

СИСТЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАК ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

**В.А. Черданцев, Е.И. Цускман,
Е.В. Катункина, Л.Ю. Дитц**
Новосибирский государственный
университет экономики и управления
v.a.cherdancev@nsuem.ru
e.i.cuskman@edu-nsuem.ru
katunkina_ewa@mail.ru
l.ditz@mail.ru

В статье рассматриваются вопросы внедрения системы экологического менеджмента в работу предприятий нефтегазовой отрасли в целях повышения их эффективности. Экологической проблемой нефтегазовой отрасли является отрицательное воздействие промышленной инфраструктуры и отходов производства на окружающую среду. Основное негативное влияние на состояние окружающей среды оказывает сжигание попутного нефтяного газа, который является стратегически важным сырьевым ресурсом.

Повышение экономической эффективности нефтегазодобывающей промышленности в современных условиях связано с нефтехимической переработкой попутного нефтяного газа. Для утилизации попутного нефтяного газа необходима экономическая заинтересованность нефтегазодобывающих компаний и государственное регулирование экономических отношений в нефтегазодобывающей отрасли. Основной задачей государственного регулирования является повышение привлекательности инвестиций в нефтяной бизнес, снижение издержек и повышение прибыли нефтяных компаний. Участие государственного регулирования способствует развитию газового рынка и использованию налоговых стимулов для реализации инвестиционных проектов в сфере утилизации нефтяного газа.

Ключевые слова: система экологического менеджмента, окружающая среда, нефтегазодобывающая отрасль, утилизация попутного нефтяного газа (ПНГ), государственное регулирование.

DOI: 10.17212/2075-0862-2015-3.2-75-83

Снижение природно-ресурсного потенциала нефтегазодобывающих районов в условиях техногенеза приводит к увеличению экономических затрат на управление природопользованием [10]. Постепенное истощение запасов топливно-энергетических ресурсов Западной Сибири наряду с функционированием нефтегазодобывающих комплексов приводит к экономически и экологически неэффективному их использованию. В силу этого большое зна-

чение приобретает внедрение системы экологического менеджмента. Снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду в соответствии с нормативами допустимого воздействия можно достигнуть на основе использования существующих технологий, рационального использования природных ресурсов с учетом российских и мировых стандартов и норм. Создание и сертификация систем экологического менеджмента

на соответствие международному стандарту серии ISO 14000 становится важнейшим условием стабильного развития и обязательным условием присутствия российских предприятий на мировых топливно-энергетических рынках [7].

Концепция экологического менеджмента включает полный комплекс задач управления, связанных с экологическими процессами [5]. Необходимость экологического менеджмента определяется не только резким ухудшением экологической обстановки, кризисом окружающей среды, но и закономерными тенденциями развития современного производства, такими как дифференциация регионального размещения производства; увеличение производственных мощностей по потребностям новых технологий; сокращение производственных и эксплуатационных затрат; снижение природоохранных платежей; улучшение отношений с государственными контролирующими органами; экономия ресурсов; повышение инвестиционной привлекательности [1]. Наиболее отчетливо такая экологическая политика находит свое отражение на предприятиях нефтегазодобывающей отрасли.

Совершенствование системы экологического менеджмента предприятий нефтегазодобывающей промышленности обусловлено тем, что современный характер развития человеческого общества неизбежно ведет к конфликту между постоянным увеличением производственной базы технологического прогресса и общим экологическим состоянием природной окружающей среды [4].

Основной причиной формирования в России системы экологического менеджмента, по мнению специалистов, является характерный для ее экономики техно-

генный тип развития. Особенности такого типа развития непосредственно проявляются в экологическом, инвестиционном и социальном аспектах, которые рассматриваются в качестве ограничивающих факторов. Экологические ограничения лимитируют развитие российской экономики [9].

