



HANDLING AND DISPOSAL OF DRILLING WASTE

Musaev M. N.

Head of the Department of Life of Safety, TSTU,
+99890 1685777

Ashurov B. N.

Applicant for TSTU,
+99893 5838401

Karimov M. I.

Applicant for TSTU,
+99893 5771144

Komilov T. O.

Doctoral Student, TSTU,
+99899 0828202 komilovtolib87@yandex.ru

Gaibnazarov S. B.

Associate Professor, Dean of the FGDIM,
+998990051177

Abstract

The article presents the environment, the impact on which in a natural way, its neutralization and disposal leads to a deterioration in the environment. Environmental measures for the collection, storage, transportation and disposal of waste generated during the construction of wells, cleaning the borehole area from scrap metal, construction waste and other waste. The types of work and methods carried out to protect soil and water bodies during drilling are presented.

Key words: environment, environmental impact of various factors, neutralization, waste disposal, drilling, drilling rigs, drill cuttings, drilling wastewater sludge.

В статье представлена окружающая среда, воздействие на которую естественным путём, ее обезвреживание и утилизация приводит к ухудшению экологии. Природоохранные мероприятия по сбору, хранению, транспортировке и обезвреживанию отходов, образующихся при строительстве скважин, очистка территории буровой скважины от металлолома, строительного мусора и других



отходов. Представлены виды работ и способы, проводимые по защите почв и водных объектов в процессе бурения.

Аннотация.

Мақолада атроф-муҳит, табиий таъсир йўллари, зарарсизлантириш ва қайта ишлаш атроф-муҳитнинг ёмонлашишига олиб келиши тақдим этилган. Қудуқларни қуриш, бурғилаш майдонини металл парчалари, қурилиш чиқиндилари ва бошқа чиқиндилардан тозалаш пайтида ҳосил бўлган чиқиндиларни йиғиш, сақлаш, ташиш ва йўқ қилиш бўйича экологик тадбирлар. Бурғилаш пайтида тупроқ ва сув ҳавзаларини муҳофаза қилиш бўйича олиб бориладиган ишлар турлари ва усуллари келтирилган.

Ключевые слова: окружающая среда, воздействие на окружающую среду различных факторов, обезвреживание, утилизация отходов, бурение, буровые установки, буровые шламы, осадки буровых сточных вод.

Калит сўзлар: атроф-муҳит, турли хил омилларнинг атроф-муҳитга таъсири, зарарсизлантириш, чиқиндиларни қайта ишлаш, бурғилаш, бурғилаш қурилмалари, бурғилаш қаламчалари, бурғулаш чиқинди сув лойлари.

Введение. Методы и достижения.

Окружающая среда образуется естественным путем и воздействие на неё приводит к очень большим трагическим последствиям. В частности, в Хорезмской области Республики Узбекистан выращивали знаменитые хорезмские дыни. По степени сладости они не имели себе равных [1,2,3]. В 70-ые годы решили построить на реке Амударье гидроузел, т.е. гидроэлектростанцию и создать водохранилище. Создали, какой результат? Водоохранилище оказалось по своему расположению выше отметки расположения Хорезмский области. В результате вода, находящаяся в водохранилище, паступала подпочвенным путем и заставила высыхать плодоносные деревья, а также многолетние деревья, которые обеспечивали тенью в летнее время. После нарушения экологической обстановки дыня, выращенная в Хорезме, когда её кушаешь, то она пахнет болотным запахом.

В отношении прежней сладости вспоминать было нечего. На Амударье в своё время построили большой Туркменский канал, пересекающий Республики Туркменистан с Востока на Запад. По словам главного инженера строительного управление по освоению не использованных земель, воду этого канала планировалось доводить до г. Краснодарска.



Одним из отраслей промышленности отрицательно влияющих на окружающую среду, это нефтегазовая промышленность. В частности бурение нефтяных и газовых скважин. В проекте строительства скважин в разделе «Охрана окружающей среды» разрабатывается требования на основе отраслевых и нормативных документов, из которых: охрана почв и водных объектов; очистка, обезвреживание и утилизация отходов бурения; охрана атмосферного воздуха от загрязнения; ликвидация шламового амбара и рекультивация земель и ликвидация скважин привлекает особое внимание [1].

