

Несмотря на вовлечение в процессы генерации энергии нетрадиционных ресурсов, таких как биомасса, использование которой в структуре потребления увеличилось до 11 % в 2016 г., в обозримом будущем для экономического развития будут в больших объемах использовать нефть и газ. Так, мировое потребление первичных энергоресурсов за последние 20 лет, согласно статистическим данным [11], увеличилось в 1,7 раза, и в 2016 г. составило почти 13 500 млн т нефтяного эквивалента.

Компании нефтегазового комплекса России – источник концентрированного негативного воздействия на окружающую среду. Из водоемов ежегодно изымается приблизительно 750 млн т. пресной воды. Количество аварий, происходящих на трубопроводах России, составляет 20 тыс. в год при частоте проявления 2 разрыва на 1 км трассы, при этом потери нефти и нефтепродуктов за счет аварийных ситуаций достигают до 20 млн т. ежегодно. Площадь загрязненных нефтью и нефтепродуктами земель Западной Сибири составляет 840 тыс. га [7]. Нефтегазовые компании генерируют огромные количества парниковых газов. Основная доля выбросов парниковых газов происходит в результате применения традиционных для России производственных практик, таких как сжигание попутного газа при добыче нефти. Однако, это касается не только России. Согласно исследованию Всемирного банка [12], на нефтепромыслах по всему миру каждый год сжигают около 140 млрд м³ попутного нефтяного газа (ПНГ). Убытки оценивают примерно в 40–50 млрд долларов. В результате сгорания ПНГ в атмосферу выбрасывается более 300 млн т углекислого газа. На территории нашей страны сгорает десятая часть от мирового объема производства ПНГ.

Многочисленные экологические проблемы, с которыми сталкивается нефтегазовая промышленность, проявляются как на местном, так и на глобальном уровне. К ним относят: загрязнение атмосферы, почвы, поверхностных и грунтовых вод, что приводит к деградации экосистем и снижению биоразнообразия [1; 8].

В конце прошлого века ведущие деловые группы осознали необходимость решения экологических проблем, возникающих при осуществлении деятельности компаний, работающих в секторах «upstream» and «downstream». К таким группам относят международную торговую палату (МТП), а также отраслевые ассоциации: Международную ассоциацию производителей нефти и газа (IOGP) и Глобальную ассоциацию нефтегазовой промышленности по экологическим и социальным вопросам (IPIECA). В процессе разработки программ действия был предпринят ряд экологических инициатив [10]. Эти инициативы касались таких проблем, как выброс парниковых газов при осуществлении деятельности нефтегазовых компаний, изменение климата, обеспечение безопасности, защиты окружающей среды, предотвращения и быстрого реагирования на любые возможные аварийные ситуации при разведке или эксплуатации морских месторождений, так как в Европе около 80 % нефти и газа добывают на морском шельфе. Международная ассоциация IOGP признана ведущей организацией, которая содействует обмену знаниями и информацией о наилучших практиках в нефтегазовой сфере деятельности.

Ведущие российские нефтегазовые компании в настоящее время не имеют членства ни в IOGP, ни в IPIECA. Нефтегазовый комплекс России до недавнего времени характеризовался как один из наиболее «закрытых» и мало чувствительных к требованиям в области экологической ответственности и открытости информации. Однако менеджмент российских нефтегазовых компаний находится под постоянным прессингом действующих на рынках развитых стран требований в сфере экологической безопасности. Это вынуждает компании реализовывать требования систем экологического менеджмента и, как следствие, эти шаги приводят к повышению эффективности экологических мероприятий, открытости экологической информации, что является одной из важнейших основ обеспечения развития в современном обществе [1].

Для многих нефтегазодобывающих компаний нашей страны, особенно мелких и дочерних структур крупных вертикально интегрированных компаний, в соответствии с новыми требованиями экологической безопасности и современными тенденциями в области экологического менеджмента необходимо разрабатывать и реализовывать экологические программы, основанные на эколого-экономической оценке процессов добычи и переработки нефтегазового сырья. Чаще всего мелкие, средние и дочерние компании такие программы не разрабатывают.

