

распространяться на достаточно большие территории, что может затрагивать интересы соседних государств – могут загрязняться подземные и поверхностные водоемы, нарушаться их водный баланс. Однако увеличение спроса на энергию приводит к тому, что многие страны, несмотря на проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды, всё-таки начинают разработку сланцевого газа. Поэтому все рассмотренные ранее аспекты деятельности по освоению месторождений сланцевого газа, которая имеет тенденцию к расширению, нуждаются в постоянном мониторинге и анализе для принятия оптимальных экономических и экологических решений.

Литература

1. Bullin K.A., Krouskop P.E. Compositional variety complicates processing plans for US shale gas // *Oil&Gas Journal*, 2009. – № 10. – С. 14 – 17.
2. Соловьянов А.А. Экологические последствия разработки месторождений сланцевого газа. – М.: Зеленая книга. – 2014. – 60 с.
3. Сланцевый газ. [Электронный ресурс]. URL: <http://rusplt.ru/world/slanceviy-gaz-7379.html>.
4. Сланцевая катастрофа: от Техаса до Львова. [Электронный ресурс]. URL: oko-planet.su/.../242203-slancevaya-katastrofa-ot-tehasa-do-lvova.html.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ КУСТОВОЙ ПЛОЩАДКИ №7 КОШИЛЬСКОЙ ПЛОЩАДИ ВАХСКОГО НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Я.И. Сварацкий

Научный руководитель доцент В.А. Базавлук

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Васюганские болота – одни из самых больших болот в мире, находятся в Западной Сибири между реками Обь и Иртыш, на территории Васюганской равнины в пределах Томской, Новосибирской, Омской областей и на территории Ханты-Мансийского автономного округа. Васюганские болота – территория для многочисленной местной фауны, в том числе редкой. Флора также включает в себя редкие виды растений и растительные сообщества. К началу XXI века, животный и растительный мир болот находится под угрозой исчезновения, в связи с промышленным освоением территории [2].

Объектом исследования является территория кустовой площадки №7 Вахского нефтяного месторождения Кошильской площади, расположенная на землях лесного фонда территориального отдела Нижневартовское лесничество. Инженерное обустройство территории представлено следующим образом. Она обвалована суглинистым грунтом с откосами 1:1,5. Для обеспечения устойчивости обвалования и откосов насыпи от размыва атмосферными осадками и ветровой эрозии проектом предусмотрено их укрепление с внешней стороны посевом трав.

Для сбора и хранения бурового шлама на территории кустового основания предусмотрен шламовый амбар объемом 11500 м³. По внешнему периметру шламового амбара предусмотрено устройство обвалования из глинистого грунта высотой 1 м, шириной по верху 4,0 м.

Коридор коммуникаций представлен нефтегазосборным трубопроводом, водоводом высокого давления и подъездной автодорогой. Для проезда механизмов

через существующие коммуникации предусмотрены переезды шириной 6,5 м. Высота насыпи над трубой составляет 1,4 м. Глубина заложения нефтепроводов принята не менее 0,8 м от поверхности земли до верхней образующей трубы. Участки трубопроводов на пересечениях с автодорогами прокладываются в защитных футлярах из труб, диаметр которых не менее чем на 200 мм больше по отношению к исходной трубе. Заглубление участков трубопроводов, прокладываемых под автомобильными дорогами, принято не менее 1,4 м от верха покрытия дороги до верхней образующей защитного футляра [3].

Продукцией площадок кустов скважин является сырая нефть с содержанием пластовой воды и свободного нефтяного газа. Продукция скважин по нефтепроводам поступает на дожимные насосные станции на центральный пункт сбора на установки предварительного сброса воды месторождения.

Все вышеперечисленные объекты обустройства построены согласно проектным решениям, учитывающим мероприятия по защите экологического состояния исследуемой территории.

Рекультивация нарушенных земель при выполнении работ предусматривает 2 этапа: технический и биологический [3].

