

## ПРИРОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

*А.В. Петров*  
*ООО «Газпром»*

### *NATURE ECONOMIC ASPECTS OF DEVELOPMENT OF GAS INDUSTRY IN MODERN CONDITIONS*

*A.V. Petrov*  
*OOO Gazprom*

*За последние годы значительное развитие получила газовая отрасль нашей страны, поскольку произошли коренные изменения в области открытия мощных газовых месторождений. Размещение таких месторождений в труднодоступной местности накладывает определенные обязательства по формированию природохозяйственных систем, призванных в полной мере обеспечить как рациональное использование самих природных ресурсов, так и создание благоприятной инфраструктуры в этой сфере деятельности.*

*В статье рассматривается ряд природохозяйственных аспектов, обеспечивающих повышение эффективности газовой отрасли в целом.*

*Ключевые слова: природа, хозяйственная деятельность, аспекты, газовая отрасль, развитие, инфраструктура, ресурсы.*

*In recent years considerable development was gained by gas industry of our country as there were basic changes in the field of opening of powerful gas fields. Placement of such fields in the remote area imposes certain obligations for formation of the nature economic systems designed to provide fully both rational use of natural resources, and creation of favorable infrastructure in this field of activity.*

*In article a number of the nature economic aspects providing increase in efficiency of gas industry in general is considered.*

*Keywords: nature; economic activity; aspects; gas industry; development; infrastructure; resources.*

Любая экономическая деятельность, связанная с добычей и использованием природных ресурсов, представляет собой форму природохозяйственного взаимодействия и ввиду комплексности и системности взаимосвязей между природными и хозяйственными элементами данного взаимодействия представляет собой основу для формирования природохозяйственной системы.

Отметим, что дефиниция «природохозяйственная система» в настоящее время довольно широко используется в научных исследованиях. Приступая к рассмотрению ее сущности, прежде всего, необходимо отметить, что с позиции системного анализа понятие «СИСТЕМА» можно определить как взаимосвязанную совокупность элементов, которые обладают внутренним единством, образуя определенную целостность.

Природохозяйственные системы представляют собой класс сложных динамических систем, базирующихся на взаимоотношениях между материальными структурами, которые созданы природой, и хозяйственной деятельностью человека. При этом любая природохозяйственная система представляет собой систему открытого типа, что обусловлено наличием постоянного обмена энергией и веществом между хозяйствующими структурами и окружающей средой.

В самом упрощенном приближении природохозяйственная система представляется как модель, на вход которой подаются различные природные ресурсы, а на выход поступают отходы экономической деятельности, которые загрязняют окружающую среду (рис. 1).

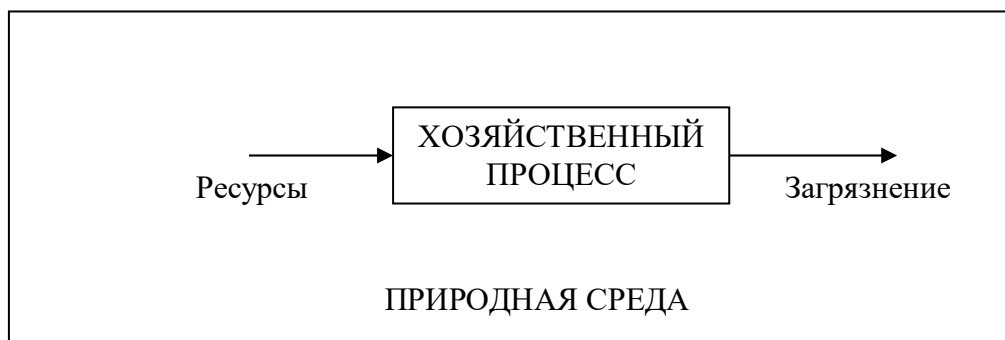


Рис. 1. Упрощенная модель природохозяйственной системы

Как мы можем увидеть, в подобной модели находят свое отражение исключительно вещественные потоки, циркулирующие между природной средой и сферой общественного производства.

В рамках модели, разработанной Х. Дэли и Р. Констанцы, экономической подсистеме отводится роль внутреннего элемента природно-социальной системы. При этом присутствующие в системе материальные потоки формируют различные формы капитала, к которым относятся человеческий капитал (ЧК), возобновимый (ВПК) и невозобновимый природный капитал (НПК), а также производственный капитал (ПК) (рис. 2).

