

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НЕФТЕГАЗОВЫМИ РОССИЙСКИМИ КОМПАНИЯМИ ПРИ ОСВОЕНИИ АРКТИКИ, КАК КРИТЕРИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Хорошавин А.В.¹, Ракитин Т.Д.¹

¹ – Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия,
antonchor@inbox.ru

Аннотация. В работе рассмотрен вопрос об экологической безопасности в Арктике с учётом интересов нефтегазовых российских компаний с применением экологических инноваций при освоении северных территорий.

Ключевые слова: экологическая безопасность, Арктика, экологическая инновация, нефтегазовая компания

Арктикой считается полярная область, расположенная в северной части Земли, окруженная Северным Ледовитым океаном и бассейнами морей, а также частями Тихого и Атлантического океанов. В область Арктики входят прилегающие острова и окраины материков Америки, Европы и Азии [4]. Северные пустыни практически не освоены и не разведаны, именно поэтому представляют разносторонний к ней интерес со стороны различных государств.

Важными факторами, мотивирующей освоение и исследование Арктики стали геополитическое (политико – военное преимущество) и геоэкономическое (природно – сырьевые богатства Северного Ледовитого океана) соперничество между государствами, имеющими пространственно – стратегическое преимущество. Непосредственный доступ к Арктике «официально» имеют арктические государства: США (Аляска), Россия, Канада, Дания и Норвегия; приарктические государства: Финляндия, Швеция и Исландия) [11 и 13]. Однако, интерес к добыче полезных ископаемых складывается также и у неарктических государств таких как Китай, Япония и Индия, дабы перехватить «эстафету» в гонке за превосходство над арктическим нефтегазовым кладезем [5].

Между тем, появляется вопрос об эколого-правовой безопасности региона, так как Арктика стала более загруженной в связи с нарастающим транспортно-морским потоком по Северному морскому пути (СМП), в особенности транспортировка углеводородов танкерами, в следствии появляется риск аварий и разливов нефти. Разлив нефти в условиях низких температур значительно трудней локализовать, так как вмерзшая нефть в лёд сложно поддаётся выветриванию, остальные нефтепродукты в виде проталин проникают под многолетний лёд и остаются там долгое время до весеннего таяния. Во время таяния, нефть попадает на морскую поверхность, вызывая многочисленные негативные проблемы в природной экосистеме [16].

За стол переговоров сели многие страны, включая приарктические. Как выразился премьер министр Исландии, выступавший на Генеральной ассамблеи ООН: «Для такой страны как Исландия, которая зависит целиком от ресурсов моря, защита окружающей среды Арктического региона – это вопрос выживания» [7]. С целью сохранения природных экосистем Арктики и минимизации воздействия на окружающую среду (ОС) стал применен термин экологические инновации, ставший гармоничным «мостом» между безопасностью окружающей среды и интересов нефтегазовых компаний.

Определение понятия инновации переводится и интерпретируется по-разному. Группа национальных экспертов по науке и технике из Организации экономического сотрудничества и развития ОЭСД (OECD) определили понятие инновации, как конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, используемого в практической деятельности либо в новом подходе к социальным услугам [14]. Согласно Йозефу Шумпертеру «инновация» - реализация использования потребительских товаров, новых производственных и транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности [15]. Таким образом, под экологическими инновациями понимают такие формы инноваций, которые направлены на значительный и очевидный прогресс в направлении достижения цели устойчивого развития, за счет снижения нагрузки на окружающую среду, и более эффективного и ответственного использования природных ресурсов [2].

Широкий опыт интеграции и применения экологических инноваций, в технологическом аспекте, имеется у крупных нефтегазовых российских компаний: «Газпромнефть шельф», «Лукойл» и «Роснефть». Группа компании «Газпромнефть шельф», при аварийном разливе нефти, используют технологию биодеструкторов углеводородов «БИОРОС», разработанная «Газпром ВНИИГАЗ», способная нейтрализовать нефтяные пятна при низких температурах от 0 до 45 °С. Важная особенность биопрепарата является борьба с различными углеводородными загрязнителями: газовый конденсат, дизельное топливо и сырая нефть, располагающаяся на водной поверхности или льду [1 и 3]. «Лукойл» интегрировала технологию вентильных электрических двигателе [6]. Вентильные двигатели являются электромеханическими преобразователями энергии, которые сочетают в себе свойства и электрической машины, и интегрированной системы регулируемого электропривода. Механизм состоит из передачи системы управлением над вентильным двигателем синхронных постоянных сигналов, согласующих работу между собой, чтобы значительно увеличить КПД и снизить энергозатраты при добыче нефти с получаемым максимальным ресурсом из скважины. В наличии у «Роснефти» имеются разработанные и применяемые психрофильные микроорганизмы, которые локализуют, разлив нефти при пониженных температурах [9]. Проведённые эмпирические исследования и смоделированные испытания в лабораторных условиях показали возможность борьбы биодеструкторов при температурах от -1⁰С до +10⁰С, а также утилизация углеводородов чистыми аквокультурами и ассоциациями микроорганизмов составила 86% [8].