Анализ экологической ситуации в Российской Федерации за последние годы свидетельствует о том, что экологическая обстановка на территориях, наиболее развитых экономически, остается неблагоприятной. Обобщив статистические данные, можно констатировать, что системы экологического менеджмента (СЭМ) хотя и используются на российских газовых предприятиях, однако до настоящего времени не выступают как действенный инструмент поступательного развития бизнеса. Они рассматриваются как обязательное условие существования организации, устанавливаемое законодательством и техническими регламентами, и потому включаются в стратегические планы в виде издержек, а не ресурсов развития. Однако система экологического менеджмента эффективна в том случае, когда ее внедрение происходит по инициативе самого предприятия. При этом государство может и должно внести свой вклад в этот процесс путем стимулирования и поддержки предприятий, вводящих СЭМ.

Основными задачами экологического менеджмента нефтегазодобывающего комплекса являются:

- снижение общей площади нарушенных и загрязненных нефтепродуктами земель;
- минимизация отрицательного воздействия отходов производства на окружающую среду;
- обеспечение сохранения качества атмосферного воздуха в пределах лицензи-

онных территорий на уровне установленных надзорными органами нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу;

- повышение качества управленческих решений руководства предприятий;
- снижение себестоимости продукции.

Поэтому участие предприятий нефте- и газодобычи в системе экологического менеджмента превращается в реальную необходимость.

Нефтяная и газовая промышленность, являясь составной частью топливно-энергетического комплекса, представляют собой сложную отрасль производства. Основными источниками загрязнения окружающей среды являются скважины, факелы для сжигания попутного газа, нефте- и газопроводы, водоводы высокого давления и другие производственные объекты. Нефтегазодобывающие комплексы являются источниками повышенной экологической опасности. Разработка нефтяных месторождений приводит к негативной трансформации ландшафтов [3].

Одной из основных проблем нефтегазового сектора является сжигание попутного нефтяного газа (ПНГ). Попутный нефтяной газ – стратегически важный сырьевой ресурс отечественной нефтехимии, во многом определяющий экономический и промышленный потенциал страны. Однако его полезное использование – это не только экономическая, но и экологическая проблема, связанная со снижением негативного влияния нефтегазового комплекса на состояние окружающей среды.

В России, как и в любой другой нефтедобывающей стране, проблема утилизации ПНГ имеет и ярко выраженный экологический аспект. До 30 % всех промышленных выбросов загрязняющих веществ приходится на нефтегазовый сектор эко-

номики [2]. В целом выбросы предприятий нефтедобывающей промышленности в атмосферу составляют 12 % всей вредной эмиссии. В атмосферу попадет сажа, продукты неполного сгорания углеводородов, монооксид углерода, диоксид серы и оксиды азота. Сжигание ПНГ является основным источником загрязнения окружающей среды в районах нефтедобычи. Сжигание ПНГ – это порядка 500 000 тонн вредных ежегодных выбросов в атмосферу в России и сотни миллионов долларов упущенной прибыли.

Одним из технологических приемов снижения воздействия на окружающую среду является использование попутного газа, которое, в свою очередь, влечет за собой снижение себестоимости продукции. В экономически развитых нефтедобывающих странах полезное использование попутных газов достигает 95–98 %. Россия, по расчетам Министерства природных ресурсов, из-за сжигания ПНГ ежегодно теряет около 139 млрд руб. Данная оценка представляет собой консолидированную стоимость жидких углеводородов, пропана, бутана и сухого газа, которые были бы произведены при переработке сожженного попутного газа. При этом суммарный эффект от переработки ПНГ в стране мог бы составить 362 млрд руб. в год [8]. Переработка ПНГ по газо- и нефтехимическому профилю – самое главное направление его полезного использования как с целью решения экологических проблем, так и с целью увеличения экономической эффективности газо- и нефтехимической промышленности [6].

