

DOI: 10.24143/2073-5537-2019-3-21-29
УДК 330.342

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ И УСЛОВИЙ, ОКАЗЫВАЮЩИХ ВЛИЯНИЕ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА В РОССИЙСКИХ КОМПАНИЯХ

В. Г. Ларионов, С. Г. Фалько, А. В. Демидов

*Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана,
Москва, Российская Федерация*

Проведён анализ природоохранной деятельности крупнейших предприятий нефтегазо-перерабатывающего комплекса Российской Федерации (ПАО «Газпром», ПАО «Газпром нефть»). Обозначены современные тенденции социально-экономического развития и общая ориентация деятельности нефтегазоперерабатывающих компаний на достижение принципов устойчивого развития, подразумевающих гармоничное сочетание социально-экономических и экологических показателей развития организаций. Перечислены аспекты негативного воздействия нефтегазоперерабатывающего комплекса на экологическое состояние природной среды (природный, глубинный, технологический, рекреационный, инновационный) и представлена их развёрнутая характеристика. Выявлены факторы, оказывающие влияние на экологическую приемлемость деятельности предприятий нефтегазоперерабатывающего комплекса РФ, проблемы и трудности, связанные с экологизацией производства; на их основе определены факторы и условия, влияющие на формирование системы экологического менеджмента: финансово-экономические, организационные, правовые, институциональные, производственные, научно-технические и социальные. Отмечено, что в настоящее время в интегрированную систему управления ПАО «Газпром нефть» входят четыре системы менеджмента, соответствующие требованиям международных стандартов ISO (ISO 14001 – система экологического менеджмента; ISO 9001 – система менеджмента качества; ISO 5001 – система энергетического менеджмента; OHSAS 18001 – система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья). В процессе исследования были использованы отчёты о деятельности компаний в области устойчивого развития, а также экологические отчёты за 2012–2016 гг. Сделан вывод о том, что организационные изменения, направленные на повышение экологической эффективности деятельности российских компаний, потребуют значительных финансовых вложений, однако в долгосрочной перспективе приумножат природный капитал, обеспечив долговременную финансовую стабильность компании, что подтверждает опыт зарубежных предприятий.

Ключевые слова: система экологического менеджмента, охрана окружающей среды, исследование факторов и условий, нефтегазоперерабатывающий комплекс, рациональное природопользование.

Для цитирования: Ларионов В. Г., Фалько С. Г., Демидов А. В. Исследование факторов и условий, оказывающих влияние на функционирование системы экологического менеджмента в российских компаниях // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2019. № 3. С. 21–29. DOI: 10.24143/2073-5537-2019-3-21-29.

Введение

Тенденции развития современного рынка, в особенности международного, определяются незыблемым соблюдением принципов экологического менеджмента и приверженности сотрудников компании корпоративной политике, в которой особое место занимают вопросы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Реализация природоохранных мероприятий в рамках экологической политики компании позволяет не только снизить различного рода расходы, но и сократить возможные риски возникновения экологических ка-

тастроф, которые могут привести к негативным последствиям для организации. Внедрение системы экологического менеджмента компании сопровождается оптимизацией всей системы управления, что позволяет повысить оперативность принятия наилучших управленческих решений от стратегического до оперативного уровня, а это, в свою очередь, способствует постоянному улучшению индикаторов экономической эффективности деятельности организации посредством достижения синергетического эффекта. Следовательно, те компании, которые движутся по данной траектории развития, имеют несравненно больше конкурентных преимуществ, что является залогом их устойчивого развития в современных экономических реалиях ведения бизнеса [1–5].

Формирование системы экологического менеджмента на предприятии – результат качественных трансформаций принципов современного управления, определяющих их общую ориентацию на устойчивое развитие производственно-хозяйственной деятельности компании (с учётом экологических аспектов), направленное на сохранение и восстановление природной среды, минимизацию антропогенной нагрузки на природные экосистемы, обеспечение качества окружающей природной среды, необходимой для благоприятной жизни людей [6–10].

