

Предприятия-недропользователи в роли загрязнителей и защитников природной среды

Владимир Григорьевич ЛОГИНОВ^{1*},
Маргарита Николаевна ИГНАТЬЕВА^{1,2**},
Валерий Васильевич БАЛАШЕНКО^{1***}

¹Институт экономики УрО РАН, Россия, Екатеринбург

²Уральский государственный горный университет, Россия, Екатеринбург

Актуальность. Ухудшение экологической ситуации на территории промышленного освоения северных территорий требует принятия неотложных мер по предупреждению или смягчению негативного антропогенного воздействия на окружающую среду, в первую очередь при освоении ресурсов недр, учитывая, что наибольший техногенный пресс формируется при функционировании нефтегазодобывающей и нефтегазоперерабатывающей промышленности.

Цель работы – обобщение и анализ опыта природоохранной деятельности лидеров предприятий-недропользователей и обоснование системы мер, способствующих повышению эффективности последней.

Результаты. Обоснована роль предприятий-недропользователей в качестве основных загрязнителей окружающей среды, формирующих львиную долю техногенной нагрузки на ассимиляционный потенциал региона. Наибольший вклад ими вносится в общий объем выбросов загрязняющих веществ, что во многом связано с низкой степенью утилизации попутного нефтяного газа. В целях распространения положительного опыта природоохранной деятельности выявлены предприятия, лидирующие в этой сфере. В их числе – вертикально интегрированные компании «Лукойл», ОАО «Сургутнефтегаз», дочернее общество ОАО «НК «Роснефть» (бывшее ОАО «ТНК-ВР холдинг»). Достаточно подробно рассматривается их деятельность по достижению экологической безопасности, особое внимание уделено ОАО «Сургутнефтегаз», которое имеет лучшие показатели в России по использованию попутного газа и в 2014 и 2015 гг. возглавляло рейтинг экологически ответственных нефтегазовых компаний Российской Федерации. В целях повышения эффективности деятельности по защите природной среды предложена система мер, требующих реализации. К их числу относятся: более совершенное правовое регулирование охраны окружающей среды в силу несовершенства действующего на федеральном уровне нормативно-правового механизма в сфере охраны окружающей среды; законодательное урегулирование техногенной нагрузки на окружающую среду (выбросы, сбросы, размещение отходов) на основе стратегии наилучшей доступной технологии, т. е. с помощью технологических нормативов, отражающих допустимую массу выбросов/сбросов загрязняющих веществ в расчете на единицу выпускаемой продукции; повышение значимости регионального государственного экологического контроля; реализация региональных и федеральных программ в области охраны окружающей среды, ориентированных на решение приоритетных проблем, к числу которых в настоящее время относится развитие системы обращения с отходами производства и потребления; более широкое финансирование доступа к экологически безопасным технологиям, стимулирование разработки экотехнологий, поощрение инициатив по сохранению живых ресурсов; расширение сферы объектов, охватываемых государственной экологической экспертизой; создание системы непрерывного экологического образования.

Выводы. Использование опыта предприятий-недропользователей, лидирующих в сфере защиты природной среды, и реализация предлагаемой системы мер будут способствовать устойчивому экологическому развитию Югры.

Ключевые слова: устойчивое экологическое развитие, предприятия-недропользователи, загрязнители, защитники природной среды, природоохранная деятельность.

Введение

Экологическая обстановка на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры определяется, главным образом, функционированием нефтегазодобывающей и нефтегазоперерабатывающей отраслей. Наибольший вклад в общий объем выбросов загрязняющих веществ (по видам экономической деятельности) вносит раздел «добыча полезных ископаемых», на долю которого приходится 76–80 % выбросов, далее следует раздел «транспорта и связи» – 16–18 %. Возрастание роли регионов добычи и первичной переработки экспортных ресурсов (прежде всего Югры), снижение вклада большинства развитых регионов обрабатывающей промышленности и деградация слабо индустриализированных республик и автономных округов с неконкурентоспособными предприятиями привели к тому, что на территорию трех автономных округов РФ (Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий и Таймырский) приходилось около трети всего валового выброса страны. В период 2004–2007 гг. Югра впервые становится «лидером» в загрязнении атмосферы. Однако в последующие годы статус-кво был восстановлен благодаря принятым мерам в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре по сокращению выбросов, которые в 2017 г. сократились по отношению к 2006 г. в 2,15 раза (рис. 1).

