

Наименование предприятия: ТОО «Drilling Company»  
БИН 040340001997

Настоящий проект нормативов допустимых выбросов (далее - НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «Drilling Company» разработан в связи отсутствием нормативных документов.

Товарищество с ограниченной ответственностью "Drilling Company" оказывает услуги и/или работы по сооружению и освоению технологических скважин, вертикальных скважин, эксплуатационному бурению, повторному бурению и экспоразведочных скважин на земле природопользователя в соответствии с кодом основного вида экономической деятельности 09900 «Предоставление услуг, способствующих добыче других полезных ископаемых», в рамках договора, заключенного на основании соответствующих лицензий.

Проект выполнен на период с 2025-2028 гг.

ТОО «Drilling Company» активно поддерживает российско-казахстанское сотрудничество в области мирного использования атомной энергии. Компания выполняет высокотехнологичные профильные работы по бурению скважин различного назначения, капитальному ремонту и предоставлению сопутствующих услуг.

Основные направления компании включают оперативное выполнение всех видов буровых работ. Высококвалифицированный персонал, собственное современное оборудование позволяют компании предоставлять услуги высокого качества.

ТОО «Drilling Company», занимая ведущие позиции в бурении на урановых месторождениях, известна своей безупречной репутацией, открытостью и динамичным развитием. Стратегия компании направлена на повышение качества услуг и достижение лидерских позиций в отрасли.

**Цель работ:** провести работ по эксплуатационному бурению вертикальных скважин на участках:

- № 1, №3 и №4 месторождения Буденновское в 2023-2028 гг.;
- 6-7 месторождения Буденовское в 2023-2025 гг.;
- № 2 месторождения Буденовское в 2024-2028 гг.
- месторождение Акдала на 2024-2025 годы

Производственная база и вахтовый городок расположен в 25 км к северо-западу от поселка Аксумбе, Туркестанский области.

В состав предприятия входят следующие площадки:

- Площадка №1 – производственная база и вахтовый городок
- Площадке №2 – Участок 6-7 месторождения Буденовское
- Площадке №3 – № 1, № 3 и № 4 месторождения Буденновское
- Площадке №4 – № 2 месторождения Буденовское
- Площадке №5 – месторождение Акдала.

Согласно приложения 1, раздел 2, пункт 2.3 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI, «разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей

оценки ресурсов твердых полезных ископаемых» данный объект относится ко II категории.

В соответствии с приложением 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, промышленные площадки – относятся к объектам II класса опасности с СЗЗ – 500м.

Объемы выбросов загрязняющих веществ, в том числе нормативы допустимых выбросов в атмосферу от стационарных источников, определены инструментальным и расчетным путем.

**Объем выбросов загрязняющих веществ по ГТП и производственной базой в 2025 год в атмосферный воздух составляет - 37,43296326 т/год, 3,305817732 г/с.**

**Объем выбросов загрязняющих веществ по ГТП и производственной базой в 2026 год в атмосферный воздух составляет - 23,13285286 т/год, 3,019535932 г/с.**

**Объем выбросов загрязняющих веществ по ГТП и производственной базой в 2027 год в атмосферный воздух составляет - 22,86317626 т/год, 3,017446532 г/с.**

**Объем выбросов загрязняющих веществ по ГТП и производственной базой в 2028 год в атмосферный воздух составляет - 23,12317626 т/год, 4,053446532 г/с.**

В атмосферу выделяются от перерабатывающего комплекса загрязняющие вещества 1-4 классов опасности порядка 33 наименований, которые образуют 4 групп суммаций.

Граница область воздействия при эксплуатации составляет 293 метров.

Расчет рассеивания показал, что ни по одному из загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах предприятия и группам веществ, обладающим при совместном присутствии суммирующим эффектом, превышение ПДК на границе СЗЗ не наблюдается.

Уровень шума и вибрации технологических процессов, применяемых на предприятии, не превышают санитарных норм, установленных действующим законодательством РК.

Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадок отсутствуют.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух при работе оборудования, используемого во время проведения работ, сделана инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

*Образовавшиеся буровые шламы транспортируются в собственный специальный шламонакопитель заказчика. ТОО «Drilling Company» не обязано утилизировать образующийся шлама на участках всех месторождений в соответствии с регламентами.*

**Регламент сооружения геотехнологических скважин на участках**

## **месторождении**

*Последовательность и технология выполняемых работ*

*Перевозка бурового агрегата.* Транспортировка бурового агрегата осуществляется трактором либо бульдозером. Транспортировка вспомогательного оборудования (дизельной электростанции, прицеп-ропуски, градирки, прицепа ГСМ) осуществляется автотранспортом. Заказчик выдаёт точку для установки бурового агрегата.

*Подготовка площадки и циркуляционной системы*

Место установки бурового агрегата и вспомогательн оборудования планируется бульдозером. Копка зумпфов осуществляется экскаватором. Циркуляционная система состоит из 2-х зумпфов объёмом по 20 м<sup>3</sup>. Для вскрытия рудного горизонта сооружается зумпф-ловушка объёмом 3-5 м<sup>3</sup>. Соединительные канавки сооружаются вручную.

*Монтаж бурового агрегата*

Буровой агрегат устанавливается на подготовленную площадку. Установка репера на местности производится маркшейдерской службой Заказчика и предоставляет его буровой службе Исполнителя. Репер заданной точки должен быть виден в проходное отверстие РТ-1200. Отклонение проектного устья скважины от фактической - не более 1 м. Монтаж предусматривает устройство устья скважины, циркуляционной системы, приведение в рабочее состояние механизмов и оборудования. Центровка бурового агрегата осуществляется по ведущей штанге отвесом, горизонтальность ползьев бурового станка – уровномером.

*Бурение «пилот – скважины» Вскрытие рудной зоны. Допустимое отклонение оси скважины от вертикали 1 м на 100 м по глубине скважины. Вскрытие рудной зоны, уточнение интервалов рудного тела и интервала установки фильтровой колонны.*

Интервал 0-600 м.

Бурение трехлопастным пикобуром Ø-161 мм компоновкой: УБТ-89 длиной 6-8 метров, УБТ-73 длиной 6-8 метров, ребристая штанга 63мм с суммарным диаметром 161 мм, длиной 10 метров, далее СБТМ-50.

Режимы бурения: Р-200/1000 кгс n-104-203 об/мин, Q- 200/250 л/мин. Параметры глинистого раствора g-1,1+1,12 г/см<sup>3</sup> В-25/30 см<sup>3</sup>/30 мин Т-20/23сек. При достижении глубины 350 метров остановить бурение закачать в скважину баритовый раствор объёмом 5,7 м<sup>3</sup>. Дальнейшее бурение пилот - скважины производить баритовым раствором контролируя его удельный вес. Вскрытие водоносного горизонта запрещается в случае отсутствия баритового раствора и при не исправном буровом насосе НБ.

Параметры глинистого раствора с баритом g-1,23/1,30 г/см<sup>3</sup> В-25/30 см<sup>3</sup>/30 мин, Т-25/30 м/сек.

С интервала 350 м до проектной глубшы параметры глинистого раствора g-1,22/1,25 г/см<sup>3</sup> В-25/30 см<sup>3</sup>/30мин, Т-25 сек.

Интервал 600-750 м.

Бурение производится трехлопастным PDS долотом - Ø-141мм. Компоновка снаряда УБТ-89 длиной 8 метрово СБТМ-50 без ребристой штанги. Режимы бурения: Р-50/100 кгс, n-166-203 об/мин, Q-200/250 л/мин. Параметры глинистого раствора g-1,19/1,20 г/см<sup>3</sup>, В-25/30 см<sup>3</sup>/30мин, Т-25/30 сек.

Первичные геофизические исследования (ГИС). Контроль за отклонением направления скважины, уточнение интервалов рудной зоны и установки цементного кольца

Методы ГИС:

- ГК, КС, ПС

- ИН

- КМ.

Перед проведением первичных ГИС прокалывать скважину шарошечным долотом 161 мм с одновременной промывкой скважины глинистым раствором с параметрами:  $\gamma$ - 1,1/1,15 г/см<sup>3</sup>, В-12-16 см<sup>3</sup>/30мин, Т -22/24 сек, П<4% и прорабатывается в местах возможного образования глинистых сальников.

*Разбурка ствола скважины*

Разбурка пилот-скважины производится и калибруется под обсадку шарошечным долотом типа М,С. На закачных скважинах интервал 0-680 м шарошечное долото Ø 190 интервал 680-730 м. прорабатывается ш/д Ø 161 мм. На откачных скважинных интервал 0-50, 100 м.разбуривается разбурником Ø - 295 мм под трубы ПВХ (нПВХ) Ø -195/14 мм.