Это обусловлено целым рядом обстоятельств, связанных со способами общественного производства, которые до настоящего времени доминируют в России. В частности – это промышленный способ производства, а не технологический.

При этом одним из главных обстоятельств является отсутствие на стадии проектирования производств описания всех процессов, которые нацелены на снижение экологической нагрузки на окружающую среду, а также методов оценки эколого-экономической эффективности используемых технологий. В России начали делать только первые шаги при осуществлении оценок жизненного цикла проектов, компаний или продукции согласно требованиям национальных стандартов ГОСТ Р ИСО 14040–14043 [3].

Другим не менее важным обстоятельством является отсутствие у нефтедобывающих компаний необходимых навыков организационно-управленческой деятельности с использованием технологий, предлагаемых ISO 14000, а также отсутствие оценки экологической эффективности их применения.

Таким образом, целью работы является охарактеризовать экологические аспекты деятельности нефтегазодобывающих компаний Восточной Сибири, отражающие результативность экологического управления по снижению негативного воздействия на окружающую природную среду.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 321 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики» на период до 2030 г. для достижения целей региональной энергетической политики необходимо реализовать программу развития экономики добывающих регионов страны. Эта программа предусматривает реализацию крупных региональных проектов, направленных

на энергетическое освоение Восточной Сибири, Дальнего Востока, полуострова Ямал и Арктики.

Восточная Сибирь в настоящее время является одним из основных регионов, обеспечивающих прирост запасов и объемов добычи нефти и газа, и занимает ключевое место в компенсации падающего уровня добычи нефти на старых месторождениях традиционных нефтедобывающих регионов. Так, в Иркутской области только в 2016–2017 гг. открыты Верхнеичерское нефтегазоконденсатное месторождение с извлекаемыми запасами нефти 11,4 млн т, газа – 52,6 млрд м³, Гораздинское и Вятшинское нефтяные месторождения с запасами нефти в 26,1 млн т и 18,9 млн т, соответственно. В общей же сложности по состоянию на 1 января 2017 г. открыто 38 месторождений нефти, газа и конденсата [5].

Иркутская область в ближайшие годы станет одним из основных регионов Восточной Сибири, из месторождений которой планируются массовые поставки нефти и природного газа на экспорт в страны Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР) путем подключения к системе нефтепровода «ВСТО» и газопровода «Сила Сибири».

К основным компаниям, осуществляющих деятельность по добыче и переработке нефти и газа в Иркутской области, относят АО «Верхнечонскнефтегаз» (ПАО «Роснефть»), ООО «Иркутская нефтяная компания» (ООО «ИНК»), ЗАО «НК «Дулисьма» и ООО «Газпром добыча Иркутск» (ПАО «Газпром»).

Специфика деятельности этих нефтегазодобывающих компаний заключается в том, что регионы добычи находятся в северных районах со сложными геологическими, климатическими условиями, неразвитой транспортной инфраструктурой и инфраструктурой по утилизации ПНГ.

Эти обстоятельства сказываются не только на показателях экономической эффективности, но и обуславливают жесткие требования к экологическим аспектам деятельности добывающих компаний. И хотя роль нефтегазодобывающего комплекса Иркутской области в нефтегазовом секторе России пока незначительна (табл.), однако объем сжигаемых в факелах газов высокий. Например, только в 2015 г. этот показатель достиг 2,3 млрд м³ [9]. Средний уровень утилизации ПНГ самый низкий по стране и составляет всего 60–62 % [10].

Таблица

Роль нефтегазового комплекса Иркутской области
в нефтегазовом секторе России (данные за 2016 г. *) [2]

Показатель	Значения показателей		
	Россия	Иркутская область	Доля Иркутской области, %
Добыча нефти (млн т)	534,9	15,6	2,8
Добыча газа (млрд м ³)	635,5	0,6	0,09
Переработка нефти (млн т)	282,4	9,7	3,4
Потребление нефтепродуктов (млн т)	195,9	1,8	0,9

* Примечание: по данным Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области.