Наибольшее загрязнение воздуха наблюдается, во-первых, на участках, которые эксплуатируются более 35 лет (80 % всех выбросов), так как пробуриваются все новые скважины с повышенным газоизвержением для лучшего поддержания на определенном уровне добычи нефти. К тому же со временем на территории, где производится добыча нефти, создаются шламовые амбары для хранения отходов нефтедобычи, развивается инфраструктура – сооружения сбора и очистки нефти и газа, нефтехранилища, формируется система трубопроводного транспорта, создаются рабочие поселки с предприятиями ЖКХ. Во-вторых, повышенное загрязнение наблюдается на новых месторождениях из-за низкой степени утилизации попутного нефтяного газа (ПНГ). По данным Д. В. Московченко [1], под факельными установками в воздухе происходит увеличение по сравнению с фоном содержания диоксида азота и сажи в 2 раза, оксида углерода и метана – в 1,3 раза. На участках влияния разведочных и добывающих скважин количество сажи по сравнению с фоном увеличивается в 2 раза, диоксида азота – в 1,5 раза, диоксида серы – в 1,3 раза.

* log-wg@rambler.ru

† <https://orcid.org/0000-0002-266-5686>

** ief.etp@m.ursmu.ru

†† <https://orcid.org/0000-0001-9014-905X>

*** bala10@mail.ru

††† <https://orcid.org/0000-0003-0124-0885>

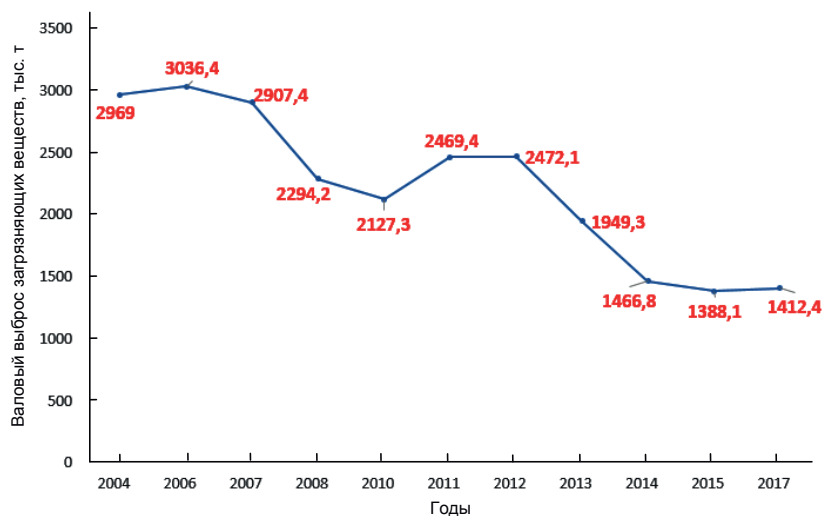


Рисунок 1. Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу в ХМАО – Югре. Рассчитано по данным Ханты-Мансийск – Юграстата. Источники: Основные показатели окружающей среды: стат. бюл. М.: Росстат, 2005. С. 54–57; 2015. С. 40–42; Доклад об экологической ситуации в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре в 2012, 2014, 2015 и 2017 гг.

Figure 1. Gross pollutant emissions into the atmosphere in the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra. Calculated according to the Khanty-Mansiysk-Yugrastat. Sources: Key environmental indicators: statistical bulletin, Rosstat, 2005, pp. 54–57; 2015, pp. 40–42; Report on the environmental situation in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Yugra in 2012, 2014, 2015 and 2017.

Рост объема выбросов усугубляется низким уровнем утилизации. В среднем по России этот показатель последние 15 лет стабильно находится на уровне 75 %, но по отдельным отраслям различается очень сильно. В частности, добыча топливно-энергетических полезных ископаемых имеет самый низкий показатель в промышленности – 14–19 %, включая еще и угледобычу, у которой уровень улавливания несколько выше. Основная отрасль специализации Югры – нефтедобыча – характеризуется еще меньшим уровнем утилизации, основная доля выбросов от стационарных источников (почти 76 % выбросов) приходится на добычу полезных ископаемых как следствие, и в округе этот показатель один из самых низких в стране. Ежегодно количество месторождений, вводимых в эксплуатацию, увеличивается. На освоенных месторождениях, где уже построены все необходимые сооружения для утилизации ПНГ, используется около 80–98 % его ресурсов, на новых месторождениях – 30 % и менее.

Если вклад Югры в общероссийский объем загрязнения атмосферы составляет 8,5 %, то его доля в объеме забранной воды из природных объектов вдвое меньше. Однако тенденция изменения данного показателя негативная. Если в среднем по стране поверхностный водозабор за период 2004–2014 гг. сократился на 20 %, то в округе вырос в 2,7 раза, достигнув 2422,8 млн м³, а 2017 г. составил уже 3351 млн м³. Даже Ямало-Ненецкий автономный округ характеризовался вдвое меньшими темпами роста, а промышленно развитые Свердловская и Челябинская области сократили водопотребление на 60 и 40 % соответственно. Такая негативная динамика связана с тем, что основным водопотребителем округа является промышленность, а основные позитивные сдвиги достигнуты в ЖКХ в связи с более рациональными расходами населения.