Компоновка снаряда состоит из разбурника Ø 295 мм УБТ-73 мм., 89 мм. L=8м, бурильные трубы СБТМ - 50. В качестве промывочной жидкости используется глинистый раствор параметрами:  $\gamma$ -1,12/1,25 г/см<sup>3</sup>, В-25/30 см<sup>3</sup>/30мин, Т-22/25 сек, П<4. Разбурка ведётся в режимах: Р-700/800 кг/с, n-166/203 об/мин, Q-200/220 л/мин. Очистка глинистого раствора производится через основные зумпфы.

*Обсадка скважины колонной обсадных труб с одновременной установкой фильтровой колонны. Сохранение целостности колонны, резьбовых соединений, соблюдение заданного интервала установки фильтровой колонны. Допустимое отклонение фактического интервала установки фильтров от заданного - 10%. Скорость спуска обсадной колонны не более 0,3-0,5 м/сек.*

Конструкция обсадной колонны, интервал установки фильтров и интервал гидроизоляции задаются Заказчиком после обработки данных первичного каротажа. Для обсадки скважины применяются трубы ПВХ (нПВХ)-90/8 и ПВХ (нПВХ)- 195/14, фильтра КДФ-118/90.

Перед обсадкой скважину тщательно проработать, промыть глинистым раствором с параметрами  $\gamma$ =1,12-1,15г/см<sup>3</sup>, Т=22-24 сек; В-25 см<sup>3</sup>/30 мин.

Спуск труб в скважину производить в строгой последовательности от первой до последней согласно нумерации. Перед обсадкой скважины проводится визуальный осмотр обсадных труб и фильтров с целью выявления видимых дефектов, проверка внутреннего диаметра труб ПВХ (нПВХ) 90/8 шаблоном Ø - 65 мм длиной 300 мм, трубы ПВХ (нПВХ) 195/14 калибром Ø - 160 мм длиной 300 мм. Резьбовые соединения труб обсадной колонны очищаются чистящей жидкостью и герметизируются путем склеивания специальным клеем для ПВХ (нПВХ). Отстойник колонны закрывается в нижней части герметично заглушкой. Длина отстойника технологических скважин, независимо от назначения по режиму эксплуатации, должна быть 11 метров минимальная открытость отстойника не менее 80%. При обсадке для удержания обсадных труб использовать хомут, установка обсадной колонны на полуавтомат запрещено. Над фильтрами в обсадную трубу устанавливается перегрузочное кольцо. Спуск колонны производится с утяжелением буровым снарядами СБТ-50 в один этап. Основным

способом утяжеления колонны является спуск пригрузочной колонны. По согласованию с Заказчиком для выполнения данной операции возможны к применению и другие методы и материалы для повышения производительности сооружения скважин.

Опустив отстойник ПВХ (нПВХ) 90/8, фильтра КДФ-118м далее пять труб ПВХ (нПВХ) 90/8. Во внутрь обсадной колонны опускаются четыре столба СБТМ-50. Дальнейшая обсадка ведётся в обычном режиме. После установки на устье обсадная колонна закрепляется с помощью хомута и поднимается весь перегруз.

Размер щели между дисками на фильтрах не более 0,8 мм.

*Геофизические исследования скважины. Проверка целостности колонны, резьбовых соединений, проверка интервала установки фильтров*

Методы ГИС: Токовый каротаж (ТК), Индукционный каротаж (ИК)

Отклонение фактического интервала установки фильтров от проектного - не более 10% от длины фильтра. Определение герметичности обсадной колонны осуществляется методом токового каротажа. При выявлении методом токового каротажа утечек тока до 10% значения электрических параметров в открытой части колонны (фильтров) вся колонна считается пригодной к эксплуатации. Аномалия рассчитывается за кривой токового каротажа. При наличии утечек тока выше 10% электрических параметров в обсадной и фильтровой колонне, герметичность колонны проверяется путем проведения гидравлической опрессовки водой (типовой регламент опрессовки водой) или обсадные трубы сразу извлекаются на дневную поверхность.

Гидроизоляция затрубного пространства

Интервал цементации 640-680 м.