Таким образом, комплексный анализ и учёт всех факторов и условий, оказывающих влияние на формирование системы экологического менеджмента в компаниях, позволяет повысить экологическую результативность природоохранных мероприятий, реализуемых в рамках функционирования экологической политики в организациях.

Состояние проблемы

Для идентификации факторов и условий, оказывающих влияние на функционирование системы экологического менеджмента, проанализирован опыт природоохранной деятельности лидеров нефтегазоперерабатывающей отрасли ПАО «Газпром» и ПАО «Газпром нефть».

Выбор обусловлен следующими основными причинами:

1) предприятия ПАО «Газпром», ПАО «Газпром нефть»¹ оказывают значительное воздействие на окружающую среду;

2) многоаспектное влияние дочерних компаний на самые разнообразные природные экосистемы в связи с разнообразием видов производственной деятельности организаций (геологоразведка и добыча нефти и газа, нефтепереработка, реализация нефтепродуктов, экспорт нефти и нефтепродуктов);

3) дочерние компании расположены на территориях, дифференцированных по природно-климатическим условиям их местонахождения;

4) предприятия нефтегазоперерабатывающего комплекса играют в формировании бюджетных доходов особую роль, которая даже с учётом падения цен на нефть в 2016 г. составила более трети доходов бюджета, а в предыдущие пять лет – более 50 % [11].

Предмет настоящего исследования – экологические аспекты деятельности компаний, механизмы их формирования и реализации, интегрированная система управления.

Информационно-аналитическую базу исследования составили данные из открытых источников: отчёты о деятельности компаний в области устойчивого развития за 2012–2016 гг., экологические отчёты за 2012–2016 гг.

В соответствии с анализом организационных структур экологической службы сделан вывод о том, что организационная структура экологической службы ПАО «Газпром» и ПАО «Газпром нефть» в полной мере соответствует организационной структуре экологической службы, обладающей наибольшими потенциальными возможностями в решении природоохранных задач (служба экологического менеджмента выделена в отдельное подразделение с руководителем, равным по рангу заместителю генерального директора или заместителю главного инженера (технического директора) предприятия).

Основные аспекты негативного воздействия нефтегазодобывающего комплекса на экологическое состояние природной среды представлены в табл. 1 [12–14].

¹ Основным владельцем компании ПАО «Газпром нефть» является российская газовая монополия ПАО «Газпром», которая в 2017 г. контролировала 95,68 % акций компании ПАО «Газпром нефть».