О неэкологичности водопользования свидетельствует использование свежей воды для удовлетворения хозяйственных нужд, доля которой составляет 99,1 %, при этом большая часть воды (более 75 %) расходуется на производственные нужды при среднероссийском уровне 58 %. По объему сброса загрязненных вод в поверхностные водоемы округ находится на 40-м месте среди субъектов РФ, отрицательным моментом является увеличение объемов сбросов загрязненных сточных вод без очистки. Поверхностные воды основных рек округа (по результатам наблюдений федеральной наблюдательной сети в 32 створах (26 пунктов наблюдений) в целом оцениваются как «грязные», и практически за последние годы их оценка не изменилась.

Одной из важнейших экологических проблем является высокий уровень накопленного загрязнения почв в отдельных районах нефтедобычи, связанный с высокой степенью износа основных фондов нефтегазодобывающей промышленности (трубопроводы), которые обусловили риск аварий и оказывают влияние на снижение биоразнообразия. Динамика образования и рекультивации земель представлена на рис. 2.

Из приведенного обзора следует, что состояние экологической ситуации на территории Югры определяют предприятия-недропользователи. От степени экологичности их производства, их экологической ответственности зависит качество окружающей среды: наличие свежего воздуха и чистой питьевой воды, а также «здоровье» экосистем, воспринимающих техногенное давление [2, 3]. К сожалению, промышленное освоение подчас разрушительно влияет на природную среду и на сообщества коренных народов [4, 5]. В России не достигнут паритет в отношениях аборигенов с промышленными компаниями с точки зрения двухстороннего учета интересов, взаимовыгодного развития и нейтрализации рисков [6]. Инвестиционные проекты экологической направленности получили развитие в мировой и отечественной экономике для решения природоохранных проблем, в частности возмещения экологического вреда и др. [7]. Данной проблематике посвящены многочисленные публикации отечественных исследователей [8–13 др.].

В связи с этим компании-недропользователи, с одной стороны, являются основными загрязнителями окружающей природной среды в автономном округе, с другой стороны, они принимают самое активное участие в предотвращении последствий своей негативной хозяйственной деятельности, понимая, что от этого во многом зависит экологическое состояние окружающей природной среды региона.

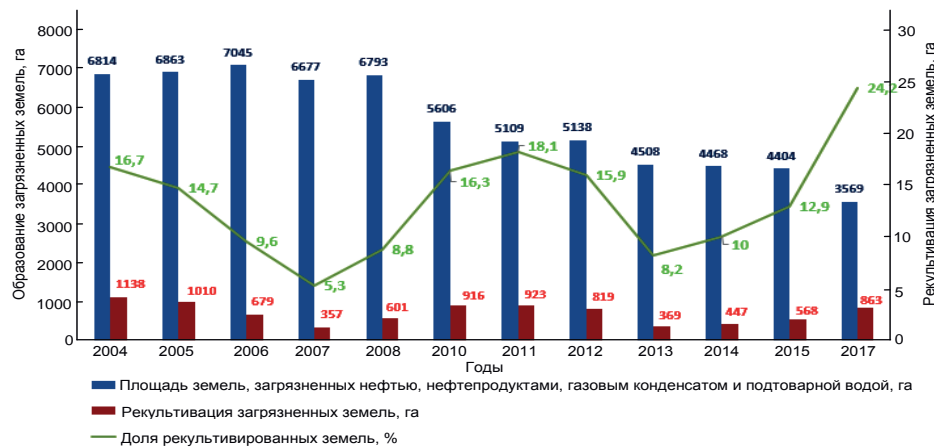


Рисунок 2. Динамика образования и рекультивации земель, загрязненных нефтью, нефтепродуктами, газовым конденсатом и подтоварной водой в ХМАО – Югре на конец года^{1,2}.
Figure 2. The dynamics of the formation and reclamation of lands contaminated with oil, oil products, gas condensate and bottom water in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Yugra at the end of the year^{1,2}.

Результаты

В целях распространения положительного опыта организации природоохранной деятельности были выявлены предприятия, лидирующие в деле защиты природной среды. К ним относятся вертикально интегрированные нефтяные компании, доминирующие в нефтегазовом секторе России. Роль малого и среднего бизнеса остается незначительной, что справедливо как для страны в целом, так и для большинства добывающих регионов, находящихся на различных стадиях освоения своего ресурсного потенциала [14]. Имея значительные финансовые активы, они обладают большей возможностью решать природоохранные задачи. К их числу, во-первых, относится вертикально интегрированная нефтяная компания «Лукойл», которая одной из первых внедрила в 1995 г. международные стандарты качества. Их внедрение началось после принятия внутрикорпоративной экологической программы (политики). Экологическая программа направлена на достижение экологической безопасности за счет внедрения природоохранных мероприятий, направленных на уменьшение объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сбросов загрязненных сточных вод, водопотребления, аварийности с экологическим ущербом [15]. Координатором ее выполнения является Управление промышленной и экологической безопасности и охраны труда, которое осуществляет оперативное управление и контроль за деятельностью своих 18 организаций-природопользователей. В дочерних обществах компании организованы специализированные отделы, в обязанности которых входит проведение мероприятий по профилактике аварийных ситуаций, минимизации негативного воздействия на окружающую среду и устранению имеющегося загрязнения, а также организация мониторинга.

