

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

УДК 621.64

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГАЗОТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНА

© 2016 г. А. В. Петров

ООО «Газпром центрремонт», г. Щелково

В статье проанализированы основные факторы, определяющие устойчивость региональной газотранспортной системы. Ключевое внимание уделено экологическим аспектам данного вопроса, в связи с чем осуществлена оценка эффективности управления данными аспектами в контексте обеспечения устойчивого развития газотранспортной системы Ростовской области.

Ключевые слова: транспортировка углеводородов; газотранспортная система; устойчивое развитие; экологические аспекты; Ростовская область; «Газпром».

The article analyzes the main factors that determine the sustainability of the regional gas transport system. Key attention is paid to the environmental aspects of the issue, and therefore carried out evaluation of aspects of data management in the context of sustainable development of the gas transportation system of the Rostov region.

Key words: transportation of hydrocarbons; the gas transportation system; sustainable development; environmental aspects; Rostov region; «Gazprom».

Обеспечение эколого-экономической устойчивости функционирования газотранспортной системы на региональном уровне выступает в качестве важнейшего инструмента реализации ключевых положений концепции устойчивого развития, направленного на оптимизацию и рационализацию использования такого важнейшего невозобновимого энергетического ресурса, как природный газ. Реализация указанной цели базируется на необходимости поддержания надежности региональной газотранспортной системы, имеющей как социально-экономическую, так и экологическую направленность.

При этом реализация системного подхода к процессу обеспечения устойчивости функ-

ционирования региональной газотранспортной системы базируется на реализации следующих ключевых условий:

1) достижение согласия участников газотранспортной системы в области установления приемлемых для всех участников целей в области устойчивого развития системы;

2) постулирование необходимости и возможности обеспечения качества окружающей среды в качестве одной из ключевых целей функционирования газотранспортной системы, достижение которой возможно в рамках системного эффекта от повышения надежности функционирования объектов газотранспортного комплекса региона;

3) выбор методов и инструментов достижения целевых ориентиров устойчивого развития на основе оптимизации и рационализации процесса использования экономических ресурсов;

4) формирование параметров устойчивости функционирования региональной газотранспортной системы;

5) разработка механизма распределения и компенсации затрат, связанных с обеспечением устойчивости функционирования региональной газотранспортной системы.

Концептуальная схема обеспечения устойчивости региональной газотранспортной системы представлена на рисунке 1.

При этом одним из важнейших факторов обеспечения эколого-экономической устойчивости региональной газотранспортной системы является обеспечение эффективности функционирования системы экологического менеджмента организации, обеспечивающей транспортировку газа по территории региона.

В Ростовской области, как и в ряде соседних регионов, эти функции выполняет дочерняя компания ОАО «Газпром» — ООО «Газпром трансгаз Краснодар», представленная тремя ЛПУМГ, крупнейшим из которых является Ростовское линейное производственное управление магистральных газопроводов.

При этом для выявления ключевых экологических аспектов обеспечения устойчивого развития региональной газотранспортной системы, по нашему мнению, целесообразно использование методологии многофакторной