Технический этап рекультивации, согласно положению предусматривает следующие работы:

- засыпку амбаров и котлованов, расположенных на кустовой площадке, суглинистым грунтом до уровня поверхности земли;
- перемещение обвалования;
- демонтаж всех временных сооружений и уборку строительного и бытового мусора;
- чистовую планировку нарушенной поверхности участков земель.

Биологический этап включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление почвенно-растительного слоя, утраченного в процессе строительства; защиту почв от эрозионных процессов; искусственное лесовосстановление, в соответствии с Приказом № 183 от 16 июля 2007 года «Об утверждении Правил лесовосстановления».

На момент сдачи объекта в эксплуатацию на исследуемой территории были выявлены нарушения:

- не убраны мелкие порубочные материалы (древесина располагается над трассой трубопровода);
- не ликвидированы эрозионные процессы почвы, возникшие во время бурения скважин;
- не проведена рекультивация «амбара» – шламанакопителя;
- не убран полностью технический мусор.

По остальным объектам инженерного обустройства территории замечания отсутствовали. По выявленным отклонениям от требований проекта составлены соответствующие предписания и направлены подрядчику для исполнения. В результате замечаний по выявленным нарушениям, они были устранены, и кустовая площадка введена в эксплуатацию. Земельный участок, на котором находится исследуемый объект претерпел коренные изменения, но несмотря на это, экологическая обстановка соответствует требованиям экологических норм по землепользованию [1].

За работой данной площадки в ОАО «Томскнефть ВНК» организовано наблюдение в рамках мониторинга за экологической ситуацией на объекте. Этим занимается центр экологической безопасности.

Несмотря на все принятые меры экологической безопасности, строительство привело к нарушению равновесия в системах: атмосфера, почвенный покров, гидрологический режим.

Литература

1. Базавлук В.А., Кулижский С.П. Основы природопользования: учеб. пособие. – Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2010. – 199 с.
2. Васюганское болото (природные условия, структура и функционирование). 2-е изд. / Л.И. Инишева, А.А. Земцов, О.Л. Лисс, С.М. Новиков, Н.Г. Инишев. – Томск: Изд-во ЦНТИ, 2003. – 212 с.
3. СП 34-116-97 Ведомственные строительные нормы. Инструкция по проектированию, строительству и реконструкции промысловых нефтегазопроводов. [Электронный ресурс]. URL: http://www.znaytovar.ru/gost/2/SP_3411697_Instrukciya_po_proe.htm

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА В СВЯЗИ С ДОБЫЧЕЙ НЕФТИ И ГАЗА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

А.К. Сиязов

Научный руководитель доцент Н.М. Недоливко

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Доля шельфа Мирового океана России около 21% (свыше 6 млн. км²), кроме того 60% территории наиболее перспективны и доступны, в плане бурения. Углеводородные извлекаемые ресурсы шельфа России оцениваются ведущими отечественными специалистами в пределах 100 млрд. тонн и более, условного топлива (оценки западных экспертов намного скромнее), из которых газовая составляющая достигает 80%. При всем этом, в арктических морях сосредоточен наибольший объем УВ, около 90% [1]. Экологические проблемы освоения шельфа Арктики, в первую очередь связаны с аварийными разливами нефти. Для того чтобы считать шельфовые проекты в Арктике безопасными, необходимо иметь эффективные технологии мониторинга и ликвидации разливов нефти в арктических ледовых условиях. Это требование и закона, и здравого смысла. Помимо угроз загрязнения Арктики вследствие аварийных разливов нефти есть еще одна актуальная для России экологическая проблема – выбросы в атмосферу загрязняющих веществ и сажи вследствие сжигания попутного нефтяного газа (ПНГ) на факелах [2]. Обнаружение и мониторинг разливов нефти являются ключевыми факторами при рассмотрении вопросов эффективного выделения ресурсов на ликвидацию аварийного разлива нефти (ЛАРН). Информация по результатам обнаружения и мониторинга местоположения нефти определяет цели и задачи для применения технологий ликвидации разливов нефти и может быть получена с помощью различных методов, изложенных ниже.

Системы дистанционного зондирования воздушного базирования. Применение данных технологий, дополненных визуальными данными от специально подготовленных наблюдателей, является наиболее эффективным