Несомненным лидером нефтедобычи и решения экологических проблем является ОАО «Сургутнефтегаз», считающая природоохранный аспект приоритетным в своей деятельности. В компании основные положения экологической политики были также сформулированы в начале 1990-х гг. Она основывается на концепции устойчивого развития, реализация которой позволяет обеспечить сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды в зоне деятельности предприятия в целях удовлетворения экологических потребностей нынешнего и будущих поколений. В числе важнейших направлений экологической политики: постоянное совершенствование природоохранной деятельности и системы экологического управления на предприятиях компании, достижение уровня промышленной и экологической безопасности, соответствующего современным международным нормам и требованиям, внедрение природо-, ресурсосберегающих и малоотходных технологий, экологический мониторинг на всех стадиях освоения месторождений и др.

ОАО «Сургутнефтегаз» постоянно разрабатывает и внедряет прогрессивные технологии, закупает современную технику, материалы, занимается обучением и повышением квалификации специалистов, создает новые природоохранные производства, например по переработке отходов. Компания обеспечивает высокий уровень инвестиций в охрану окружающей среды и экологическую безопасность производства. Так, за период с 2005 по 2007 г. компания инвестировала в это направление 28,5 млрд руб.³ В 2014 г. на природоохранные мероприятия ОАО «Сургутнефтегаз» было направлено 18,6 млрд руб. (в 2011–2013 гг. в среднем 20,5 млрд руб.), в том числе 4,1 млрд руб. в строительство новых и реконструкцию действующих природоохранных объектов. В 2017 г. инвестиции в охрану окружающей среды составили 21,1 млрд руб.⁴

С начала 2000-х гг. компанией комплексно решается проблема повышения технологической безопасности трубопроводов. Принимаются трубы повышенной коррозионной стойкости, ведется мониторинг коррозии трубопроводов, ингибиторная защита, внедряются установки предварительного сброса воды на основе трехфазных сепараторов, что

¹ Экология и охрана окружающей среды: отчет о НИР/ОАО "СибНАЦ". Кн. 2, ч. 14. Гос. контракт № 1 от 12.01.2011 г.

² Доклад об экологической ситуации в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре в 2012, 2014, 2015 и 2017 гг.

³ Экологическая безопасность Уральского федерального округа: Информационно-аналитический альманах. Екатеринбург: Группа компаний «Технадзор», 2008. С. 186–187.

⁴ Экологический отчет ОАО «Сургутнефтегаз» за 2012–2017 гг. Экологические отчеты по годам. surgutneftegas.ru/responsibility/ecology/otchet/

позволяет в 5–12 раз снизить риск аварий. Эффективно используется техника для локализации и ликвидации последствий аварий. ОАО «Сургутнефтегаз» имеет лучший показатель в России по использованию попутного нефтяного газа, который в 2017 г. составил 99,32 % 99,14 % (в 2012 г. – 99,2, в 2013 г. – 99,17, в 2014 – 99,14 %). ОАО «Сургутнефтегаз» четыре года подряд входит в тройку рейтинга самых экологически ответственных нефтяных компаний России. По итогам 2014 и 2015 гг. компания возглавляла рейтинг экологической ответственности нефтегазовых компаний России, а в 2016 и 2017 гг. была призером. Компания первой в стране применила один из самых эффективных способов утилизации ПНГ, построив газотурбинные электростанции на отдаленных месторождениях.

В числе производственных объектов и оборудования, повышающих экологическую безопасность производства ОАО «Сургутнефтегаз» и обеспечивающих ресурсосбережение, – газоперерабатывающий завод, расположенный в г. Сургуте; 22 газотурбинные и 7 газопоршневые электростанции; 27 компрессорных станций; 2 установки подготовки газа для утилизации попутного нефтяного газа; 108 установок предварительного сброса воды; 6 центров по отмывке нефтезагрязненного грунта; 3 центра по обезвреживанию шлама; 13 шламонакопителей суммарной вместимостью 33,4 тыс. м³; 6 установок термического обезвреживания нефтешлама суммарной производительностью 42 тыс. м³/год; полигон промышленных отходов вместимостью 13,1 тыс. т, предназначенный для накопления нефтешлама и размещения оборудования по термическому обезвреживанию; 4 полигона твердых бытовых и промышленных отходов для размещения с целью захоронения отходов производства и потребления суммарной вместимостью 1151 тыс. м³; 9 мусоросжигательных установок для термического обезвреживания твердых нефтесодержащих отходов суммарной производительностью 4,45 тыс. т/год; установка по измельчению отходов бумаги производительностью 1150 кг/ч и пластиковой тары производительностью 50 кг/ч; установка по переработке шин для утилизации изношенных автомобильных покрышек и камер производительностью 5 тыс. т/год⁵.

