	3

ПО «ЧТ.» к заказу № 1840.

gost.e-ecolog.ru