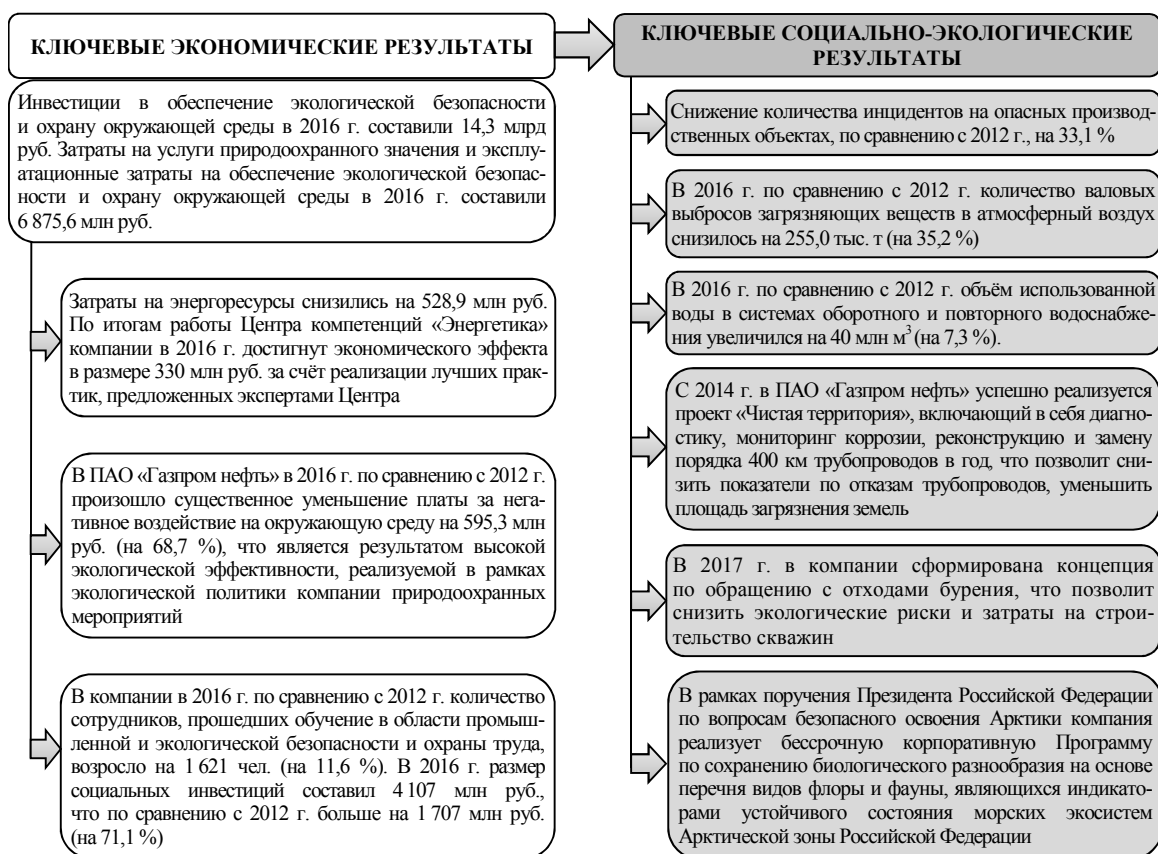
Основные аспекты негативного воздействия нефтегазодобывающего комплекса на экологическое состояние природной среды

Аспекты негативного воздействия	Характеристика
1. Природный	Нерациональное использование ресурсов и неконтролируемая добыча приводит к ухудшению экологической ситуации вследствие токсичности добываемых продуктов (нефти, газа, пластовых вод высокой минерализации), взрывоопасных и/или ядовитых для всех живых организмов
2. Глубинный	Непосредственное воздействие на объекты земной коры до глубин 11 км (как в результате применяемых при бурении механических способов разрушения различных породно-минеральных комплексов, так и химического воздействия на пласты пород, нарушения герметичности пластов при их исследованиях и разработке), что может привести к перетокам пластовых жидкостей и даже к катастрофическим выбросам нефти, газа и пластовых вод на поверхность
3. Технологический	Все объекты, материалы, применяемые при бурении: буровые сточные воды, отработанные буровые растворы, буровые шламы, оборудование и предназначенная для транспортировки углеводородов техника, спецтехника, трубопроводы с жидкостями и газами, электролинии, почти все применяемые реагенты, сжигаемый попутный нефтяной газ – опасны для природной среды и требуют герметизации всех используемых технических объектов во избежание выбросов
4. Рекреационный	Попадание вредных веществ на грунт, изъятие земель сельскохозяйственного, лесохозяйственного назначения, таких как пашни, леса, сенокосы, пастбища, ягельники на длительный срок. Нарушение почвенного покрова при проведении всех геологоразведочных работ, работ по транспортировке нефти и газа, которые требуют постоянного мониторинга нарушенных объектов, проведения работ по рекультивации земель. Этот аспект особенно актуален для районов развития многолетнемёрзлых пород, т. к. их таяние ведёт к значительным отдалённым последствиям для окружающей среды. При этом уничтожаются природные ареалы обитания редких животных, резко снижается туристско-рекреационный потенциал территорий, теряются возможные прибыли от туризма, которые в ближайшем будущем для этих территорий могут стать сопоставимыми с прибылями от добычи нефти и газа
5. Инновационный	Устаревшие технологии и износ оборудования (составляет около 60 %) оказывают существенное негативное воздействие на окружающую среду. Кроме того, Россия по глубине нефтепереработки занимает одно из последних мест. Для изменения существующего положения необходимо увеличить объём финансирования в развитие инновационных экологически безопасных и природоподобных технологий, способствующих повышению уровня экологической безопасности производства и минимизирующих антропогенную нагрузку на природные экосистемы