Одним из важных составляющих природоохранной деятельности предприятия является ведомственный экологический мониторинг. На большинстве территорий, где работает компания, это единственная реальная система наблюдений за компонентами природной среды. На основе проводимого постоянного анализа состояния территорий выявляются причины и последствия загрязнений и разрабатываются мероприятия, направленные на реабилитацию природной среды и обеспечение экологической безопасности промышленных объектов и предупреждение аварий на трубопроводах. Созданная в ОАО «Сургутнефтегаз» система по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти является уникальной для России и соответствует мировым стандартам экологической безопасности в нефтяной отрасли. Корпоративная система экологического менеджмента позволяет снижать экологические риски и сокращать экономические издержки в условиях все более строгого государственного и международного регулирования в сфере охраны окружающей среды. Экологичность производства является серьезным фактором конкурентоспособности ОАО «Сургутнефтегаз». Экологический подход к реализации проектов развития и модернизации производства позволяет предприятию эффективно решать вопросы улучшения среды обитания в регионе.

Дочернее общество ОАО «НК «Роснефть» (бывшее ОАО «ТНК-ВР Холдинг») было первым нефтегазодобывающим предприятием в регионе, которое внедрило на своих активах систему экологического менеджмента (СЭМ), менеджмента как часть интегрированной системы управления природопользованием. В 2005 г. система экологического менеджмента предприятия была сертифицирована на соответствие требованиям международного стандарта ISO 14001:2004. В 2006–2007 гг. проведены надзорные пост-аудиты соответствия СЭМ требованиям международного стандарта независимой компанией SGSVostokLtd. По их результатам сертификация системы предприятия была продлена. Процессы подтверждения сертификации были продолжены в последующие годы. Очень большое внимание на предприятии уделяется проведению внутренних экологических аудитов. Их главный результат – разработка многочисленных рационализаторских рекомендаций и предложений, направленных на повышения культуры производства, сокращение потерь, энерго- и ресурсосбережение, охрану окружающей среды. Для реализации экологической политики на экологические программы в компании в период 2003–2009 гг. потрачено 2,2 млрд долл. Значительные средства выделены на замену труб на эксплуатируемых месторождениях, ликвидацию утечек нефти и промышленных загрязнений прошлых лет, утилизацию попутного нефтяного газа, охрану труда и т. д. Одно из ключевых направлений экологической инвестиционной программы – восстановление нефтезагрязненных земель общей площадью более 5000 га (в основном на Самотлорском месторождении). Часть средств вложена в рекультивацию шламонакопителей, утилизацию твердых отходов, очистку почв и грунтовых вод от загрязнения в результате утечек нефтепродуктов. В 2015 г. АО «Самотлорнефтегаз» увеличило уровень рационального использования попутного нефтяного газа до 98 %.

Считаем, что для повышения эффективности деятельности предприятий-недропользователей по защите природной среды требуется, во-первых, более совершенное правовое регулирование охраны окружающей среды. Действующий на федеральном уровне нормативно-правовой механизм в сфере охраны окружающей среды, несмотря на активизацию нормотворческой деятельности в последние годы, остается несовершенным. Федеральные законы, регулирующие отношения в данной области, содержат множество бланкетных статей и декларативных положений, требующих для своей реализации принятия нормативных правовых актов, определяющих порядок их работы. Их отсутствие или несвоевременное появление зачастую затрудняют или делают невозможным регулирование отдельных видов отношений в сфере охраны окружающей среды. Велико количество нормативных правовых актов, противоречащих актам, имеющим более высокую юридическую силу. Помимо этого, отметим наличие в действующем российском экологическом законодательстве нечетких правовых норм, допускающих различное толкование, что увеличивает его коррупционную емкость. Особо выделим недостаточную проработку федерального законодательства по следующим направлениям: экологическое нормирование, компенсационный механизм регулирования негативного воздействия на окружающую среду, стимулирование использования экологически чистых технологий, товаров и услуг, проведение экологического аудита. В этой ситуации отметим положительные результаты нормативно-правового регулирования в сфере охраны окружающей среды и природопользования на региональном уровне в условиях Ханты-Мансийского автономного округа, где сформирована

и постоянно развивается нормативно-правовая база, обеспечивающая регулирование полномочий автономного округа в сфере обеспечения экологической безопасности⁵.