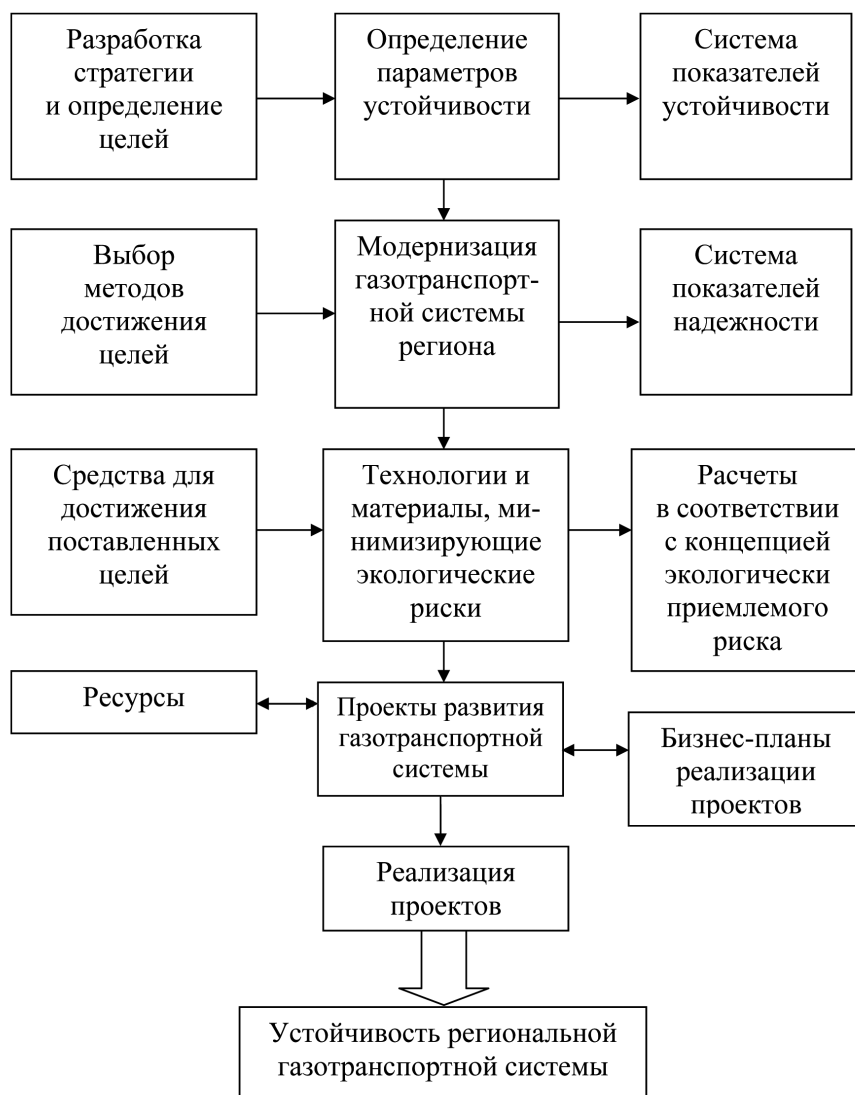


Рис. 1. Концептуальная схема обеспечения эколого-экономической устойчивости региональной газотранспортной системы

оценки, алгоритм проведения которой состоит из нескольких последовательных этапов: определение состава данных мероприятий; экспертная оценка степени их важности с точки зрения обеспечения устойчивого развития региональной газотранспортной системы; оценка эффективности реализации ранжированных мероприятий на различном организационном уровне.

В качестве целей мероприятий, направленных на обеспечение устойчивого развития региональной газотранспортной системы, используются важнейшие экологические аспекты ООО «Газпром трансгаз Краснодар». Таким образом, список данных мероприятий, структурированных по их целевому назначению, может быть представлен следующим образом:

1) мероприятия по снижению сброса недостаточно очищенных сточных вод в водные объекты — P_1 ;

2) мероприятия по снижению доли отходов, направляемых на захоронение, — P_2 ;

3) мероприятия по снижению выбросов метана в атмосферу на АГНКСС — P_3 ;

4) мероприятия по снижению платы за сверхнормативное воздействие на окружающую среду — P_4 ;

5) мероприятия по снижению удельного потребления топливно-энергетических

ресурсов на собственные технологические нужды — P_5 ;

6) мероприятия по снижению удельных выбросов NO_x в атмосферу — P_6 ;

7) мероприятия по снижению выбросов метана в атмосферу при ремонтных работах — P_7 .

На начальном этапе эксперты, в роли которых выступали ведущие специалисты Ростовского линейного производственного управления магистральных газопроводов (РЛПУМГ), произвели распределение указанных групп природоохранных мероприятий по уровню их значимости, присваивая наиболее важному из них оценку «7», а наименее важному — оценку «1». После этого сумма баллов значимости по каждому из параметров (C_i) соотносится с общей суммой баллов по всем семи параметрам ($C_1 + \dots + C_7 = 224$), что дает нормированную оценку важности уровня каждой из групп мероприятий по обеспечению устойчивого развития региональной газотранспортной системы (x_i), показатели которой отражены в таблице 1.