Деятельность ПАО «Газпром» и ПАО «Газпром нефть» основывается на соблюдении принципов устойчивого развития, что подразумевает гармоничное сочетание социально-экономических и экологических приоритетов развития компании. Стратегическим приоритетом для развития компаний и повышения их конкурентоспособности в текущей и среднесрочной перспективе является ответственное отношение к охране окружающей среды и рациональному природопользованию.

Реализовать стратегические цели и задачи в области охраны окружающей среды и рационального природопользования в компании позволяет интегрированная система менеджмента. С 2011 г. в ПАО «Газпром нефть» реализуется политика внедрения интегрированной системы управления в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды. В настоящее время в интегрированную систему управления ПАО «Газпром нефть» входят 4 системы менеджмента, соответствующие требованиям международных стандартов ISO (ISO 14001 – система экологического менеджмента; ISO 9001 – система менеджмента качества; ISO 5001 – система энергетического менеджмента; OHSAS 18001 – система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья). В 2016 г. затраты ПАО «Газпром нефть» на мероприятия в области обеспечения промышленной безопасности, охраны труда, экологической безопасности производственных процессов превысили 41,7 млрд руб. (данные без учёта совместных и зарубежных активов) [3, 12–14].

На основе анализа информации о состоянии охраны окружающей среды и рациональном природопользовании определены ключевые результаты деятельности, достигнутые в результате функционирования интегрированной системы менеджмента в компаниях (данные годовых экологических отчётов ПАО «Газпром нефть») (рис.).



Ключевые результаты деятельности ПАО «Газпром нефть», достигнутые в 2016 г. в результате функционирования интегрированной системы менеджмента

Следует отметить, что на предприятиях ПАО «Газпром» и ПАО «Газпром нефть» существуют нерешённые экологические проблемы (табл. 2).

Таблица 2

Существующие экологические проблемы ПАО «Газпром» и ПАО «Газпром нефть»

Наименование проблемы
Неразработанность всеобщей системы минимизации экологических рисков, предупреждающих возникновение техногенных аварий: загрязнение воздуха опасными выбросами; почвы и водоёмов – разлив нефти в результате возникновения техногенных аварий
Снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (вывод из эксплуатации устаревших открытых очистных сооружений; строительство установок герметичного налива нефтепродуктов; перевод печей с мазута на более экологически чистое газовое топливо)
Повышение уровня использования попутного нефтяного газа
Введение системы непрерывного контроля за состоянием трубопроводов для своевременного предотвращения разливов нефти
Повышение эффективности реализации бессрочной корпоративной Программы по сохранению биологического разнообразия на основе перечня видов флоры и фауны, являющихся индикаторами устойчивого состояния морских экосистем Арктической зоны Российской Федерации
Внедрение инновационных экологически безопасных технологий добычи нефти

Одним из стратегических приоритетов развития ПАО «Газпром» является его устойчивое развитие [12–14].

По уровню технологического развития ПАО «Газпром» и ПАО «Газпром нефть» находятся на высоком уровне, что доказывают показатели надёжности и безопасности, энергоэффективности, использование перспективных технологий. По показателю экологичности ПАО «Газпром» и ПАО «Газпром нефть» находятся на среднем уровне и отстают по показателю объёма финансирования исследований и разработок [3, 6, 7].

Исходя из полученного профиля технологического уровня, основными приоритетами инновационного развития ПАО «Газпром» и ПАО «Газпром нефть» должны стать внедрение новых экологических технологий и увеличение инвестиций в НИОКР. Стремление ПАО «Газпром» и ПАО «Газпром нефть» к лидерству по показателям эффективности основной деятельности требует совершенствования по всем выделенным направлениям технологического развития.

