

**Оценка объемов, видов и характеристик загрязнений, поступающих в окружающую среду в процессе бурения скважины на буровой площадке
Р.И. Ишмухаметова**

Научный руководитель: С.В. Комонов, к.т.н., доцент
Кубанский государственный университет

Аннотация: Произведена оценка объемов загрязнений поступающих в окружающую среду в процессе бурения скважины на буровой площадке. Приведены виды загрязнений и их характеристики.

Ключевые слова: Загрязнения окружающей среды, экология, отходы бурения, шлам.

Эксплуатационное бурение и испытание скважины является одним из наиболее экологически опасных этапов разработки нефтяных месторождений. Этот этап отличается большой землеёмкостью, высоким водопотреблением и значительной загрязняющей способностью. Процесс строительства эксплуатационных скважин оказывает воздействие на все геосферы Земли. Основное воздействие проявляется в отношении гидросферы и литосферы, что объясняется накоплением бурового шлама, различного рода отходов, нерациональным использованием водных ресурсов, загрязнением поверхностных и подземных вод химическими реагентами.[1, С. 6] Проведена оценка объемов образующихся промышленных и хозяйственно-бытовых отходов. Промышленные отходы (буровой шлам) складироваться на шламовых амбарах, общая площадь которых составляет 8349,6 м². Значительная площадь шламовых амбаров обусловлена отсутствием эффективной системы очистки бурового раствора. За период буровых работ в шламовых амбарах накапливается до 25048,8м³ производственных отходов в виде смеси бурового раствора с выбуренной породой. Также, помимо смеси бурового раствора и выбуренной породы на буровой площадке образуются другие производственные (лом, остатки сварочных электродов, древесные отходы, полиэтиленовая тара, обтирочный материал) и непроизводственные отходы (пищевые отходы кухонь, отходы (осадки) из выгребных ям). Результаты расчета этих отходов приведены на рисунке 1.

Вид отходов	Ед. изм.	Количество, т	Физикохимическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, состояние, вес и т.п.)	Класс опасности*
Лом стальной несортированный	т	18,68	Железо-до 95 %, Fe ₂ O ₃ - 2%, углерод-3 %. Физ. состояние: твердые, нелетучие, нерастворимые	V
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	т	0,00705	Fe - 93,48 %, Fe ₂ O ₃ - 1,5%, Mn-0,42%, C-4,9%. Физ. сост.: тв., нелетучие, нерастворимые	V
Шлак сварочный	т	0,000705	Fe - 50 %, Fe ₂ O ₃ - 10%, Mn - 3%, SiO ₂ - 37 %. Физ. сост.: тв., нелетучие, нерастворимые	IV
Древесные отходы из натуральной чистой древесины	т	1,683	Древесина - 100 %. Физ. состояние: тв., нелетучие, нерастворимые	V
Резиновые изделия незагрязненные (потерявшие потребительские свойства)	т	0,0865	Резина - 100%. Физ. состояние: твердые, нелетучие, нерастворимые	V
Отходы упаковочной бумаги, незагрязненные	т	2,337	Целлюлоза - 47,2%, полуцеллюлоза моносультитная-47,7%, масса древесной буры - 5,09%.	V
Полиэтиленовая тара, поврежденная	т	0,0276	Полиэтилен-100%. Физ. состояние: твердые, нелетучие, нерастворимые	V
Мусор от бытовых помещений организаций, несортированный	т	0,756	Отходы бумаги, полимерных материалов, и т.д. Физ. состояние: тв., нелетучие, нерастворимые	IV
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)	т	0,12301	X/б ткань -73%, масла -12%, влага -15%. Физ. состояние: тв., нелетучие, нерастворимые	IV
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания	т	0,387	Вода - 56%, углеводы - 29%, белки - 11%, липиды - 4%	V
Масла моторные отработанные	т	0,63	H/продукты -94,2%, вода - 4%, взвешенные в-ва -1,8%.	III
Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно – бытовые стоки	т	99,533	Фекальные стоки. Физ. состояние: жидкие, нелетучие, нерастворимые	IV
Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак	т	0,00023	Стекло-92%, ма-стика-1,3%, гетинакс-0,3%, люми-нофор-2,048%, алюминий-1,69%, ртуть-2,4%, др. металлы-0,26%	I

Рисунок 1 - Результаты расчета объемов отходов, образующихся в процессе строительства скважины

Немалое воздействие процесса строительства эксплуатационной скважины на рассматриваемом кусте оказывает и на атмосферу, что проявляется преимущественно в выделении загрязняющих веществ в воздух буровой площадки. Значительное количество загрязняющих веществ в атмосферу выделяется от вспомогательного производства буровой площадки. Основными источниками загрязнения окружающей среды во вспомогательном производстве буровых работ являются различные дизельные установки, обеспечивающие буровую электроэнергией,

котельные, парогенераторные установки, процессы приготовления буровых растворов, а также емкости для ГСМ и автотранспорт. [2, С. 28]

Помимо экологической составляющей техногенного воздействия в процессе строительства скважины, на буровой площадке присутствует и влияние различных негативных факторов производственной среды на работников, выполняющих работы по бурению скважин. В связи с вышеизложенным необходимы разработки мероприятий по ресурсосбережению на буровой площадке, а также мероприятия по снижению негативного воздействия производственных факторов на работников.

Библиография:

1. Данилов-Данильян В.И. Об экологических проблемах ТЭК России/ В.И. Данилов-Данильян// Зеленый мир. – 2007. - № 1-2. - С. 6 -8
2. Рыженко В.Ю. Нефтяная промышленность России: состояние и проблемы/ В.Ю. Рыженков// Перспективы науки и образования. – 2014. - №1