Второй момент касается законодательного урегулирования техногенной нагрузки на окружающую среду (выбросы, сбросы, размещение отходов) на основе стратегии наилучшей доступной технологии или наилучшей существующей технологии, т. е. с помощью технологических нормативов, отражающих допустимую массу сбросов/выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в расчете на единицу выпускаемой продукции.

Действенным механизмом предупреждения, выявления и пресечения природоохранных нарушений на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры должен стать региональный государственный экологический надзор, в работе которого необходимо как можно шире использовать требования (претензии) о возмещении вреда (ущерба), причиняемого окружающей среде, а также компенсации вреда в натуральной форме (выполнение работ по рекультивации земель). Решению экологических проблем способствуют программы в области охраны окружающей среды и рационального природопользования, ориентированные на решение приоритетных проблем по обеспечению экологической безопасности. В частности, в настоящее время приоритетную значимость приобретает развитие системы обращения с отходами производства и потребления.

Требуется расширение сферы объектов, охватываемых государственной экологической экспертизой, базирующейся на принципах обязательности ее проведения, научной обоснованности, законности ее выводов, независимости, широкой гласности и участия общественности в принятии взвешенных управленческих решений.

Для успешной работы в области экологической экспертизы необходимо владеть информацией об объектах и субъектах конкретной хозяйственной деятельности и экологических последствиях ее воздействий на элементы окружающей среды, а также знаниями материалов законодательно-правовой и нормативной базы, на которой основаны организационно-процедурные принципы и правила проведения государственной экологической экспертизы.

Особенно важно финансировать доступ к экологически безопасным технологиям и соответствующим техническим ноу-хау, а также их разработку и передачу на льготных условиях нуждающимся предприятиям:

- создавать новые механизмы для финансирования (при покупке технологий) разработки, передачи и распространения экологически безопасных технологий;

- оказывать поддержку НИОКР организациям, финансируемым из разных источников, в целях создания стратегических союзов для расширения НИОКР с целью получения более чистой продукции и производственных экотехнологий для передачи и распространения этих технологий;

- собирать и распространять информацию об эффективных, с точки зрения затрат, примерах чистого производства, обеспечения экологической эффективности и рационального природопользования и поощрять обмен передовой практикой и знаниями в отношении экологически безопасных технологий между государственными и частными учреждениями;

- продолжать содействовать созданию и укреплению советов по устойчивому развитию и/или координационных структур, включая местный уровень, для привлечения внимания к политике в области устойчивого развития региона на высоком уровне; в связи с этим следует поощрять участие всех заинтересованных сторон;

- поощрять и поддерживать участие молодежи в программах и мероприятиях, связанных с устойчивым развитием, путем, например, поддержки местных молодежных советов или аналогичных организаций и содействия их созданию там, где их нет;

- поощрять корпоративную ответственность и подотчетность предприятий и обмен передовым опытом в контексте устойчивого развития;

- стимулировать использование экологической экспертизы на добровольной основе в качестве важного механизма более эффективной оценки взаимосвязей между окружающей средой и развитием;

- стимулировать разработку и более широкое использование технологий дистанционного зондирования со спутников, глобального картирования и систем географической информации для сбора надежных данных о воздействии на окружающую среду, землепользовании;

- сохранять биоразнообразие, поощрять и поддерживать инициативы по сохранению живых ресурсов в районах, подвергающихся серьезной опасности, и в других районах, имеющих важное значение с точки зрения биологического разнообразия, содействовать развитию национальных и региональных экологических сетей и коридоров;

- создавать системы непрерывного экологического образования, которые включают в себя сеть образовательных учреждений разного уровня, информационное эколого-образовательное пространство (сеть особо охраняемых природных территорий, средства массовой информации, библиотечные системы).

Перечисленная система мер должна дополняться действием нефтяных компаний через их участие в добровольных экологических программах и таких механизмах, как сертификация по экологическим требованиям, экологический аудит, экологические рейтинги.

Выводы

Использование опыта предприятий-недропользователей, являющихся лидерами в деле защиты природной среды, и реализация предлагаемой системы мер, направленных на повышение эффективности природоохранной деятельности будут способствовать устойчивому экологическому развитию Югры.

Статья подготовлена в соответствии с государственным заданием Министерства образования и науки России для ФГБУН «Институт экономики УрО РАН» на 2019 г.

⁵Отчет о НИР ОАО "СибНац", III этап (кн. 2, ч. 14). 190 с.

