

УДК 504: 22.279

## О ГАРМОНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ К РАЦИОНАЛЬНОМУ ОСВОЕНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ПРИМЕРЕ ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А.В. Баранов, О.Б. Наполов

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ПРИРОДНЫХ ГАЗОВ И ГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
– Газпром ВНИИГАЗ

Статья посвящена анализу современных подходов к охране окружающей среды и рациональному природопользованию в газовой промышленности. Предложено учитывать предельно допустимые уровни техногенных воздействий, которые, с одной стороны, определяются природно-ресурсным потенциалом, а с другой, формой эксплуатации объектов газовой промышленности на различных иерархических уровнях: муниципальном (локальном), региональном и глобальном.

**Ключевые слова:** *газовая промышленность, охрана окружающей среды, рациональное природопользование, природный потенциал, экологические ограничения.*

К настоящему времени советские, а затем российские ученые разработали широкий спектр подходов к рационализации природопользования [1–3, 12–14]. В числе таких подходов: экономическая, экологическая, социальная и комплексная оценки природно-ресурсного потенциала. Их основной принцип состоит в том, что представление о даровом характере природных ресурсов начало тормозить социально-экономическое развитие из-за неприемлемого уровня инвестиций в природоохранные мероприятия и экологические ограничения, с учетом трех функционально-пространственных уровней (муниципальном (локальном), региональном и глобальном) (рис. 1).

При этом воздействия предприятий на различные компоненты окружающей среды (воздушная и водная среды, почвенно-растительный покров, животный мир) связаны с экологическими ограничениями

## REVISITED CONVERGENCE OF CURRENT APPROACHES TO RATIONAL DEVELOPMENT OF NATURAL RESOURCES: CASE STUDY OF GAS INDUSTRY

A.V. Baranov, O.B. Napolov

This article presents analysis of current approaches to environmental protection and rational nature management in gas industry. The article draws attention to maximum allowed rates of the technogenic impacts, which, on the one hand, is determined by the natural resource potential, and on the other one hand by the scale of gas industry objects operation: municipal (local), regional and global.

**KEYWORDS:** *gas industry, Environmental protection, rational nature management, nature potential, ecological (restrictions) limitation factors.*

локального уровня. Примерами могут служить предельно допустимые выбросы и сбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и водную среду на муниципальном уровне [6–8].

Опасность полного разрушения экологических систем, истощения ресурсов, непригодности среды для жизни человека являются ограничениями регионального уровня. Выход из сложившейся ситуации, как правило, связан с передислокацией загрязняющих среду предприятий на другой территории («вывозе загрязнителя») и применения дополнительных систем очистки и нейтрализации отходов производства и потребления.

В данном случае меры, пригодные для преодоления локальных и региональных трудностей, бесполезны, так как в глобальной системе от перемены места нахождения предприятия ничего не меняется. Поэтому



РИС. 1.

Структура экологических проблем и ограничений

общепланетарные экологические ограничения – тот потолок, преодолеть который в обозримом будущем сложившимися традиционными методами невозможно.

В этой связи минимизация выбросов и сбросов загрязняющих веществ требует максимального замыкания технологических циклов. Поэтому возникает необходимость создания производств нового типа, ориентированных не только на экономические, но и на экологические показатели. К числу экономических показателей относятся: экономическая эффективность внедрения, сроки внедрения технологий, их промышленная реализация на двух и более объектах хозяйственной и иной деятельности. К числу экологических показателей относятся: наименьшие объемы и (или) уровни воздействия на окружающую среду в расчете на объем или массу выпускаемой продукции (товара) в единицу времени или в других показателях, предусмотренных международными договорами РФ, наличие ресурсо- и энергосберегающих методов, использование малоотходных или безотходных процессов.

При этом будет оптимизироваться соотношение между количеством продуктов и энергии на входе и на выходе. Преимущество будет за теми отраслями и предприятиями, которые полнее используют вовлекаемые природные блага с наименьшими нарушениями природной среды.

В полной мере сказанное выше относится и к газовой промышленности, для которой сохранение природного богатства и обеспечение экологической безопасности и рационального природопользования нашей страны является важнейшей составляющей корпоративной Экологической политики ОАО «Газпром» [10]. В настоящее время хозяйственная деятельность газовой промышленности, имеющая стратегическое значение для экономики России и других стран, затрагивает интересы миллионов людей. Интегральное воздействие хозяйственной деятельности, в том числе предприятий ОАО «Газпром» на биосферу связано с экологическими ограничениями глобального уровня, что определяет высокую ответственность компании перед настоящим и будущим поколениями людей.

В соответствии с принципами Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию, утвержденной указом Президента Российской Федерации № 440 от 1 апреля 1996 г, и экологической политики ОАО «Газпром», представляется возможным обеспечить сбалансированное решение социально-экономических задач и сохранение благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в целях обеспечения устойчивого развития, достигая гармонии с природой и формируя сферу разума (ноосферу), научно обоснованную В.И. Вернадским [10].

В соответствии с этой политикой осуществляется плавный перевод потребителей на газовое топливо, который позволяет значительно улучшить экологическую обстановку на региональном уровне.

Тем не менее, значительные производственные мощности газовой промышленности определяют масштабы техногенного воздействия на окружающую среду на локальном уровне.

