

4. Современные огнетушители, модули, системы и устройства пожаротушения – Bontel. [Электронный ресурс] – свободный режим доступа: <http://www.bonpetshop.ru/>

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ СКВАЖИН

*Чан Динь Тан Сы, Алексеев Н.А,
Томский политехнический университет, г. Томск*

В соответствии с законодательством РФ [1] при разведке, проведении буровых работ и разработке нефтяных месторождений должны неукоснительно соблюдаться меры по охране недр и окружающей среды. В настоящее время нефтегазовый комплекс играет важнейшую роль в развитии государства. Нефтегазовые доходы составляют до половины доходов российского бюджета. При этом состояние окружающей природной среды является одной из наиболее острых социально-экономических проблем, которые затрагивают интересы как отдельного человека, так и общества в целом.

В силу специфических особенностей ведения горных работ при строительстве скважин оказывается отрицательное влияние на лито-, гидро- и биосферу. Бурение скважин приводит к нарушению экологического равновесия экосистем, падению ресурсо- и биогенетического потенциала биосферы и деградации отдельных компонентов природной среды [2].

На всех этапах проектирования, а также во время эксплуатации месторождений должна проводиться оценка воздействия на окружающую среду. В особенности - оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха. В отличие от других компонент окружающей среды атмосфера всегда подвергается прямому воздействию при производственной деятельности. Санитарными правилами [3] предписывается обязательное проектирование санитарно-защитных зон объектов, которое основано на оценке уровня загрязнения атмосферного воздуха как химическими соединениями, так и физическими факторами.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду необходимо учитывать множество факторов, а именно: состояние окружающей среды в районе расположения объекта исследования; виды источников воздействия на окружающую среду; объем и интенсивность воздействия. Эта необходимость обусловлена

требованиями соблюдения российского законодательства в области охраны окружающей среды при проектировании [1, 3-5].

Основными источниками воздействия на окружающую среду при строительстве скважины являются буровые работы, работа строительной и специализированной техники при проведении буровых работ, системы водоснабжения и водоотведения, источники тепло- и энергоснабжения и другие. В процессе бурения скважин потенциальными источниками загрязнения окружающей среды являются отработанные буровые растворы, сточные буровые воды, буровой шлам и продукты освоения (испытания) скважин.

На разных этапах строительства интенсивность воздействия, его длительность, а также используемая техника и виды производимых работ будут различаться, а следовательно само воздействие на разных этапах также будет различным. Поэтому для проведения более корректного выявления негативного воздействия на окружающую среду рекомендуется проводить анализ воздействия на ОС при строительстве скважины на каждом из этапов.

Во время строительства скважины и дальнейшей ее эксплуатации можно выделить ряд основных этапов, на каждом из которых происходит различное воздействие на атмосферу:

- Строительно-монтажные работы
- Бурение и крепление скважины
- Освоение скважины
- Эксплуатация скважины

На этапе строительно-монтажных работ первоначально производится подготовка площадки, расчистка ее от древесной и кустарниковой растительности, планировка поверхности. Затем следуют сами строительно-монтажные работы, включающие монтаж комплекса для проведения буровых работ, обустройство вахтового поселка работников, мест размещения техники и материалов, складов ГСМ, объектов для размещения отработанных буровых растворов и бурового шлама, установка объектов энергоснабжения и теплообеспечения. Источниками загрязнения атмосферного воздуха во время проведения строительно-монтажных работ являются дорожно-строительная техника, сварочные агрегаты, резервуары для хранения топлива и масел, дизельные электростанции и котельная при отсутствии централизованного энергоснабжения.

На этапе бурения и крепления скважины источниками загрязнения атмосферы будут являться: буровая установка, дизельные электростанции и котельная с резервуарами топлива при отсутствии

централизованного энергоснабжения, склад ГСМ, строительная техника, цементирующая техника, приготовление буровых и тампонажных растворов.

На этапе освоения (испытания) скважины источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: цементирующая установка, дизельная установка, котельная, дизельная электростанция, склады ГСМ.

На этапе эксплуатации скважины (кустовой площадки) источниками выбросов являются резервуары с нефтью, дренажные емкости, нефтяные трубопроводы. Выделения из последних происходят через неплотности соединений и обусловлены наличием фланцевых соединений и запорно-регулирующей арматуры. По мере развития нефтяного промысла на площадке образуется целое хозяйство с полным набором объектов разного функционального назначения. Размещаются резервуарный парк для хранения нефти, дренажные емкости, склады горюче-смазочных материалов. При отсутствии централизованного электроснабжения возводится энергогородок с дизельными электростанциями. Строится вахтовый поселок для проживания работников, оборудованный комплексами водоснабжения и водоотведения с системами очистки сточных вод. Функционирует отопительная котельная с резервуарами топлива. Выделяются места для постоянного размещения техники и оборудуются пункты их технического осмотра и мелкого ремонта. Оборудуются места временного хранения жидких и твердых отходов, а также места для захоронения не утилизируемых отходов производства и потребления. Всего на нефтяном промысле источников загрязнения атмосферного воздуха может насчитываться много десятков единиц.

На каждом из этапов ввиду различных видов работ и используемого оборудования образуются разные виды жидких и твердых отходов, но в отличие от выбросов они могут не оказывать прямого вредного воздействия при выполнении запланированных мер.

Очевидно, что воздействие, оказываемое на окружающую среду, значительно, поэтому в целях его минимизации необходимо проведение комплекса природоохранных мероприятий.

При рациональном использовании природных ресурсов и выполнении природоохранных работ строительство скважины не повлечет за собой необратимых процессов. Природоохранные мероприятия, способствующие минимизации негативного воздействия, могут быть следующими. Проектная конструкция на строительство скважин должна обеспечивать защиту недр, земель, почв и водных объектов от загрязнения. Вскрытие продуктивных горизонтов должно

осуществляться с установкой противовыбросового оборудования и устройством шахты вокруг устья скважин. Для очистки бурового раствора от шлама рекомендуется многоступенчатая система очистки. Применение экологически малоопасной проектной рецептуры бурового раствора по всем интервалам бурения обеспечивает ограничение его отрицательного воздействия на окружающую среду. Показатели токсичности химических реагентов и материалов, применяемых при строительстве скважин, не должны превышать установленных предельно-допустимых концентраций. Проектом должен быть определен отдельный сбор образующихся отходов по их видам и классам опасности, локализация их в строго отведенном месте. Для отходов, кроме бурового шлама (если он утилизируется в шламовый амбар), должна быть предусмотрена последующая передача по договорам со специализированными организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности.

Таким образом, при условии тщательного соблюдения проектных решений, выполнения запланированных мер по защите окружающей среды, воздействие на окружающую среду возможно оценить как краткосрочное, локальное и допустимое. При этом обосновать не ухудшение сложившейся в районе работ экологической ситуации, влияющей на атмосферный воздух, водные ресурсы, рельеф, почву, растительный и животный мир.

Список информационных источников

1. Федеральный закон ""Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 г., №7-ФЗ (с изменениями).
2. Элияшевский И.В. Технология добычи нефти и газа – М.: Недра, 1985 – 303 с.
3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. “Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов”. Новая редакция.
4. Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше. РД 39-133-94. М., 1994 г.
5. Федеральный закон ""Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 г., №96-ФЗ (с изменениями).