При охране почв и водных объектов, атмосферного воздуха от загрязнения проводится следующие работы:

- снятие почвенного покрова с поверхности площадки от веденной под буровую и складирование в стороне; строительство шламового амбара для сбора производственных отходов; гидроизоляция дна и стен шламового амбара двухслойной полиэтиленовой непроницаемой пленкой;

- объём шламового амбара должен быть равным до 1100 м³ в зависимости от конструкции скважины. Из которой для бросовых сточных вод – 600 м³, разделенный на две секции, первая – 350 м³, вторая – 250 м³.

- после гидроизоляции, заполнение амбара нетоксичными и малотоксичными отходами бурения должно осуществляется не рани, через 24 часа.

- для очистки буровых сточных вод (БСВ) посредством обработки её коагулянтom используются: смешанный алюможелезный коагулянт $Al_2(SO_4)_3$; сернокислый алюминит, $FeCl_3$ – хлорное железо и полиакриламид (ПАА);

- доставка на скважины горюче – смазочных материалов, перевозка материалов для буровых и цементных растворов должны осуществляться на герметичных ёмкостях и исправных тарах;

- для своевременного предупреждения загрязнения поверхностных и грунтовых вод необходимо осуществить контроль состава, статического и динамического уровня, температурах воды на водоснабжающих скважинах.

Объём и виды работ проводимых по защите почв и водных объектов в процессе бурения представлены в табл.1.

Таблица 1 Объём и виды работ по охране почв и водных объектов

Наименование выполняемых работ	Единица измерения	Объём выполняемых работ
Строительство земляных амбаров для отработанного бурового раствора и шлама	м ³	100
Строительство земляных амбаров для очистки бросовых сточных вод:		
Первая секция	м ³	100
Вторая секция	м ³	100
Специальное покрытие пленкой для гидроизоляции	м ³	100



При выполнении буровых работ образуются различные отходы, такие как: обтирочные материалы, отработанные масла, лом черных и цветных металлов, шлам после очистка ёмкостей от ГСМ и др [4,5,6].

Природоохранные мероприятия по сбору, хранению, транспортировке и обезвреживанию отходов образующихся при строительстве скважин производится в соответствии с требованиями нормативно-технических документацией.

Технология водоочистки и утилизация очищенных буровых сточных вод предусматривает отдельную систему сбора отходов бурения по их видам.

Поэтому, следует предусмотреть два амбара. Один из них для сбора отработанных буровых растворов и бурового шлама, а второй амбар, состоящий из двух секций, предназначениях: первая секция для сбора БСВ отстоя и вторая секция для обработанных коагулянтом и флокументом буровых сточных вод.

При этом они должны быть изолированными друг от друга.

Очистку буровых сточных вод, рекомендуется с использованием специальной водоочисткой установки. После очищения БСВ используется для приготовления бурового раствора, охлаждения штока бурового насосов и других нужд буровой.

Обработанный буровой раствор, буровой шлам и твердая фаза БСВ должны после их нейтрализации на месте захорониться.

При строительстве скважин следующие источники загрязняют атмосферный воздух:

- испарение различных соединений из циркуляционной системы, шламовых амбаров, приёмных ёмкостей, блоков приготовления и очистки буровых растворов, выбросы двигателей внутреннего сгорания; - дыхательные клапаны ёмкостей хранения горюче-смазочных материалов;
- площадка при разрузке сыпучих материалов;
- выкидная линия при сжигании газов; - при работе цементировочная и тракторная техника.

При строительстве скважин к загрязнителям, относится сыпучие материалы.

Источники загрязняющих веществ атмосферы, приведены в табл.2.

Таблица 2 Источники загрязняющих веществ атмосферы

Наименование источников, загрязняющими веществами атмосферы	Выделяемые вредные вещества в атмосферу	Приблизительное количество выбрасываемых веществ в атмосферу, мг/м ³
Двигатели внутреннего сгорания	CO, CO ₂	25
Циркуляционная система	углеводороды	180
Блок приготовления буровых растворов	пыль	8
Шламовый амбар	углеводороды	220
Амбар сточных вод	углеводороды	190



Из табл.2 видно, что с одной буровой при бурении скважины, столько количество вредные вещества загрязняет атмосферного воздуха.