Цементацию производить через СБТМ-50, Ø=50 мм, опущенный «врасклин».

Для установки цементного моста в интервале 640-680 м приготавливается сульфат стойкий цементный раствор объемом 500 л плотностью - не менее 1,74 г/см<sup>3</sup>. Расход цемента для приготовления цементного раствора 500 кг. В готовый цементный раствор перед закачиванием добавляется ускоритель схватывания CaCl из расчета 2,5 % от массы сухого цемента равной 1,5 кг. Мощность цементного камня должно быть не менее 10 м. После цементации обязательно проведение термометрического каротажа. Качество установки цементного моста определяется превышением температуры схватившегося цемента над температурой окружающих пород в интервале устацовки. Минимально допустимое превышение температуры 1,8<sup>0</sup>С. В интервале 0-10 м создаётся пробка из бентонитовых гранул (50 кг). В случае необходимости в интервале 0-10 м проводится цементация меж трубного пространства. Интервалы гидроизоляции межтрубного пространства для каждой скважины задаются и уточняются геологической службой Заказчика. По заявке Заказчика, Подрядчик производит установку на технологических скважинах цементного моста на цементировочную манжету, установленную в интервале 640-680 м. Цементировочная манжета представляет собой резиновое изделие, закреплённое на тело обсадной трубы ПВХ (нПВХ)-90\*8 мм.

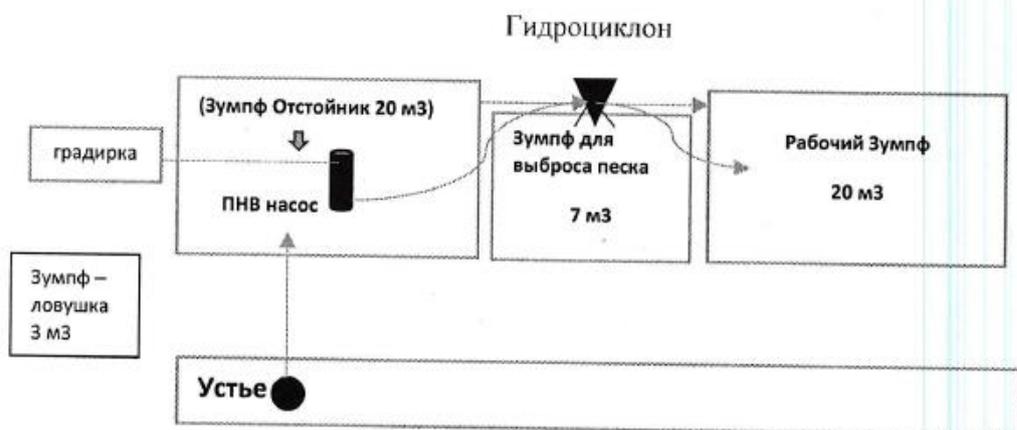
*Геофизические исследования качества цементации. Определение мощности, качества и интервалов установки цементного кольца*

Производится термометрическим методом после времени ожидания затвердевания цемента которое должно составлять не менее 24 часов после цементации, а при использовании CaCl в диапазоне 8-14 часов.

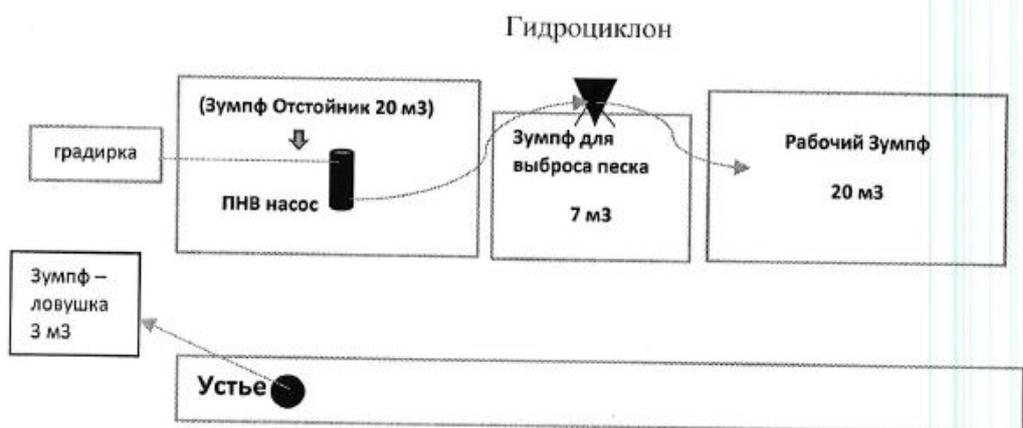
*Промывка обсадной колонны и фильтров. При использовании установки освоения скважин (УОС) проводится демонтаж и перевозка бурового агрегата на новую точку*