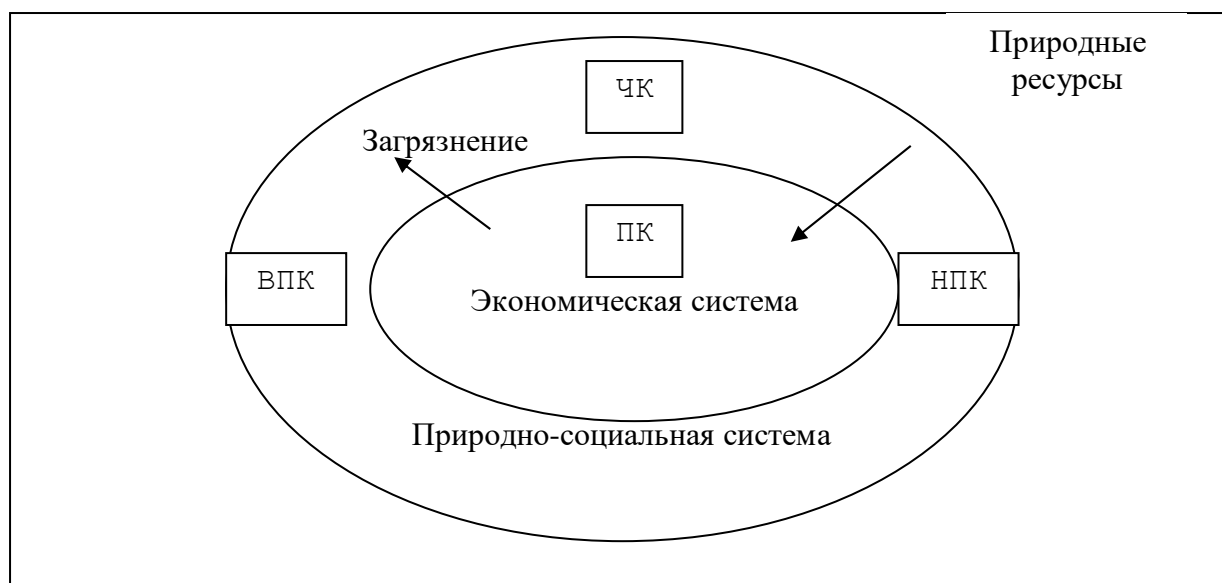


Рис. 2. Модель природно-социальной системы Констанцы - Дэли

Специалистом в области эколого-экономических проблем Т. А. Акимовой была разработана модель эколого-экономической системы, в которой экономическая и экологическая составляющие выполняют функции подсистем единой системы более высокого уровня. Таким образом, эколого-экономическая система выступает как обладающая свойствами эмерджентности совокупность совместно функционирующих экономической и экологической систем.

Отметим, что в то время как природной (экологической) подсистеме присущи характеристики естественной системы, формируемой без антропогенного вмешательства человека, хозяйственная (экономическая) подсистема представляет собой форму искусственной системы, являющейся производной человеческой деятельности. Помимо этого, природная подсистема в силу своих имманентных характеристик является

постоянной, длительность жизненного цикла которой не ограничена определенными временными рамками, в то время как хозяйственная подсистема имеет относительный временной характер.

В. Н. Бурков и его соавторы определяют природохозяйственную систему в качестве совокупности взаимосвязанных экономических, природных, социальных и технических факторов, находящихся свое проявление в рамках определенного территориального пространства. Базовая модель подобной природохозяйственной системы, отображенная на рис. 3, включает три типа участников, которыми выступают управляющие органы, экономические агенты и окружающая среда.