Организация и проведение экологической трансформации системы управления компанией требует разработки и применения специальных схем, методов, приёмов, основанных на научных исследованиях и учитывающих специфику производственной деятельности конкретного предприятия, его природно-климатических условий расположения. Несомненно, организационные изменения, направленные на повышение экологической эффективности деятельности российских компаний, совершенствование их системы управления охраной окружающей среды, обеспечения экологической безопасности и рационального природопользования, потребуют значительных вложений и могут отразиться на финансовых результатах деятельности. Однако в долгосрочной перспективе развитие систем экологически ориентированного управления российскими компаниями позволит существенным образом снизить уровень антропогенной нагрузки на природные экосистемы, предотвратить коренное изменение хода сукцессий, тем самым обеспечить гармоничное взаимодействие предприятия с окружающей природной средой, а также сохранить и приумножить природный капитал, что станет залогом долгосрочной финансовой стабильности компании исходя из зарубежного опыта.

Научная новизна исследования заключается в выявлении факторов и условий, оказывающих потенциальное влияние на функционирование предприятий нефтегазоперерабатывающего комплекса РФ, учёт которых позволит повысить эффективность реализации природоохранных мероприятий в рамках реализации экологической политики на более высоком системном уровне и экологическую приемлемость их деятельности.

Цель исследования заключается в изучении факторов и условий, оказывающих влияние на формирование системы экологического менеджмента в российских компаниях.

Для достижения цели исследования решены следующие *задачи*: анализ природоохранной деятельности предприятий нефтегазоперерабатывающей отрасли РФ в сравнении с показателями деятельности ведущих мировых нефтегазовых компаний; идентификация, систематизация и сегментирование по группам факторов и условий, оказывающих влияние (положительное и негативное) на функционирование системы экологического менеджмента на российских предприятиях.

Методы исследования

В процессе исследования использовались научные положения теории управления организацией, теории организации промышленности, концепция устойчивого развития, теории ресурсосбережения, научные основы промышленной экологии и охраны окружающей среды, изложенные в трудах известных российских и зарубежных учёных, методы теории управления организацией, методы стратегического управления предприятием, механизмы и инструменты управления организацией, методология экологического менеджмента, концепция «бережливого производства».

Обсуждение результатов

Анализ результатов оценки эффективности природоохранной деятельности предприятий нефтегазоперерабатывающего комплекса РФ позволил выявить группу факторов, оказывающих позитивное влияние на экологическую приемлемость и обеспечивающих повышение экологической безопасности компаний:

1. Наличие эффективной системы экологического менеджмента, соответствующей требованиям международного стандарта ISO 14001;
2. Внедрение интегрированной системы менеджмента;
3. Систематическое проведение природоохранных мероприятий;
4. Экологическая и социальная ответственность предприятий;
5. Экологическая транспарентность организаций.

Наряду с этим были выявлены факторы сдерживающего характера, оказывающие существенное негативное влияние на экорейтинг и экологическую приемлемость их деятельности:

1. Незаработанность всеобщей системы минимизации экологических рисков;
2. Снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
3. Повышение уровня использования попутного нефтяного газа;
4. Введение системы непрерывного контроля за состоянием трубопроводов для своевременного предотвращения разливов нефти;
5. Внедрение инновационных экологически безопасных технологий добычи нефти;
6. Отсутствие точной, актуальной и практически полезной информации о процессах интеграции экологических аспектов в систему управления компаниями;
7. Наличие спорной, противоречивой и разнообразной терминологии по вопросам интеграции систем менеджмента;
8. Отсутствие компетентных специалистов по вопросам интеграции систем менеджмента;
9. Недостаток финансовых ресурсов;
10. Нехватка времени у руководства компании;
11. Существенные недостатки действующей модели управления;
12. Низкая вовлечённость персонала в процессы интеграции экологических аспектов в систему управления компаниями.