По окончании строительства скважины необходимо ликвидировать шламовых амбаров и производить рекультивацию земельного участка, отведенного под буровую площадку. Для этого, буровую установку и её оборудования следует перетащить на новую точку [7,8,9].

Очистить территорию буровой от металлолома, строительного мусора и других отходов путем вывоза в места санкционированного складирования.

После этого занимаются засыпкой шламого и факельного амбаров, канав, траншей. При выполнении этих работ необходимо руководствоваться нормативными и руководящими документами.

Для исключения миграции загрязняющих веществ из отходов бурения необходимо их обезвредить путем отверждения. Отвержденные отходы можно захоронить в земляном амбаре, непосредственно на территории буровой, без нанесения вреда окружающей среде. Отверждение во многих случаях производится путем цементирования. После которого производится рекультивация амбара и планировку отведенного участка под буровой.

Засыпки в амбаре подлежат буровой шлам, твердых загрязнители, осадки буровых сточных вод. Амбар должен быть засыпан минеральным грунтом или песком с высотой слоя 1,5 м. Объёмы и виды работ по рекультивации земель приведены в табл.3.

Таблица 3 Объёмы и виды работ по рекультивации земель

Наименование выполняемых работ	Единица измерения	Объём выполняемых работ
Восстановление почвенного слоя	м ³	51,6
Засыпка амбаров, канав, траншей грунтом	м ³	100
Вывоз отходов бурения, загрязненного грунта, мусора	т	50
Планировка площадки	м ²	1000

Из табл.3 видно, что в объёме и виде рекультивации земель все предусмотрены. После испытания всех возможных нефтегазоносных объектов и отсутствии их промышленной ценности, либо в конце эксплуатации в результате истощения продуктивного пласта скважины ликвидируются.

При ликвидации скважины предусматривается требования промышленной безопасности, охраны недр и окружающей среды. Порядок работ по ликвидации скважины проводится в соответствии с требованиями «Инструкции о порядке



ликвидации, консервации скважин и оборудования их устьев и стволов», Ташкент, 2008 г [10,11].

Ликвидация скважин осуществляется путем установки цементных мостов и выполнением следующих технологических операций:

- ликвидационный мост устанавливается с перекрытием последнего интервала перфорации на 50 м с использованием цемента марки ПЦТ 1-100 или ПЦТ1-150 плотностью цементного раствора 1,82-1,85 г/см³;
- против муфты ступенчатого цементирования (МСЦ) на 20 м ниже и выше места установки МСЦ, также устанавливается мост;
- после окончания времени ожидания затвердевания цементного раствора (ОЗЦ) установленные мосты проверяются на прочность путем разгрузки на мост колонны насосно-компрессорных труб (НКТ) на 4-5 т и опрессовкой на расчетное давление;
- интервал перфорации и скважина заполняется раствором, обработанными ингибитором коррозии из расчета 150 г на 1 м³ раствора, верхняя часть колонны на 5 м от устья заполняется незамерзающей жидкостью метанолом или нефтью, дизельным топливом;
- колонна НКТ из скважины извлекается полностью;
- в скважину на НКТ спускается деревянная пробка на глубину 2 м от дна шахтового направления, оставшаяся часть цементируется цементным раствором;
- устье скважины оборудуется заглушкой, установленной на кондукторе, а если кондуктор не спущен в скважину, то на промежуточной колонне;
- на устье скважины устанавливается бетонная тумба размером 1х1х1 м с репером высотой не менее 0,5 м и металлической таблицей, на которой электросваркой указывается номер скважины, месторождение (площадь), предприятие-пользователь недр, дата её ликвидации.

Этим и завершаются работы по ликвидации нефтяных и газовых скважин.