ЛИТЕРАТУРА

1. Московченко Д. В., Бабушкин А. Г. Нефтяное загрязнение поверхностных вод на территории ХМАО-Югры // Экология и промышленность России. 2014. № 4. С. 34–38.
2. Логинов В. Г. Социально-экономическая оценка развития природно-ресурсных районов Севера. Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2007. 311 с.
3. Литвинова А. А., Игнатьева М. Н., Косолапов О. В. К методическому обеспечению прогнозирования экологических последствий воздействия добычи нефти и газа в северных регионах // Изв. вузов. Горный журнал. 2011. № 7. С. 70–76.
4. Горбунов А. С. Проблемы и пути совершенствования социально-экономического развития коренных народов Севера в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. 2010. № 3. С. 349–351.
5. Красовская Т. М. Природопользование Севера России. М.: ЛКИ, 2008. 270 с.
6. Тишков В. А. Коренные народы Российской Арктики. Доклад академика В. А. Тишкова, доктора исторических наук Н. И. Новиковой, кандидата исторических наук Е. А. Пивневой // Вестник РАН. 2015. Т. 85, № 5. С. 491–500.
7. Новоселов А. Л., Потравный И. М., Новоселова И. Ю., Чавез Феррейра К. Й. Механизм реализации инвестиционных проектов экологической направленности на основе долевого финансирования // Экономика региона. 2018. Т. 14 (4). С. 1488–1497.
8. Васильев С. И., Милосердов Е. Е., Булчаев Н. Д. Экологические проблемы при разработке нефтяных и газовых месторождений Восточной Сибири // Горная промышленность. 2015. № 3(121). С. 8–89.
9. Ерохина Е. А. Коренные малочисленные народы и добывающие компании на Обском Севере: сотрудничество или конфликт // ЭКО. 2018. С. 81–92.
10. Логинов В. Г., Игнатьева М. Н., Балашенко В. В. Этносоциоэкологический подход к оценке жизнедеятельности коренных малочисленных народов Севера // Экономика региона. 2018. Т. 14(3). С. 896–913.
11. Пахомов А. А., Мостахова Т. С. Арктические территории: проблемы развития и освоения (на примере Республики Саха (Якутия)) // Экономика востока России. 2014. № 2. С. 33–42.
12. Черняго Л. С., Бойкова Д. Н. Техногенная трансформация экосистем Севера в районах нефтедобычи // Разведка и охрана недр. 2012. № 7. С. 30–32.
13. Юдахин Ф. Н., Губайдуллин М. Г., Коробов В. Б. Экологические проблемы при освоении минерально-сырьевых ресурсов Архангельской области // Геоэкология. 2004. № 3. С. 195–206.
14. Крюков В. А., Токарев А. Н. Взаимосвязь активов и организационной структуры в нефтяной промышленности: региональные аспекты // Экономика региона. 2018. Т. 14(4). С. 1076–1087.
15. Солодовников А. Ю., Хатту А. А. Воздействие нефтегазодобычи на окружающую среду в Тюменской области: роль и значение экологического менеджмента в решении экологических проблем // Региональная экология. 2010. № 4(30). С. 86–96.

Статья поступила в редакцию 25 июля 2019 г.

Subsoil users as pollutants and environmentalists

Vladimir Grigor'evich LOGINOV^{1*},
Margarita Nikolaevna IGNAT'eva^{1,2*},
Valeriy Vasil'evich BALASHENKO^{1***}

¹Institute of Economics of the Ural Branch of RAS, Ekaterinburg, Russia

²Ural State Mining University, Ekaterinburg, Russia

Relevance. The deterioration of the environmental situation within the territory of industrial development of the northern territories requires urgent measures to prevent or mitigate the negative anthropogenic impact on the environment, primarily in the development of subsoil resources, given that the largest man-made pressure is formed during the functioning of the oil and gas production and oil and gas processing industry.

Purpose of the work – generalization and analysis of the experience of environmental activities of the leaders of enterprises-subsoil users and the justification of a system of measures to enhance the effectiveness of the latter.

Results. The role of enterprises, subsurface users, as the main environmental pollutants, which form the lion's share of the technogenic load on the assimilation potential of the region, is substantiated. They make the largest contribution to the total volume of pollutant emissions, which is largely due to the low degree of utilization of associated petroleum gas. In order to disseminate positive environmental protection experience, enterprises have been identified (such as Lukoil, Surgutneftegas, a subsidiary of NK Rosneft (formerly TNK-BP Holding)). Their activities to achieve environmental safety are considered in sufficient detail, special attention is paid to Surgutneftegas, which has the best indicators in Russia in the use of associated gas in 2014. In 2015, it led the rating of environmentally responsible oil and gas companies in the Russian Federation. In order to increase the effectiveness of environmental protection activities, a system of measures requiring implementation is proposed. These include: more advanced legal regulation of environmental protection due to the imperfection of the regulatory mechanism in force in the field of environmental protection at the federal level; legislative regulation of anthropogenic environmental burden (emissions, discharges, waste disposal) based on the strategy of the best available technology, i.e. using technological standards that reflect the allowable mass of pollutant emissions / discharges per unit of output; increasing the importance of regional state environmental control; implementation of regional and federal programs in the field of environmental protection focused on solving priority problems, which currently include the development of a system for managing production and consumption waste; broader financing of access to environmentally sound technologies, stimulating the development of environmental technologies, encouraging initiatives to conserve living resources; expanding the scope of facilities covered by state environmental impact assessment; creation of a system of continuing environmental education.

