

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРИМЕРЕ ГАЛИМОВСКОГО НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Галимов Айдар Айратович

магистр

Уфимский Государственный Нефтяной Технический Университет, г. Уфа

Аннотация. В статье освещены основные проблемы охраны окружающей среды на примере Галимовского месторождения. Показаны пути решения острых проблем.

Ключевые слова: Месторождение, охрана окружающей среды, экология, недра.

Воздействие на окружающую среду осуществляется на всех этапах освоения месторождений: в период, предшествующий освоению, при строительстве подъездных дорог, при бурении скважин, при обустройстве и эксплуатации месторождения, а также при развитии разработки на последних стадиях.

Месторождение расположено на территории Западно-Сибирской равнины, в южной части Средне-Обской низменности.

Технологическими объектами разработки месторождений, оказывающими влияние на окружающую среду, являются:

- эксплуатационные и нагнетательные скважины;
- дожимные насосные станции;
- трубопроводы, по которым осуществляется транспорт продукции скважин;
- КНС, водоводы высокого и низкого давления;
- линии электропередачи и связи;
- дороги и другие сооружения.

Технологические объекты месторождения оказывают влияние на все элементы природной среды: атмосферу, гидросферу, почву, растительность и животный мир.

Ежегодно разрабатываемые на предприятии программы природоохранных мероприятий согласовываются с природоохранными организациями Нефтеюганского района Ханты-Мансийского автономного округа, службой санитарно-эпидемиологического надзора.

Указанные программы предусматривают организационные и технико-технологические мероприятия, направленные на повышение надежности оборудования и трубопроводов, охране атмосферного воздуха, недр, водных и земельных ресурсов.

При разработке месторождения осуществляется мониторинг окружающей среды с регулярными проверками эффективности природоохранных мероприятий и выявление ранее не

предсказанных экологических эффектов. Цели мониторинга могут меняться в зависимости от стадии разработки месторождения или конкретных работ, проводимых в данный период.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на месторождении являются кусты скважин, нефтепромысловое оборудование ДНС (сепараторы нефтяные и газовые, насосы и др.), факел, нефте- и газопроводы, свечи рассеивания КНС, автомобили, дорожно-строительные машины и специальные агрегаты, применяемые для различных видов работ на промысле.

Основную долю выбросов загрязняющих веществ от общего объема загрязнителей, поступающих в атмосферу на территории Галимовского месторождения составляет оксид углерода (88,0 %) и сажа (11,0 %). Остальные выбросы на рассматриваемом месторождении составляют 1 % от общего количества выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ.

На основе статистических данных об аварийных ситуациях на объектах добычи нефти целесообразно рассматривать аварию в виде отказа энергосистемы или порыва трубопроводов.

В целях предупреждения загрязнения атмосферного воздуха необходимо предусмотреть ряд мероприятий по предотвращению аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу:

- полная герметизация системы сбора и транспорта нефти;
- стопроцентный контроль швов сварных соединений трубопроводов;
- защита оборудования от коррозии;
- оснащение предохранительными клапанами всей аппаратуры, в которой может возникнуть давление, превышающее расчетное, с учетом требований «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов под давлением»;
- испытание трубопроводов и оборудования на прочность и герметичность после монтажа;
- сброс нефти и газа с предохранительных клапанов аппаратов в аварийные емкости;
- перед остановкой оборудования на ремонт предусмотрен сброс жидкости из аппаратов в подземную емкость;
- проектирование объектов с высокой степенью автоматизации.

Также необходимо:

- наличие плана действий в аварийных и нештатных ситуациях по ликвидации возможных утечек загрязняющих веществ;
- оперативная ликвидация загрязнения технологических площадок;
- раздельное хранение легко воспламеняющихся веществ;
- использование компрессоров с электроприводом;
- утилизация попутного газа;
- применение современного блочно-комплектного оборудования заводского изготовления повышенной надежности;

- работы по предупреждению гидратообразования в трубопроводах;
- автоматическое регулирование режимных технологических параметров;
- автоматическое дистанционное управление приводами основных механизмов защиты и блокировки при аварийных ситуациях.

Гидрографическая сеть большей части рассматриваемой территории представлена реками, болотами и немногочисленными озерами.

Водотоки участка небольшие, шириной не более 10 м, глубиной около 1 м. Скорость течения рек 0,3 м/с, дно песчаное.

В процессе строительства, обустройства и эксплуатации нефтегазодобывающих месторождений на поверхностные и подземные водные объекты оказывается следующее воздействие:

- изъятие природных вод для использования на собственные нужды;
- загрязнение водных объектов в результате аварийных сбросов, утечек, дренажа и случайных разливов, связанных с эксплуатацией промысловых объектов, аварийных ситуаций на трубопроводах, образования несанкционированных свалок и др.;
- изменение режима стока водоемов в результате проведения земляных работ, нарушения рельефа, удаления растительного покрова.

Мероприятия по охране недр при строительстве и эксплуатации скважин.

Для охраны недр (геологической среды) от загрязнения и нерационального потребления природных ресурсов рекомендуются следующие природоохранные мероприятия:

- цементирование устья скважин, интервалов испытания и залегания водоносных горизонтов;
- контроль за техническим состоянием эксплуатационных колонн скважин;
- обеспечение наиболее полного извлечения из недр запасов нефти;
- закачка в недра с целью утилизации в системе ППД только вод, прошедших предварительную очистку до нормативных показателей;
- сокращение объемов использования строительных песков, за счет применения бурового шлама в качестве строительного материала;
- сохранение мохорастительного покрова как естественного терморегулятора в основании автодорог и насыпных площадок;
- производство работ по устройству дорожных насыпей и кустовых площадок в холодное время года.

При проведении любых работ на месторождении необходим контроль загрязнения поверхностных и подземных вод. В настоящее время мониторинг подземных вод на

месторождении не производится. Комплекс мер по контролю загрязнения (мониторинг) в случае принятия решения по его организации включает в себя:

- создание сети наблюдательных скважин, охватывающих грунтовые воды и основные напорные горизонты пресных подземных вод;
- систематический отбор и анализ проб подземных вод, обобщение аналитических данных;
- определение содержания химических реагентов, флокулянтов и других веществ, применяемых при бурении, и оценка загрязнения вод на основе ПДК веществ в воде;
- прогноз развития возможного загрязнения и истощения горизонтов подземных вод.

На основе анализа исходных материалов современного состояния природного комплекса рассматриваемой территории и проведенной оценки воздействия разработки месторождения, а также с учетом технических решений и запланированных природоохранных мероприятий, можно сделать вывод, что дальнейшая разработка месторождения при работе технологического оборудования и трубопроводных систем в рабочем режиме в целом нанесет умеренное воздействие на компоненты окружающей среды.

Список литературы:

1. Бондаренко С. С. Куликов В.Г. "Подземные промышленные воды" Издательство "Недра" г. Москва, 1984 г.
2. Леворсен А., Вассоевич Н. Б. Геология нефти и газа: Пер. с англ. – Мир, 1970.
3. Нестеров И. И. и др. Геологическое строение Западно-Сибирской плиты. – 1984.