До сих пор добыча нефти в России сопровождается сверхнормативным сжиганием попутного нефтяного газа. Уровень утилизации попутного газа на месторожде-

ниях, введенных в разработку в 90-х годах, очень низкий, а на мелких месторождениях утилизация попутного газа практически не производится. Ситуация усугубляется тем, что в 2002 году в статью 337 Налогового кодекса РФ было внесено дополнение, позволяющее считать природный газ, извлекаемый из нефтяных скважин на нефтегазовых и нефтегазоконденсатных месторождениях, попутным, который облагается налогом по ставке 0. Это позволяет сжигать весь добываемый газ вместе с конденсатом при добыче нефти на нефтегазоконденсатных месторождениях.

Россия занимает первое место по сжиганию ПНГ на факелах, что делает направление утилизации ПНГ одним из приоритетных направлений нашей страны, не только для улучшения качества окружающей среды, но и для получения прибыли.

Эксперты объясняют нежелание нефтяных компаний вкладываться в строительство систем сбора попутного газа, газопроводов и ГПЗ высокой стоимостью этих инвестиционных мероприятий. Для того чтобы эти инвестиции окупались, существует несколько подходов. Во-первых, повышение доходов нефтяников от продажи ПНГ и снижение затрат на сбор и транспортировку продукта для дальнейшей переработки. Во-вторых, государство может повысить привлекательность инвестиций в этот сегмент путем снижения рентабельности альтернативных способов использования ПНГ.

Транспортировка ПНГ на ГПЗ нерентабельна в силу ряда причин. Главной причиной сжигания попутного газа на факелах является удаленность месторождений от развитой инфраструктуры. Подсоединение таких месторождений к газопроводам, подводка их к газоперерабатывающим заводам

требуют больших капиталовложений, а недоропользователи, как правило, стремятся к минимизации издержек. В настоящее время большая часть месторождений располагается в труднодоступных районах и удалены от инфраструктуры.

Следующей причиной являются малые размеры месторождений. Из-за того, что месторождения сравнительно небольшие, они выдают небольшое количество газа, который по всем параметрам выгоднее сжигать, чем использовать. В Томской области на большинстве месторождений суммарно добывается менее 20 млрд м³ попутного газа [3]. Решением данной проблемы могла бы стать выработка электроэнергии из попутного газа на поршневых и турбинных электростанциях для собственных нужд и реализации избытка потребителям на внешний рынок. Однако на нужды месторождений в среднем расходуется не более 50 % добываемого попутного нефтяного газа, а реализации внешним потребителям мешает отсутствие гарантий покупки электроэнергии.

При выборе направлений эффективного использования ресурсов ПНГ не может быть единого подхода для всех месторождений и объектов. Принимаемые решения зависят от множества факторов, включая:

- наличие эффективных и доступных технологий;
- объемы добычи ПНГ;
- географическое расположение объектов (месторождений нефти, ГПЗ, магистрального газопровода), влияющее на эффективность проектов утилизации и использования ПНГ;
- гарантии доступа на рынки (доступ к ГТС ОАО «Газпром», мощностям ЕЭС, инфраструктуре для транспортировки жидких углеводородов);

– поведенческие аспекты – политика компаний в вопросах утилизации ПНГ, жесткость мер и санкций государства в этой области.

Основные направления утилизации и использования ПНГ имеют сильные и слабые стороны. С точки зрения социальных аспектов и привлечения инвесторов важны следующие характеристики: влияние на экологию, техническая реализуемость, потенциальная финансовая эффективность для возможных инвесторов, доступ к инфраструктуре, меры государственного регулирования. Один из наиболее эффективных сценариев повышения степени утилизации ПНГ в России связан со строительством и/или расширением газоперерабатывающих мощностей. Это определяется как преимуществами данного направления, так и слабыми сторонами альтернативных вариантов, ограниченными возможностями выработки электроэнергии.

Перспективы роста эффективности проектов по утилизации и использованию ПНГ (и, соответственно, повышения заинтересованности потенциальных инвесторов в их финансировании) связаны со следующим:

- с ростом цен на газ до уровня равноэффективных цен;
- с отменой регулирования цен и балансовых заданий по СУГ;
- с участием государства в инфраструктурных проектах (включая газосборные сети, транспорт);
- с комплексным рассмотрением проблем рационального использования ПНГ, включением в анализ производств и продукции более высоких переделов.