Повышение уровня экологической безопасности ОС Арктики при добыче или транспортировки нефти российскими нефтегазовыми компаниями возможно с помощью методов ЛАРН, применяющиеся у зарубежных партнёров, таких как ExxonMobile. Для определения разливов нефти на или под поверхностью ледяного покрова или на водной поверхности применяются методы дистанционного зондирования воздушного базирования. Метод ЛАРН применяют для оценки степени разлива нефти и её присутствия во льдах. РЛС с синтезированной апертурной антенной (SAR) способна определять разливы нефти при неблагоприятных погодных условиях в море (шторм, шквальный ветер), также важным преимуществом аппаратуры SAR является её способность работать ночью, что добавляет тактическое преимущество при ограничении нефтяной плёнки в её области распространения. Помимо применения техники и аппаратуры, применяются дрессированные собаки. Испытания на архипелаге Шпицбергена в апреле 2008 года показали способность собак определять разливы нефти вплоть до 400 л. на поверхности льда, укрытого снегом с расстояния до 5 км. [12].

Таким образом, проведённое исследование показывает важность использования экологических инноваций нефтегазовыми компаниями с целью повышения уровня экологической безопасности Арктики и улучшения условий их работы в условиях низких температур. Важная сторона внедрения экологических инноваций считается минимизация воздействия добычи и транспортирования при авариях углеводородов на ОС Арктики, которая крайне чувствительна к хозяйственной деятельности человека.

Литература

1. Газпром. Пресс-центр [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gazprom.ru/press/news/2016/july/article278360/>, свободный. – (Дата обращения: 10.02.2019).
2. Григорьева В.В. Инновационный менеджмент, экоинновации и международное сотрудничество. Innovation Management, Eco-innovations and International Cooperation. – Санкт-Петербург: СПбГУ, ВВМ, 2014. – 112 с.
3. Кабанов А.Н., Заряева Е.В. Анализ методов ликвидации разлива нефти при добыче и транспортировке на примере месторождения Приразломная // Успехи в химии и химической технологии. Российский химико-технологический университет им. Менделеева. М.: 2015. Т. XXIX. № 2. С. 128-130.
4. Кондратов Н.А. Освоение Арктики: стратегические интересы России // Научная Жизнь. Арх.: С. 120-125.
5. Кобышев В.Н. и Сергунин А.А. Освоение природных ресурсов Арктики: пути сотрудничества России с Китаем в интересах будущего // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. СПб.: 2012. №39 (180). С. 1-8.
6. Лукойл. Бизнес [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.lukoil.ru/Business/technology-and-innovation/Technologies>, свободный. – (Дата обращения: 10.02.19).
7. Минаева И.Ю. Экологическая безопасность арктического региона: международно-правовые аспекты // Вопросы частного права и цивилистики. Сибирский юридический вестник. 2004. № 1. С. 13–18.
8. РИТЭК-ИТЦ. Инновационные энергосберегающие технологии для нефтяной отрасли / Rusnanotech. III-й международный форум по нанотехнологиям. – М. – 2010. С. 31.
9. Роснефть. Экологические инновации: практический опыт ОАО «НК РОСНЕФТЬ» [Электронный ресурс]. – URL: https://www.rosneft.ru/upload/site1/attach/0/88/93/presentation_eco.pdf, свободный. – (Дата обращения: 10.02.2019).
10. Рошмаков Ю.В. Экологосберегающие технологии сейсморазведки при отработке труднодоступных территорий и транзитных зон / Ю.В. Рошмаков, Т.А. Столбов // Вестник Пермского университета. – Вып. 2. (15). Геология. – 2012. – С. 38-47.
11. Сейчас.ру. Проект Федерального Закона № 99042910-2 "Об арктической зоне Российской Федерации" (ред., внесенная в ГД ФС РФ) [Электронный ресурс] URL: <https://www.lawmix.ru/lawprojects/72857>, свободный (07.02.2019).
12. Стивен Поттер (Stephen Potter), Иан Бьюст (Ian Buist) и Кен Трудель (Ken Trudel) – компания SL Ross Environmental Research Ltd Дэвид Дикинс (David Dickins) – компания DF Dickins Associates Эд Оуэнс (Ed Owens) – компания Polaris Applied Sciences. Ликвидация разливов нефти на арктическом шельфе. С. 139.
13. Ченских Н.А. Фактор экологической безопасности в хозяйственной деятельности России и США в Арктике // Азимут научных исследований: экономика и управление. Политические науки. СПб. 2015. № 4 (13). С. 116–119.
14. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент / учебник для вузов / Р.А. Фатхутдинов // Стандарт третьего поколения. 6-е изд. – СПб.: Питер, 2012. – 448 с.: ил.
15. Шумпертер Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм, демократия / Й. Шумпертер. М.: Эксмо, 2007.
16. Bolsunobvskaya Y.A. and L.M. Bolsunovskaya Ecological risk analysis as a key factor in environmental safety system development in the Arctic region of the Russian Federation // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2003. 24 January.

**ECOLOGICAL INNOVATIONS APPLYING BY PETROLEUM
RUSSIAN COMPANIES FOR DURING OF ARCTIC REALM
AS CRITERIA OF ECOLOGICAL SAFETY**

Choroshavin A.V.¹, Rakitin T.D.¹

¹– *Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia, antonchor@inbox.ru*

Abstract. In theme reviewed about ecological safety in Arctic region with annexes of sustainable interests petroleum Russian companies with applying ecological innovations for during reclaiming of north territories.

Keywords: ecological safety, Arctic, ecological innovation, petroleum company.