На основе анализа выявленных факторов, влияющих на экорейтинг и экологическую приемлемость деятельности предприятий нефтегазоперерабатывающего комплекса РФ, проблем и трудностей, связанных с экологизацией производства были определены *факторы и условия*, влияющие на формирование системы экологического менеджмента:

- финансово-экономические;
- организационные;
- правовые;
- институциональные;
- производственные;
- научно-технические;
- социальные.

Заключение

Проведённый в настоящей работе анализ природоохранной деятельности крупнейших предприятий нефтегазоперерабатывающего комплекса РФ ПАО «Газпром» и ПАО «Газпром нефть» позволил выявить современные тенденции социально-экономического развития и определить общую ориентацию деятельности компаний на достижение принципов устойчивого развития, подразумевающих гармоничное сочетание социально-экономических и экологических показателей развития организаций. На основе анализа выявленных факторов, влияющих на экологическую приемлемость деятельности предприятий нефтегазоперерабатывающего комплекса РФ, проблем и трудностей, связанных с экологизацией производства, были определены факторы и условия, влияющие на формирование системы экологического менеджмента (финансово-экономические, организационные, правовые, институциональные, производственные, научно-технические и социальные).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Демидов А. В. Разработка механизма экологизации деятельности промышленных предприятий на основе интегрированной системы менеджмента // Вестн. Москов. финансово-юрид. ун-та МФЮА. 2016. № 3. С. 62–74.
2. Демидов А. В. Современные подходы к совершенствованию инструментов регулирования и стимулирования экологизации деятельности промышленных предприятий в условиях нарастающей конкуренции // Новая наука: история становления, современное состояние, перспективы развития: сб. науч. тр. по материалам Международной науч.-практ. конф. (Челябинск, 03 октября 2016 г.). Челябинск: Омега Сайнс, 2016. Ч. 2. С. 42–45.
3. Демидов А. В. Экологический менеджмент российских компаний: моногр. Саарбрюккен: LAP Lambert Academic Publishing, 2017. 625 с.
4. Фалько С. Г., Ларионов В. Г., Демидов А. В. Роль и место экологического контроллинга в системе управления современным предприятием // Контроллинг. 2018. № 3. С. 14–26.

5. *Организация* и управление твёрдыми коммунальными отходами города в рамках экологического менеджмента: моногр. / под ред. В. Г. Ларионова, М. Н. Павленкова. М.: Дашков и К, 2018. 366 с.
6. *Экологический менеджмент: природопользование и экология промышленных городов: моногр.* / под ред. В. Г. Ларионова. М.: Библио-глобус, 2014. 144 с.
7. *Ларионов В. Г., Бадалова А. Г., Фалько С. Г. и др. Экология. Менеджмент. Человек.* М.: Дашков и К, 2017. 302 с.
8. *Фалько С. Г., Носов В. М. Контроллинг на предприятии.* М.: Знание России, 1995. 80 с.
9. *Фалько С. Г., Рассел Кейт А., Левин Л. Ф. Контроллинг: национальные особенности – российский и американский опыт // Контроллинг. Технологии управления.* 2002. № 1. С. 2–8.
10. *Фалько С. Г. Контроллинг для руководителей и специалистов.* М.: Финансы и статистика, 2008. 272 с.
11. *Исполнение федерального бюджета и бюджетов бюджетной системы Российской Федерации за 2016 г. (предварительные итоги).* URL: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2017/04/main/0454_Ispolnenie-2017_preview.pdf (дата обращения: 25.01.2019).
12. *Васильчук Ю. К., Васильчук А. К., Репкина Т. Ю. Миграционные бугры пучения в заполярной части криолитозоны Средней Сибири // Инженерная геология.* 2013. № 2. С. 28–45.
13. *Организация природоохранной деятельности на газотранспортных предприятиях / под ред. А. В. Завгороднева, А. Д. Хованского.* Ставрополь: Дизайн-студия Б, 2014. 348 с.
14. *Шимина Л. В. Экология нефтедобывающих комплексов.* Томск: Изд-во ТПУ, 2000. 112 с.