Как показывает опыт многих зарубежных стран, ведущую роль в решении рассматриваемой проблемы должно играть го-

сударство – собственник недр и главный субъект регулирования экономических отношений. Функцией государства является создание взаимоприемлемых правил поведения для всех сторон, так или иначе причастных к добыче и утилизации ПНГ, а также формирование всей совокупности нормативно-правовых рамок, определяющих действие механизмов стимулирования, контроля и принуждения [11].

Государство, в отличие от отдельных секторов экономики и компаний, представляет общенациональные экономические и экологические интересы, а также обладает наиболее широким спектром регулирующих инструментов, включая формирование нормативно-правовой и процедурной базы. В функции государства входят: разработка процедур принятия решений по выбору варианта использования ПНГ в зависимости от конкретных экономических и других условий; определение места ресурсов ПНГ и продуктов его переработки в системе газоснабжения страны; создание недискриминационных условий поставок ПНГ и продуктов его переработки на рынок; сбалансированная ценовая политика; применение механизмов лицензирования на право пользования недрами и мер экономического стимулирования и принуждения для реализации вариантов использования ПНГ и мониторинга процесса.

Задача государственного регулирования состоит в том, чтобы уменьшить издержки и увеличить выгоды нефтяных компаний при использовании ПНГ. Государственная политика, основывающаяся на использовании системы стимулов и штрафов в совокупности с активным контролем над деятельностью недропользователей, является важной составляющей в решении задачи снижения объемов сжигания ПНГ на

факелах, учитывая местоположение месторождений и инфраструктурные ограничения в России. Важны региональный подход и приложение совместных усилий, что может привести к более значимым результатам в целом, чем при решении проблемы компаниями по отдельности.

Основными направлениями государственной политики, необходимой для решения проблемы, являются:

- определение ПНГ как полезного ископаемого;

- введение системы ценообразования, взаимовыгодной для компаний и субъектов естественной монополии;

- разработка и реализация требований, в том числе методических, по ведению и порядку предоставления инструментального учета объемов добычи, использования, сжигания ресурсов.

Необходимо при этом:

- принять на уровне федерального законодательства нормативные документы, регулирующие отношения в части добычи, использования, транспортировки и переработки попутного нефтяного газа, содержащие правовые и экономические основы комплексного, рационального использования ПНГ, охраны окружающей среды и защиты интересов государства, а также прав пользователей недр, газоперерабатывающих и газотранспортных предприятий;

- разработать долгосрочную государственную программу по рациональному использованию ПНГ, предусматривающую развитие газоперерабатывающих комплексов и объектов транспорта и учитывающую прием на переработку и транспортировку всего объема добытого газа от всех нефтяных компаний;

- выработать механизм стимулирования недропользователей, применяющих

новейшие технологии и оборудование для повышения уровня утилизации ПНГ и выполняющих требования лицензионных соглашений по утилизации ПНГ.

Формирование комплекса условий, при которых утилизация ПНГ становится выгодной нефтяным компаниям, в решающей степени зависит от государства, от его политики по регулированию нефтяного бизнеса и газоснабжения. Если обратить внимание на государственное регулирование зарубежных стран относительно ПНГ, можно определить некоторые пути развития в России относительно этого направления. Прежде всего, требуемые меры должны проводиться поэтапно; одномоментное запрещение сжигания ПНГ недопустимо. Необходима разработка детальных норм и процедур, которые должны выполнять недропользователи и регулирующие органы. Необходимы учет экономической эффективности проектов утилизации ПНГ для недропользователей и формирование условий для повышения эффективности проектов по утилизации ПНГ. Правовые изменения должны носить комплексный характер и затрагивать всю систему законов, направленных на повышение уровня утилизации ПНГ. Причем такие законопроекты в обязательном порядке должны содержать не только принудительные механизмы, но и стимулирующие.