Conclusions. The use of the experience of mining enterprises, leaders in their sector, and the implementation of the proposed system of measures will contribute to the sustainable environmental development of Ugra.

Keywords: sustainable environmental development, subsoil user enterprises, pollutants, environmentalists, environmental activities.

The paper was prepared in accordance with the state task of the Ministry of Education and Science of Russia for the Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences for 2019.

REFERENCES

1. Moskvchenko D. V., Babushkin A. G. 2014, Oil pollution of surface water in the Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Ugra. *Ekologiya i promyshlennost' Rossii* [Ecology and industry of Russia], no. 4, pp. 34–38. (In Russ.)
2. Loginov V. G. 2007, *Sotsial'no-ekonomicheskaya otsenka razvitiya prirodno-resursnykh rayonov Severa* [Socio-economic assessment of the development of natural resource regions of the North]. Ekaterinburg, 311 p.
3. Litvinova A. A., Ignatieva M. N., Kosolapov O. V. 2011, On methodological support for predicting the environmental consequences of oil and gas production in the northern regions. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Gornyi zhurnal* [News of the Higher Institutions. Mining Journal], no. 7, pp. 70–76. (In Russ.)
4. Gorbunov A. S. 2010, Problems and ways of improving the socio-economic development of the indigenous peoples of the North in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Ugra. *Biznes v zakone. Ekonomiko-yuridicheskiy zhurnal* [Business in Law. Journal of Economics and Law], no. 3, pp. 349–351. (In Russ.)
5. Krasovskaya T. M. 2008, *Prirodopol'zovaniye Severa Rossii* [Nature management of the North of Russia]. Moscow, 270 p.
6. Tishkov V.A. 2015, Indigenous peoples of the Russian Arctic. Report of academician V. A. Tishkov, Doctor of Historical Sciences N. I. Novikova, Cand. Sc. History E. A. Pivneva. *Vestnik RAN* [Herald of the Russian Academy of Sciences], vol. 85, no. 5, pp. 491–500. (In Russ.)
7. Novoselov A. L., Potravny I. M., Novoselova I. Yu., Chavez Ferreira K. Y. 2018, The mechanism for the implementation of environmental investment projects based on shared financing. *Ekonomika regiona* [The economy of the region], vol. 14 (4), pp. 1488–1497. (In Russ.)
8. Vasiliev S. I., Miloserdov E. E., Bulchaev N. D. 2015, Environmental problems in the development of oil and gas fields in Eastern Siberia. *Gornaya promyshlennost'* [Mining industry], no. 3(121), pp. 8–89. (In Russ.)
9. Erokhina E. A. 2018, Indigenous peoples and mining companies in the Ob North: cooperation or conflict. *EKO* [All-Russian ECO journal], pp. 81–92. (In Russ.)
10. Loginov V.G., Ignatieva M.N., Balashenko V.V. 2018, Ethnosocioecosystem approach to assessing the vital activity of the indigenous peoples of the North. *Ekonomika regiona* [The economy of the region], vol. 14(3), pp. 896–913. (In Russ.)
11. Pakhomov A. A., Mostakhova T. S. 2014, Arctic territories: problems of development and development (using the Republic of Sakha (Yakutia) as an example). *Ekonomika vostoka Rossii* [Economy of the East of Russia], no. 2, pp. 33–42. (In Russ.)
12. Chernyago L. S., Boykova D. N. 2012, Technogenic transformation of ecosystems of the North in oil production areas. *Razvedka i okhrana nedr* [Prospect and protection of mineral resources], no. 7, pp. 30–32. (In Russ.)
13. Yudakhin F. N., Gubaidullin M. G., Korobov V. B. 2004, Environmental problems in the development of mineral resources of the Arkhangelsk region. *Geoekologiya* [Geoecology], no. 3, pp. 195–206. (In Russ.)
14. Kryukov V. A., Tokarev A. N. 2018, Interrelation of assets and organizational structure in the oil industry: regional aspects. *Ekonomika regiona* [The economy of the region], vol. 14(4), pp. 1076–1087. (In Russ.)
15. Solodovnikov A. Yu., Hattu A. A. 2010, Environmental impact of oil and gas production in the Tyumen region: the role and importance of environmental management in solving environmental problems. *Regional'naya ekologiya* [Regional ecology], no. 4(30), pp. 86–96. (In Russ.)

The article was received on May 10, 2019

* log-wg@rambler.ru

id <https://orcid.org/0000-0002-266-5686>

** ief.etp@m.ursmu.ru

id <https://orcid.org/0000-0001-9014-905X>

*** bala10@mail.ru

id <https://orcid.org/0000-0003-0124-0885>