С точки зрения вовлеченности компаний в процессы реализации экологически ответственного бизнеса следует выделить региональную нефтяную компанию Иркутской области ООО «ИНК». Приоритетной задачей ООО «ИНК» в области экологической безопасности является сокращение загрязнения атмосферного воздуха продуктами сжигания ПНГ на факельных установках. Поэтому на месторождениях, разрабатываемых этой компанией, используют передовые технологии по его утилизации. Так, например, на Ярактинском месторождении в 2010 г. компанией была введена в действие установка по закачке попутного газа обратно в продуктивный пласт. На тот момент это был первый и единственный в России проект промышленного применения сайклинг-процесса, который позволяет рационально утилизировать природный газ, увеличить коэффициент извлечения газового конденсата, сократить выбросы парниковых газов в атмосферу. Кроме того, сайклинг-процесс – это ресурсосберегающая технология, так как сохраняет метан в недрах для использования его в будущем.

После пуска установки комплексной подготовки газа процент утилизации попутного нефтяного газа на Ярактинском месторождении в 2016 г. составил 32,5 % и к 2019 г. при реализации проекта должен достигнуть 95 %. Совокупное сокращение выбросов парниковых газов за период 2013–2021 гг. составит 8 530 т эквивалента CO₂ [4].

По результатам экспертной оценки, который проводит Всемирный фонд дикой природы (WWF) России в партнерстве с группой «КРЕОН» при участии «Национального рейтингового агентства», в 2017 г. «ИНК» заняла девятое место в рейтинге экологической ответственности российских нефтегазовых компаний. Компания продемонстрировала рост по всем ключевым показателям рейтинга и поднялась на 11 позиций с 20-го места рейтинга в 2016 г. [1, 6]

В заключение следует отметить, что в настоящее время ведущие нефтегазовые компании России стремятся соответствовать международным требованиям в сфере экологических аспектов деятельности. В регионах Восточной Сибири реализуется несколько крупных проектов по добыче природных углеводородов. Среди региональных компаний, которые демонстрируют высокие показатели деятельности в сфере экологического управления, следует выделить ООО «Иркутскую нефтяную компанию». Пример данной региональной компании показывает, что приоритет реализации наилучших практик по утилизации попутного нефтяного газа при добыче нефти позволил в 2017 г. «ИНК» войти в десять лучших компаний России с точки зрения экологической ответственности, опередив в рейтинге ПАО «Роснефть».

Список использованной литературы

1. Горбунова О. И. Экологический менеджмент в нефтегазовых компаниях России: рейтинг экологической ответственности / О. И. Горбунова, Л. В. Каницкая // Известия Байкальский государственный университет. – 2017. Т. 27. – № 3. – С. 366–371.

2. Жаркова Е. В. Нефтегазодобывающий комплекс Иркутской области: развитие и проблемы / Е. В. Жаркова // Нефтегазовая геология. Теория и практика. – 2016. – Т. 11. – № 2. – С. 2.
3. Иванцова Е. А. Управление эколого-экономической безопасностью промышленных предприятий / Е. А. Иванцова, В. А. Кузьмин // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. – 2014. – № 5. – С. 136–146.
4. Линник Ю. Н. Экономика отраслей нефтегазового комплекса / Ю. Н. Линник, В. Я. Афанасьев. – Москва : ГУУ, 2014. – 456 с.
5. Новиков А. В. Характеристика месторождений нефти, газа и конденсата в Иркутской области / А. В. Новиков, Е. Ю. Богомоллова, И. С. Кородюк // Известия Байкальский государственный университет. – 2017. – Т. 27. – № 4. – С. 459–467.
6. Рейтинг экологической ответственности нефтегазовых компаний России. WWF России, CREON, Национальное рейтинговое агентство. – М., 2016. – С. 5.
7. Русецкая Г. Д. Экономика природных ресурсов и защиты окружающей среды в нефтегазовом комплексе [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. Д. Русецкая. – Иркутск : Изд-во Байкал. гос. ун-та, 2016. – 104 с. – Режим доступа: <http://lib-catalog.isea.ru>.
8. Суходолов А. П. Крупномасштабные региональные эколого-экономические проблемы (подходы и варианты решения): дис. ... д-ра экон. наук / А. П. Суходолов; ИГЭА. - Иркутск, 1996. – 298 с.
9. Эдер Л. В. Добыча и утилизация попутного нефтяного газа как направление комплексного освоения недр: роль государства и бизнеса, технологий и экологических ограничений / Л. В. Эдер, И. В. Проворная, И. В. Филимонова // Бурение и нефть. – 2016. – № 10. – С. 8-15.
10. Borthwick I. Environmental management in oil and gas exploration and production / I. Borthwick et al. // UNEP Technical Publication, IE/PAC Technical Report. – 1997. – Т. 37. – С. 3-4.
11. Статистический Ежегодник мировой энергетики 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yearbook.enerdata.ru/crude-oil/world-production-statistics.html>.
12. ПЕРЕТОК.РУ. Энергетика в России и мире [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://peretok.ru/articles/neft_i_gaz/7408.