Повышению эффективности проектов по утилизации ПНГ способствуют: развитие газового рынка и рынка электроэнергии; разработка и использование налоговых стимулов для реализации инвестиционных проектов в сфере утилизации и использования ПНГ; участие государства в проектах формирования инфраструктуры для эффективного использования ПНГ.

В современных условиях один из путей решения проблем утилизации ПНГ связан с реализацией комплексного подхода к использованию ПНГ, направленного на развитие сырьевой компоненты газохимической промышленности. Комплексный подход подразумевает создание не только перерабатывающих мощностей, но и объектов инфраструктуры – газосборных сетей, объектов для транспортировки продукции газопереработки. Представляется целесообразным формировать и реализовывать именно комплексные программы по утилизации, переработке и использованию ресурсов ПНГ, которые должны включать ряд проектов: строительство газопроводов ПНГ, строительство инфраструктуры для реализации продукции ГПЗ, строительство ГПЗ и газохимических предприятий.

Литература

1. Белов Г.В. Экологический менеджмент предприятия: учебное пособие. – М.: Логос, 2006. – 237 с.
2. Гураев Н.Н., Робинсон Б.В., Черданцев В.А. Инновационно-технологический базис повышения эффективности нефтегазового комплекса // Экономика в промышленности. – 2010. – № 2. – С. 33–39.
3. Департамент по недропользованию и развитию нефтегазодобывающего комплекса администрации Томской области [Электронный ресурс]: веб-сайт. – URL: <http://nedra.tomsk.gov.ru> (дата обращения: 11.05.2015).
4. Экономика предприятий нефтяной и газовой промышленности: учебник / В.Ф. Дунаев, В.Д. Шпаков, Н.П. Епифанова, В.Н. Лыдин; под ред. В.Ф. Дунаева; Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина. – М.: Нефть и газ, 2006. – 350 с.
5. Капюкаев Ф.Б. Совершенствование системы менеджмента качества окружающей среды предприятий газовой промышленности в условиях глобализации. – Саратов: Изд. центр СГСЭУ, 2009. – 42 с.
6. Катункина Е.В. Влияние инновационной деятельности на эффективность нефтедобычи // Сборник научных трудов Sworld. – 2012. – Т. 19, № 1. – С. 34–38.
7. Масленникова И.С., Федорова О.М. Экологический менеджмент: учебное пособие / Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет. – СПб.: СПбГИЭУ, 2004. – 163 с.
8. Пшеничный В.А. Учетно-аналитическое обеспечение экологического менеджмента предприятий газовой отрасли: автореф. дис. ... канд. экон. наук. – Ставрополь, 2012. – 20 с.
9. Сафронов Е.В., Дерягина С.Е. Экологический менеджмент на предприятии / Российская академия наук, Уральское отделение, Институт промышленной экологии, Уральский государственный технический университет УПИ. – Екатеринбург: УрО РАН, 2001. – 96 с.
10. Черданцев В.А., Робинсон Б.В. Современные концепции устойчивого развития // Вестник НГУЭУ. – 2009. – № 2. – С. 14–24.
11. Черданцев В.А., Цускман Е.П. Экологический аудит как механизм снижения административного давления на предприятия и развития природоохранного бизнеса // Актуальные направления научных исследований: от теории к практике: сборник материалов III международной научно-практической конференции (Чебоксары, 29 янв. 2015 г.) / редкол.: О.Н. Широков, гл. ред. и др. – Чебоксары: Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2015. – С. 343–345.