Статья поступила в редакцию 26.05.2019

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Ларионов Валерий Глебович – Россия, 105005, Москва; Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет); д-р экон. наук, профессор; профессор кафедры экономики и организации производства; VALLarionov@yandex.ru.

Фалько Сергей Григорьевич – Россия, 105005, Москва; Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет); д-р экон. наук, профессор; зав. кафедрой экономики и организации производства; serfalk@rambler.ru.

Демидов Алексей Владимирович – Россия, 105005, Москва; Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет); соискатель кафедры экономики и организации производства; alexdemid179@gmail.com.



RESEARCH OF FACTORS AND CONDITIONS HAVING IMPACT ON ECOLOGICAL MANAGEMENT SYSTEM FUNCTIONING IN RUSSIAN COMPANIES

V. G. Larionov, S. G. Falco, A. V. Demidov

*Bauman Moscow State Technical University,
Moscow, Russian Federation*

Abstract. The article gives analysis of the environmental activities of the largest oil and gas processing companies of the Russian Federation (Gazprom PJSC, Gazprom Neft PJSC). There have been identified the current trends in socio-economic development and general objectives of oil and gas processing companies to achieve the sustainable progress, which imply a balance between the socio-economic and environmental factors. There have been presented the factors affecting the

environment (natural, deep, technological, recreational, innovative) and given their detailed characteristics. Factors influencing the environmental acceptability of the activities of oil and gas processing companies that are a part of the oil and gas processing complex of the Russian Federation have been revealed, as well as difficulties related to ecologization of production. They became the basis for determining the factors and conditions making an impact on forming the environmental management system (financial, economic, organizational, legal, institutional, industrial, scientific, technological and social). Currently, the integrated management system of Gazprom Neft PJSC includes four management systems that meet the requirements of International Organization of Standardization (ISO) (ISO 14001 - environmental management system; ISO 9001 - quality management system; ISO 5001 - energy management system; OHSAS 18001 – occupational health and safety assessment system). In the course of research there were used the reports on the companies' activities in terms of sustainable development, as well as environmental reports for 2012–2016. It has been inferred that organizational changes aimed at improving the environmental performance of Russian companies will require significant financial investments, but in the long run they will increase natural capital, ensuring long-term financial stability of the company, which is confirmed by the experience of foreign enterprises.

Key words: environmental management system, environmental protection, study of factors and conditions, oil and gas processing complex, rational nature management.

For citation: Larionov V. G., Falco S. G., Demidov A. V. Research of factors and conditions having impact on ecological management system functioning in Russian companies. *Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Economics*. 2019;3:21-29. (In Russ.) DOI: 10.24143/2073-5537-2019-3-21-29.