На основании вышеперечисленных отрицательных последствий влияния человека на окружающую среду можно сделать следующие выводы:

1. Человек обитает в природной среде окружающей его со всех сторон. Он по земле ходит, воздухом дышать, воду пьёт. Если он воздух воду и землю будет загрязнять вредными веществами, то равносильно тому, что он прежде всего себя уничтожает.
2. Прежде всего, чтобы построить завод, проводить канал и др. необходимо составить план к каким экологическим отрицательным последствиям может привести данная стройка. Если задуманное человеком вредит окружающей



среде, то следует отказаться от задуманного. Потому что кроме тебя в этой среде людей проживающих очень много. Необходимо придумать более безопасные пути решения поставленной задачи.

Работники нефтяной и газовой промышленности поставленные задачи перед собой должны выполнять строго в соответствии с нормативными и руководящими документами при выполнении работ по охране окружающей среды.

Использованная литература:

1. М.Н. Мусаев, А.А. Худайберганова, Ш.Х. Умедов. Эколог нефтегазовой отрасли Справочник. – Т; Издательство «Навруз», 2018 г. 268 стр.
2. Ruzmanov F.I., Ashurov B.N., Umedov Sh.X., Komilov T.O. Landslide formation analysis during well drilling // Palarch's journal of archaeology of Egypt/Egyptology VOL. 17 NO. 6.2020.
3. Махаматхожаев D.R., Komilov T.O., Yusufxujaev S.A., Raxmatov Sh.D. Rezultaty bureniya stvola skvajiny na ploshchadi uchkyzyl v usloviyax poglosheniya burovogo rastvora // Nauchno-texnicheskiy jurnal "Texnologii nefti i gaza" - Moskva, 2019. - №4 - Pages.51-56.
4. Комилов Т.О., Санетуллаев Е.Е., Умедов Ш.Х. Экспериментальные исследования промывочных жидкостей предотвращающих осложнения при бурении нефтяных и газовых скважин. Технологии нефти и газа Научно-технический журнал – Москва, 2019. – №1. – С. 42-44.
5. Умедов Ш.Х., Акрамов Б.Ш., Комилов Т.О., Нуритдинов Ж.Ф. Новая тампонажно-полимерная смесь на основе местного сырья // «Наука и образование сегодня» № 10 (57), г. Москва 2020. – С.18–22.
6. Рахимова А.А., Комилов Т.О. Способы кольматации трещин в осложнённые зоны скважин // Булатовские чтения III Международной научно-практической конференции. Сборник статей-2019. Том 3. С.68.
7. Рахимова А.А., Комилов Т.О. Способ изоляции зон поглощения промывочной жидкости в скважине // Булатовские чтения III Международной научно-практической конференции. Сборник статей-2019. Том 3. С.69.
8. Комилов Т.О., Акрамов Б.Ш., Умедов Ш.Х. Вскрытие продуктивного пласта с применением эффективной промывочной жидкости на основе ПАВ // Материалы Республиканской научно-технической конференции "Инновационные технологии освоения месторождений нефти и газа". – Ташкент, 2017. С.190-193.



9. Умедов Ш.Х., Комилов Т.О., Санетуллаев Е.Е. Исследование особенностей структуры и компонентов промывочных жидкостей // Булатовские чтения II Международная научно-практическая конференция. Сборник статей-2018. Том7.С.315–317.
10. Зиядуллаев О.Э., Эгамбердиев Б.Ш., Иминжонов З.З., Менглибеков А.Б., Комилов Т.О. Lost-circulation control with using aerated liquids // Proceedings of the IInd International Scientific and Practical Conference "Innovative Technologies in Science" (February 25-26, 2016, Dubai, UAE) "WORLD Science". №3 (7), Vol.1, March 2016. P.45-47.
11. Комилов Т.О., Д.Р.Махаматхожаев Усовершенствованный состав бурового раствора для предупреждения поглощения промывочных жидкостей // "Нефтяное хозяйство" выпуск 1167- Москва, 2021. – С.68-74.
12. Мусаев М.Н. Саноат чиқиндиларини тозалаш технологияси асослари. Дарслик, 500 б. Ўзбекистон файласуфлари миллий жамияти нашриёти, 2011 йил