Результаты экспертного опроса позволяют сделать вывод о том, что наиболее значимыми мероприятиями, направленными на обеспечение устойчивого развития региональной газотранспортной системы, были

Таблица 1

Результаты ранжирования мероприятий, направленных на обеспечение устойчивого развития региональной газотранспортной системы, с учетом их значимости для условий Ростовской области

Эксперты	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7
1	1	2	3	5	7	4	6
2	1	2	5	3	4	6	7
3	2	1	3	4	5	6	7
4	2	1	3	7	5	6	4
5	2	3	4	5	1	7	6
6	1	3	4	5	6	7	2
7	2	3	4	5	1	6	7
8	1	3	2	4	6	5	7
$\sum V_i$	12	18	28	38	35	47	46
$w_i = \frac{\sum V_i}{\sum V}$	0,05	0,08	0,13	0,17	0,16	0,21	0,2

определены мероприятия по снижению удельных выбросов NOx в атмосферу и выбросов метана в атмосферу, наименее значимыми для условий региона — мероприятия по снижению сброса недостаточно очищенных сточных вод в водные объекты и доли отходов, направляемых на захоронение.

Вторым шагом предлагаемой методики является оценка ранжированных элементов системы мероприятий, направленной на обеспечение устойчивого развития региональной газотранспортной системы, проводимая теми же экспертами по десятибалльной шкале в отношении эффективности их реализации на уровне ПАО «Газпром», ООО «Газпром трансгаз Краснодар» и Ростовского линейного производственного управления магистральных газопроводов (таблица 2).

Усредненная оценка эффективности реализации природоохранных мероприятий, направленных на обеспечение устойчивого развития региональной газотранспортной

системы, полученная по результатам анкетирования восьми экспертов, которые выставляли оценки по 10-балльной шкале, приводится в таблице 3.

Анализируя абсолютные значения экспертных оценок, приведенных в таблице 3, можно сделать вывод о том, что уровень эффективности реализации природоохранных мероприятий, направленных на обеспечение устойчивого развития региональной газотранспортной системы и реализуемых на уровне ПАО «Газпром», оценивается экспертами выше, чем уровень подобных мероприятий, проводимых на уровне Ростовского ЛПУМГ и особенно ООО «Газпром трансгаз Краснодар». Данное обстоятельство свидетельствует о недостаточном задействовании потенциала этих организаций в отношении реализации рассматриваемых групп мероприятий (в первую очередь снижения выбросов метана в атмосферу при ремонтных работах на уровне ООО «Газпром трансгаз Крас-

Таблица 2

Экспертные оценки эффективности реализации природоохранных мероприятий, направленных на обеспечение устойчивого развития региональной газотранспортной системы

Характеристика мероприятий		Оценка эффективности реализации мероприятий		
Цель	Вес (Wi)	ПАО «Газпром»	ООО «Газпром трансгаз Краснодар»	Ростовское ЛПУМГ
Снижение сброса недостаточно очищенных сточных вод в водные объекты	0,05	6 7 7 6 6 5 6 7	7 6 8 7 7 7 6 6	7 8 7 7 8 7 6 7
Снижение доли отходов, направляемых на захоронение	0,08	6 7 8 8 6 7 7 8	7 8 7 7 8 7 7 7	7 6 8 7 8 6 7 7
Снижение выбросов метана в атмосферу на АГНКСС	0,13	7 7 5 6 7 7 5 7	6 6 7 6 7 6 6 6	7 7 7 6 5 7 7 8
Снижение платы за сверхнормативное воздействие	0,17	7 5 7 6 6 7 6 6	6 6 7 6 7 8 6 6	6 5 7 7 7 7 5 6
Снижение удельного потребления ТЭР на собственные технологические нужды	0,16	7 7 8 8 8 7 7 8	5 7 7 5 6 6 6 6	7 8 7 7 6 7 7 6
Снижение удельных выбросов NOx в атмосферу	0,2	7 7 8 6 6 7 7 7	8 7 6 7 7 6 8 7	6 7 6 8 7 7 6 7
Снижение выбросов метана в атмосферу при ремонтных работах	0,21	7 8 8 7 8 8 6 7	5 6 5 7 5 5 7 5	7 8 6 7 6 6 6 8

нодар» и снижения удельных выбросов NOx в атмосферу на уровне ЛПУМГ).