REFERENCES

1. Demidov A. V. Razrabotka mekhanizma ekologizacii deyatel'nosti promyshlennyh predpriyatij na osnove integrirovannoj sistemy menedzhmenta [Development of a mechanism for ecologization of industrial enterprises activities based on integrated management system]. *Vestnik Moskovskogo finansovo-yuridicheskogo universiteta MFYuA*, 2016, no. 3, pp. 62-74.
2. Demidov A. V. Sovremennye podhody k sovershenstvovaniyu instrumentov regulirovaniya i stimulirovaniya ekologizacii deyatel'nosti promyshlennyh predpriyatij v usloviyah narastayushchej konkurencii. Novaya nauka: istoriya stanovleniya, sovremennoe sostoyanie, perspektivy razvitiya [Modern approaches to improving regulatory instruments and stimulating ecologization of industrial enterprises in increasingly competitive environment. New science: history of formation, current state, development prospects]. *Sbornik nauchnyh trudov po materialam Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (Chelyabinsk, 03 oktyabrya 2016 g.)*. Chelyabinsk, Omega Sajns Publ., 2016. Part 2. Pp. 42-45.
3. Demidov A. V. *Ekologicheskij menedzhment rossijskih kompanij: monografiya* [Environmental management of Russian companies: monograph]. Saarbrücken, LAP Lambert Academic Publishing, 2017. 625 p.
4. Fal'ko S. G., Larionov V. G., Demidov A. V. Rol' i mesto ekologicheskogo kontrollinga v sisteme upravleniya sovremennym predpriyatiem [Role and place of environmental controlling in modern enterprise management system]. *Kontrolling*, 2018, no. 3, pp. 14-26.
5. *Organizaciya i upravlenie tvordymi kommunal'nymi othodami goroda v ramkah ekologicheskogo menedzhmenta: monografiya* [Organization and management of urban solid wastes within the framework of environmental management: monograph]. Pod redakciej V. G. Larionova, M. N. Pavlenkova. Moscow, Dashkov i K Publ., 2018. 366 p.
6. *Ekologicheskij menedzhment: prirodopol'zovanie i ekologiya promyshlennyh gorodov: monografiya* [Environmental management: nature management and ecology of industrial towns: monograph]. Pod redakciej V. G. Larionova. Moscow, Biblio-globus Publ., 2014. 144 p.
7. Larionov V. G., Badalova A. G., Fal'ko S. G. i dr. *Ekologiya. Menedzhment. Chelovek* [Ecology. Management. Human]. Moscow, Dashkov i K Publ., 2017. 302 p.
8. Fal'ko S. G., Nosov V. M. *Kontrolling na predpriyatii* [Controlling in the enterprise]. Moscow, Znanie Rossii Publ., 1995. 80 p.
9. Fal'ko S. G., Rassel Kejt A., Levin L. F. Kontrolling: nacional'nye osobennosti – rossijskij i amerikanskij opyt [Controlling: national features - Russian and American experience]. *Kontrolling. Tekhnologii upravleniya*, 2002, no. 1, pp. 2-8.
10. Fal'ko S. G. *Kontrolling dlya rukovoditelej i specialistov* [Controlling for managers and professionals]. Moscow, Finansy i statistika Publ., 2008. 272 p.
11. *Ispolnenie federal'nogo byudzheta i byudzhetov byudzhetnoj sistemy Rossijskoj Federacii za 2016 g. (predvaritel'nye itogi)* [Execution of the federal budget and budgets of the budget system of the Russian Federa-

tion for 2016 (preliminary results)]. Available at: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2017/04/main/0454_Ispolnenie-2017_preview.pdf (accessed: 25.01.2019).

12. Vasil'chuk Yu. K., Vasil'chuk A. K., Repkina T. Yu. Migracionnye bugry pucheniya v zapolyarnoj chasti kriolitozony Srednej Sibiri [Migration hillocks of soil heaving in trans-polar part of the cryolite zone of Central Siberia]. *Inzhenernaya geologiya*, 2013, no. 2, pp. 28-45.

13. *Organizaciya prirodoohrannoj deyatel'nosti na gazotransportnyh predpriyatiyah* [Organization of environmental activities at gas transporting enterprises]. Pod redakciej A. V. Zavgorodneva, A. D. Hovanskogo. Stavropol', Dizajn-studiya B Publ., 2014. 348 p.

14. Shishmina L. V. *Ekologiya nefte dobyvayushchih kompleksov* [Environment of oil producing complexes]. Tomsk, Izd-vo TPU, 2000. 112 p.

The article submitted to the editors 26.05.2019

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Larionov Valery Glebovich – Russia, 105005, Moscow; Bauman Moscow State Technical University (National Research University); Doctor of Economics, Professor; Professor of the Department of Economics and Organization of Production; VALLarionov@yandex.ru.

Falko Sergey Grigorievich – Russia, 105005, Moscow; Bauman Moscow State Technical University (National Research University); Doctor of Economics, Professor; Head of the Department of Economics and Organization of Production; serfalk@rambler.ru.

Demidov Alexey Vladimirovich – Russia, 105005, Moscow; Bauman Moscow State Technical University (National Research University); Competitor of the Department of Economics and Organization of Production; alexdemid179@gmail.com.