Промывка обсадной колонны и фильтров. Скважину промыть технической водой буровым насосом через буровой снаряд (при использовании УОС-шланг), опущенный в обсадную колонну по интервалу до пробки отстойника и выхода чистой воды из скважины. Для разглинизации фильтра на конец буровых труб (при использовании УОС-шланга) навинчивается насадка с тремя-пятью боковыми отверстиями, расположенными под углом 120 градусов. Гидравлическая насадка (ёрш) перемещается вдоль фильтра со скоростью 0,4-0,5 м/мин. И делается 3-4 рейса по всей длине фильтра. Затраты времени ориентировочно 8 часов.

1. Схема бурение «пилот - скважины».



2. Схема бурения рудных интервалов (для вскрытия рудного горизонта)



### *Сбор производственных отходов*

В соответствии с требованиями «Экологического кодекса Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК., и Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года №125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» и другими нормативными документами в области охраны окружающей среды.

### *Сдача скважины Заказчику*

Приемку скважины в эксплуатацию осуществляют приемочная комиссия, включающая представителя геологической службы Заказчика и представителей Подрядчика. Результаты приемки оформляются Актом (Приложение С, СТ НАК 35-2022).

Предоставляется следующая документация:

1. Акт заложения скважины.
2. Выписка из журнала освоения скважины.
3. Акт о завершении сооружения скважины.
4. Акт приема-передачи площадки скважины по радиационным и экологическим параметрам.

#### *Демонтаж бурового агрегата*

После сдачи скважины Заказчику буровой агрегат снимается с площадки, зумпфы откачиваются и засыпаются, производится планирование площадки с уборкой от посторонних предметов, устье обсадной колонны, закрывается герметичной пробкой-заглушкой.

Производится обсыпка затрубного пространства местным грунтом.

Устье скважины оборудуется бетонным отмостком 0,3 м. Высота борта бетонного отмостка должна составлять 0,1 м над поверхностью земли.

*Освоение скважины. Минимальный дебит:*

– откачные - 25 м<sup>3</sup>/ч;

– закачные - 20 м<sup>3</sup>/ч;

– наблюдательные – 20 м<sup>3</sup>/ч;

*Максимальное содержание твердых взвесей 50 мг/л.*

*Допустимая запесоченность отстойника 20%.*

**Освоение скважины проводят эрлифтным способом.** Освоение осуществляется в четыре этапа:

Этап 1. На предварительном этапе перед съездом бурового агрегата необходимо произвести выброс бурового раствора со ствола скважины с помощью передвижной компрессорной установки и эрлифта и произвести предварительное освоение в течении 3 (трех) часов. Производительность должна составлять не менее 50% от проектного дебита, вода должна быть максимально осветленная.

Этап 2. После съезда бурового агрегата воздухонагнетательный шланг опускается на глубину 60 метров. Выполняется импульсная подача воздуха 3 – 4 рывка, с целью разрушения глинистой корки в интервале фильтров.

После получения в скважине непрерывного притока воды из пласта, начинается прокачка скважины эрлифтным методом. Прокачка ведется 5 (пять) часов, с 20 минутной остановкой для воздействия на водоносный горизонт, через каждый 1 час прокачки.

Этап 3. Опустить воздухонагнетательный шланг до глубины 80 метров. Прокачивать колонну эрлифтным методом с остановками по 20 минут для воздействия на водоносный горизонт, через каждые 2 (два) часа, время прокачки 8 (восемь) часов. Перед каждой остановкой замерять дебит скважины, данные заносить в журнал освоения скважины.

Этап 4. Опустить воздухонагнетательный шланг до глубины 100 метров, прокачивать скважину эрлифтным методом не менее 8 (восемь) часов при максимальном возможном дебите.

*ГИС. Контроль целостности обсадной колонны, фильтров, наличие шлама в отстойнике не более 20%.*

Методы ГИС: Токовый каротаж (ТК). После освоения скважины проводится токовый каротаж.