При этом необходимо отметить, что именно эти группы мероприятий были определены экспертами в качестве наиболее важных для обеспечения устойчивого развития региональной газотранспортной системы.

Таким образом, использование представленного подхода позволяет оценить важность наиболее важных природоохранных мероприятий, реализуемых с целью обеспечения устойчивого развития региональной газотранспортной системы, определить направления их совершенствования и выявить источники потенциальных возможностей реализации этого процесса.

В этой связи отметим, что, по нашему мнению, представляется наиболее целесообразной реализация следующих мероприятий в рамках обеспечения устойчивости газотранспортной системы Ростовской области:

1) использование инновационных технологий в области строительства объектов, предназначенных для сжижения и хранения природного газа;

2) реорганизация и техническая перестройка нефункционирующих угольных шахт с целью создания газохранилищ;

3) расширение использования местных нефтегазовых ресурсов;

4) расширение производственной инфраструктуры в сфере переработки угля для получения природного газа;

5) организация реконструкции компрессорных станций с целью формирования возможностей для развития низконапорных технологий транспортировки газа;

6) использование газоперекачивающих агрегатов более совершенной конструкции;

7) применение полиэтиленовых труб высокого давления при реконструкции объектов газотранспортной системы;

Таблица 3

Усредненная оценка эффективности реализации природоохранных мероприятий, направленных на обеспечение устойчивого развития региональной газотранспортной системы

Направленность мероприятий	Оценка эффективности реализации мероприятий			
	ПАО «Газпром»	ООО «Газпром трансгаз Краснодар»	Ростовское ЛПУМГ	Итоговая оценка
Снижение сброса недостаточно очищенных сточных вод в водные объекты	6,25	6,75	7,13	6,69
Снижение доли отходов, направляемых на захоронение	7,13	7,25	7	7,07
Снижение выбросов метана в атмосферу на АГНКСС	6,38	6,25	6,75	6,57
Снижение платы за сверхнормативное воздействие	6,25	6,5	6,25	6,25
Снижение удельного потребления ТЭР на собственные технологические нужды	7,5	6	6,88	7,19
Снижение удельных выбросов NOx в атмосферу	6,88	7	6	6,44
Снижение выбросов метана в атмосферу при ремонтных работах	7,38	5,75	6,75	7,07
Итоговая оценка	6,82	6,5	6,68	

8) изменение конфигурации отдельных участков региональной газотранспортной системы;

9) совершенствование механизма управления газотранспортными потоками;

10) развитие на региональном уровне «малой энергетики» на основе строительства сети газоблочных и газотурбинных электростанций;

11) развитие производств по переработке природного газа;

12) реализация проектов по развитию технологий использования природного газа как моторного топлива.

Литература

1. *Абдулаев Р.К.* Эколого-экономические условия повышения надежности системы газоснабжения в Южном федеральном округе

// Проблемы геологии и освоения недр: труды XVII Международного симпозиума имени академика М.А. Усова студентов и молодых ученых, Томск, 1–5 апреля 2013 г. — Томск: Томский политехнический университет, 2013.

2. Организация природоохранной деятельности на газотранспортных предприятиях / под ред. А.В. Завгороднева, А.Д. Хованского. — Ставрополь: Дизайн-студия Б, 2014.

3. *Терентьев В.А., Литвин А.В.* Анализ состояния и обеспечения надежности газопроводов-отводов Ростовской области // Известия РГСУ. — 2005. — №9.

4. *Чешев А.С., Сухомлинова Н.Б.* Организационно-экономические аспекты рационального природопользования в условиях нефтегазового комплекса. — Новочеркасск: Лик, 2013.

Поступила в редакцию

18 сентября 2016 г.



Петров Алексей Вячеславович — начальник управления землепользования ООО «Газпром центрремонт».

Petrov Alexey Vyacheslavovich — the head of department of land use of ООО «Gazprom tsentrremont».

141100, Московская область, г. Щелково, ул. Московская, д. 1
1 Moskovskaya st., 141100, Moscow region, Shchyolkovo, Russia
Тел.: 8 (926) 465-86-80; e-mail: leeosha@gmail.com