Информация об авторах

Горбунова Ольга Ивановна – кандидат технических наук, доцент кафедры экономики и управления бизнесом, Байкальский государственный университет, 664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 11, e-mail: olgavaliko@mail.ru.

Каницкая Людмила Васильевна – доктор химических наук, профессор кафедры экономики и управления бизнесом, Байкальский государственный университет, 664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 11, e-mail: kanlv@mail.ru.

Authors

Gorbunova Olga Ivanovna – PhD in Engineering, Associate Professor, Chair of Economics and Business Management, Baikal State University, 11, Lenin Str., Irkutsk, 664003, e-mail: olgavaliko@mail.ru.

Kanitskaya Lyudmila Vasilievna – Doctor of Chemistry Sciences, Professor, Chair of Economics and Business Administration, Baikal State University, 11, Lenin Str., Irkutsk, 664003, e-mail: kanlv@mail.ru.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ КОМПАНИЙ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ

Приведена характеристика экологических проблем деятельности нефтегазодобывающих компаний. Проанализированы результаты негативного воздействия компаний нефтегазового комплекса России на окружающую среду. Отмечено стремление ведущих нефтегазодобывающих компаний соответствовать международным требованиям в сфере экологического управления. Среди региональных компаний Восточной Сибири, которые реализуют крупные проекты по добыче природных углеводородов, выделена ООО «Иркутская нефтяная компания». Компания демонстрирует высокие показатели деятельности в сфере экологического управления и по результатам экспертных оценок в 2017 г. «ИНК» вошла в десять лучших компаний России с точки зрения экологической ответственности. Реализация технологии сайклинг-процесса позволит компании достигнуть к 2019 г. требуемого показателя – 95 % объема утилизации попутного нефтяного газа при добыче нефти.

Ключевые слова: экологические проблемы, нефтегазодобывающие компании, экологическое управление и ответственность, попутные нефтяные газы, сайклинг-процесс.

**O.I. Gorbunova,
L.V. Kanitskaya**

ENVIRONMENTAL ASPECTS OF ACTIVITY OF OIL AND GAS COMPANIES IN EASTERN SIBERIA

The characteristic of ecological aspects of activity of oil and gas companies is resulted. The results of the negative impact of Russian oil and gas companies on the environment are analyzed. The desire of leading oil and gas companies to meet international requirements in the field of environmental management is noted. LLC «Irkutsk Oil Company» was selected among the regional companies of Eastern Siberia, which implement large projects for the extraction of natural hydrocarbons. The company demonstrates high performance in the field of environmental management and according to the results of expert assessments in 2017, «INK» entered the top ten companies in Russia in terms of environmental responsibility. The realization of the technology of the cycling process will allow the company to achieve by 2019 the required indicator – 95 % of the volume of utilization of associated petroleum gas in oil production.

Keywords: environmental issues, oil and gas company, environmental management and responsibility, associated oil gases, cycling process.