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM AS A TOOL FOR EFFECTIVE DEVELOPMENT OIL AND GAS INDUSTRY

V.A.Cherdancev, E.I.Cuskman,
E.W.Katunkina, L.U.Ditz
Novosibirsk State University
of Economics and Management

v.a.cherdancev@nsuem.ru
e.i.cuskman@edu-nsuem.ru
katunkina_ewa@mail.ru
l.ditz@mail.ru

This article considers questions of introduction of system of ecological management in work of the enterprises of oil and gas branch for increase of their efficiency. Environmental problem of oil and gas branch is negative impact of industrial infrastructure and production wastes on environment. Burning of associated oil gas which is strategically important raw resource has the main negative impact on a state of environment. Increase of economic efficiency of oil and gas industry in modern conditions is connected with petrochemical processing of associated oil gas. Economic interest of the oil and gas extraction companies and state regulation of the economic relations in oil and gas extraction branch is necessary for utilization of associated oil gas. The main objective of state regulation is increase of appeal of investments into oil business, decrease in expenses and increase of profit of the oil companies. Participation of state regulation promotes development of the gas market and use of tax incentives for implementation of investment projects in the sphere of utilization of oil gas.

Keywords: system of ecological management, environment, oil and gas extraction branch, utilization of the associated oil gas (AOG), state regulation.

DOI: 10.17212/2075-0862-2015-3.2-75-83

References

1. Belov G.V. *Ekologicheskii menedzhment predpriyatiya* [Ecological management of the enterprise]. Moscow, Logos Publ., 2006. 237 p.
2. Guraev N.N., Robinson B.V., Cherdantsev V.A. *Innovatsionno-tekhnologicheskii bazis povysheniya effektivnosti neftegazovogo kompleksa* [Innovative and technological basis of increase of efficiency of an oil and gas complex]. *Ekonomika v promyshlennosti – Economy in the Industry*, 2010, no. 2, pp. 33–39. (In Russian)
3. Department of Mineral Resources and to development of an oil and gas extraction complex of administration of the Tomsk region: website. Available at: <http://nedra.tomsk.gov.ru> (accessed 11.05.2015)
4. Dunaev V.F., Shpakov V.D., Epifanova N.P., Lyndin V.N. *Ekonomika predpriyatii neftyanoi i gazovoi promyshlennosti* [Business economics of the oil and gas industry]. Moscow, Neft' i gaz Publ., 2006. 352 p.
5. Kanyukaev F.B. *Sovershenstvovanie sistemy menedzhmenta kachestva okruzhayushchei sredy predpriyatii gazovoi promyshlennosti v usloviyakh globalizatsii* [Improvement of quality management system of environment of the enterprises of the gas industry in the conditions of globalization]. Saratov, SGSEU Publishing Center, 2009. 42 p.
6. Katunkina E.V. *Vliyaniye innovatsionnoi deyatel'nosti na effektivnost' neftedobychi* [Influence of innovative activity on efficiency of oil production]. *Sbornik nauchnykh trudov Sworld – Collection of scientific works «Sworld»*, 2012, vol. 19, no. 1, pp. 34–38. (In Russian)
7. Maslennikova I.S., Fedorova O.M. *Ekologicheskii menedzhment* [Ecological management]. St. Petersburg, SPbGIEU Publ., 2004. 163 p.

8. Pshenichniy V.A. *Uchetno-analiticheskoe obespechenie ekologicheskogo menedzhmenta predpriyatii gazovoi otрасli*. Avtoref. diss. kand. ekon. nauk [Registration and analytical ensuring ecological management of the enterprises of gas industry. Author's abstract of PhD econ. sci. diss.]. Stavropol, 2012. 20 p.

9. Safronov E.V., Deryagina S.E. *Ekologicheskii menedzhment na predpriyatii* [Ecological management at the enterprise]. Ekaterinburg, UrO RAN Publ., 2001. 96 p.

10. Cherdantsev V.A., Robinson B.V. *Sovremennye kontseptsii ustoychivogo razvitiya* [Modern concepts

of sustainable development]. *Vestnik NGUEU – Vestnik NSUEM*, 2009, no. 2, pp. 14–24.

11. Cherdantsev V.A., Tsuskman E.I. [Ecological audit as mechanism of decrease in administrative pressure upon the enterprises and developments of nature protection business]. *Aktual'nye napravleniya nauchnykh issledovaniy: ot teorii k praktike: materialy III mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Current areas of research: from theory to practice: proceedings of the III international scientific conference], Cheboksary, January 29, 2015, pp. 343–345.