Дальнейшее развитие газовой промышленности неразрывно связано с освоением месторождений углеводородов Крайнего Севера, прежде всего, полуострова Ямал. Накопленный опыт освоения Бованенковского месторождения наглядно свидетельствует, что помимо сложных инженерно-технических задач, связанных с его разработкой предстоит решить и целый комплекс проблем экологического плана [11].

Многолетние исследования, проводимые специалистами ООО «Газпром ВНИИГАЗ» и других профильных институтов РФ, показали, что суровые природно-климатические условия с длительной морозной зимой и коротким холодным летом значительно осложняют добычу и транспорт углеводородов в этом регионе. При этом уязвимость осваиваемых территорий полуострова Ямала к техногенным нагрузкам способствует ускоренной трансформации природных экосистем. Уже на стадии проектно-изыскательских работ и тем более при обустройстве и эксплуатации месторождений неизбежно происходит его механическое нарушение и загрязнение. Невозможность обеспечения полного сохранения природных ландшафтов осваиваемых территорий требует разработки природно-восстановительных мероприятий, рекультивации нарушенных и загрязненных земель [4–5].

Медленные темпы восстановления почвенно-растительного покрова в условиях Ямала обуславливают также необходимость разработки эффективных технологий по биологической рекультивации нарушенных территорий. На рис. 2 и 3 представлены некоторые из разработанных специалистами ООО «Газпром ВНИИГАЗ» технологий в процессе выполнения эколого-технологических экспедиций «Ямал» в 2009–2012 гг.

К числу таких технологий относятся:

- биологическая рекультивации нарушенных участ-



Рис. 2.

Практическая реализация технологии биологической рекультивации эрозионно опасного склона



Рис. 3.

Укладка биомата

ков с использованием специально подобранных травосмесей для различных типов природных ландшафтов;

- использование биоматов с использованием специальных травосмесей и удобрений, адаптированных к условиям Крайнего Севера РФ.

При этом гармонизация современных подходов к рациональному природопользованию в газовой промышленности связана с:

- организацией проведения непрерывного экологического мониторинга на территории полуострова Ямал, включая дистанционные наблюдения с использованием оперативной наземной и дистанционной информации;
- разработкой эффективных методов и приемов инженерной защиты территории и объектов от опасных природных процессов;
- внедрением комплекса расчетных методов и компьютерных моделей нового поколения, пригодных к интеграции в геоинформационные (ГИС) и экспертные системы;

– моделированием развития экологической ситуации на осваиваемых территориях полуострова Ямал.

Таким образом, гармонизация современных подходов к рациональному освоению природных ресурсов должна сопровождаться комплексным подходом, с учетом природно-ресурсного потенциала осваиваемых территорий на всех функционально-пространственных уровнях на основе оптимального сочетания экологического и экономического подходов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. АГАЕВ Т.Б. Региональная система управления утилизацией твердых муниципальных отходов. М.: Георесурс, 2010.
2. АКимова Т.А., Хаскин В.В. Основы экоразвития. М., 1994.
3. АКимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Человек – экономика – биота, среда. М., 2000.
4. БАРАНОВ А.В. Полуостров Ямал: экологические проблемы и пути их решения: обзор информ. М.: ИРЦ «Газпром», 2006. 98 с.
5. БАРАНОВ А.В., Б.О. Будников, О.Б. Наполов, К.Л. Унанян. Особенности изучения природно-ресурсного потенциала полуострова Ямал / В журн. «Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе», № 4, 2011 г. С. 26–30.
6. БОБЫЛЕВ С.Н. Экологизация экономического развития. М., 1993.
7. ГУСЕВ А.А. Современные экономические проблемы природопользования. М., 2004.
8. РЕЙМЕРС Н.Ф. Азбука природы: Микроэнциклопедия биосферы. М.: Знание, 1980. С. 61–62.
9. Федеральный закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды».
10. Экологическая политика ОАО «Газпром», <http://www.gazprom.ru/nature/ecology>.
11. Экология газового комплекса / Э.Б. Бухгалтер и др./ М.: Научный мир, 2007. 383 с.
12. Экология, охрана природы, экологическая безопасность. М.: МНЭПУ, 2000.
13. Эколого-экономические проблемы России и её регионов, М., 2002.
14. ЯБЛОКОВ А.В., Остроумов С.А. Охрана животного мира: Проблемы и перспективы. М.: Знание, 1979. С. 41.

**А.В. БАРАНОВ, О.Б. НАПОЛОВ**  
О ГАРМОНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ  
К РАЦИОНАЛЬНОМУ ОСВОЕНИЮ ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ НА ПРИМЕРЕ ГАЗОВОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Баранов Александр Владимирович**,  
д.г.н., начальник лаборатории экологического сопровождения и экспертизы проектов Научно-исследовательского института природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ (ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

☎ 142717, Московская обл., Ленинский р-н, пос. Развилка,  
e-mail: A\_BaranoV@vniigaz.gazprom.ru

**Наполов Олег Борисович**,  
к.т.н., старший научный сотрудник Научно-исследовательского института природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ (ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

☎ 142717, Московская обл., Ленинский р-н, пос. Развилка,  
тел.: +7 (919) 766-08-11, email: onapolov@list.ru