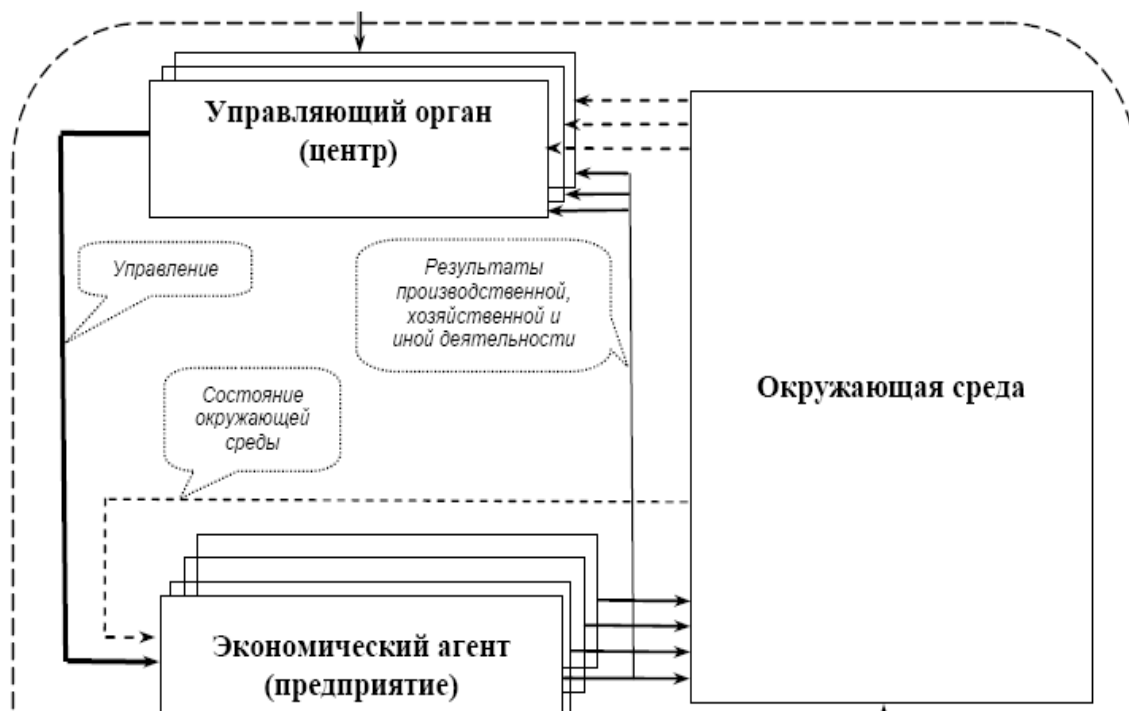


Рис. 3. Схема функционирования двухуровневой природохозяйственной системы

Структура подобной природохозяйственной системы, как мы можем увидеть на представленном рисунке, является двухуровневой: на верхнем уровне системы находится орган управления, а на нижнем – экономические агенты.

При рассмотрении природохозяйственных систем чаще всего происходит их привязка к определенным административно-территориальным единицам, иногда – к единицам физико-географического районирования. В этой связи С. Е. Лагодина указывает на актуальность проблемы поиска наиболее адекватных практических способов формирования и исследования природохозяйственных систем различного уровня.

По нашему мнению, решение вопросов обеспечения эффективного эколого-экономического взаимодействия зачастую не может быть эффективным в рамках привязки к конкретным территориальным единицам, а возможно лишь на основе комплексного подхода, который находит свое выражение в формировании отраслевых эколого-экономических систем. В частности, это относится к отраслям ресурсно-сырьевого сектора, технологический процесс в рамках которых зачастую распространяется на большую территорию страны. В этой связи понятие «природохозяйственная система газовой отрасли» обозначает совокупность эколого-экономических взаимодействий, возникающих в процессе осуществления отраслью своей функциональной деятельности и охватывающих всю территорию, на которую распространяются разносторонние последствия данной деятельности.

В состав данной природохозяйственной (эколого-экономической) системы входят следующие основные компоненты: хозяйственная (экономическая) подсистема, природная (экологическая) подсистема, процесс воздействия природной среды на экономическую деятельность, процесс воздействия экономической деятельности на природную среду, процесс управления эколого-экономическим взаимодействием.

Одним из перспективных направлений оптимизации природохозяйственных систем можно назвать их геоэкологическую стабилизацию в рамках природной среды. С этой целью на практике используется комплекс взаимодополняющих подходов.

Первый из этих подходов – размещенческий – ориентирован на ландшафтно-экологическое проектирование систем на базе формирования экологического каркаса территорий и их функционального зонирования.

Другой подход – адаптивный – предполагает необходимость осуществления подстройки, в первую очередь, наименее устойчивых элементов природохозяйственной системы к условиям окружающей среды.

Наконец, еще один подход – технологический – основан на геоэкологической оптимизации технологических принципов экономической деятельности и механизмов реализации природоохранных мероприятий в рамках системы. Подобные мероприятия включают создание природотехнологических защитных барьеров, нейтрализацию отходов хозяйственной деятельности, рекультивацию и стабилизацию природо-хозяйственных ландшафтов.

В этой связи процесс управления отраслевой природохозяйственной системой газовой отрасли должен быть ориентирован не просто на обеспечение состояния защищенности природной среды территориального пространства, на которой осуществляется деятельность по добыче и транспортировке природного газа, а на встраивании в качестве ключевого элемента процесса принятия управленческих решений выбора альтернативного варианта добычи и транспортировки ограниченных ресурсов, обеспечивающего локализацию или полную нейтрализацию угроз безопасности конкретным территориям. Поэтому, когда речь идет об управлении отраслевой природохозяйственной системой, необходимо говорить о реализации принципов экологического подхода к управлению природохозяйственным взаимодействием в конкретной сфере хозяйственной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов.

При этом необходимым элементом функционирования природо-хозяйственной системы газовой отрасли является деятельность государственных органов по контролю эффективности функционирования данной системы в целом и взаимодействия производственной деятельности газовой отрасли с ресурсными подсистемами в частности (рис. 4).

Алгоритм взаимодействия вышеотмеченных подсистем можно описать следующим образом. Все виды ресурсов, необходимые для обеспечения функционирования газовой отрасли, подаются на вход системы, формируя открытый конец системы. При этом необходимо отметить, что процесс поступления природных и трудовых ресурсов в систему является частично регулируемым.

На другом открытом конце системы находится процесс потребления газа, связывающий природохозяйственную систему газовой отрасли с другими элементами. Канал связи между потреблением газа, ПАО «Газпром» (регулирующий блок) и правительством Российской Федерации (задающий блок) обеспечивает поступление информации об удовлетворении потребностей в природном газе. Информационная связь между ПАО «Газпром» и процессом производства и транспортировки газа образует систему экономического регулирования, а информационная связь ПАО «Газпром» и правительства РФ обеспечивает трансляцию необходимой информации для принятия целеполагающих решений, принимаемых системой обратно в форме управленческих воздействий.

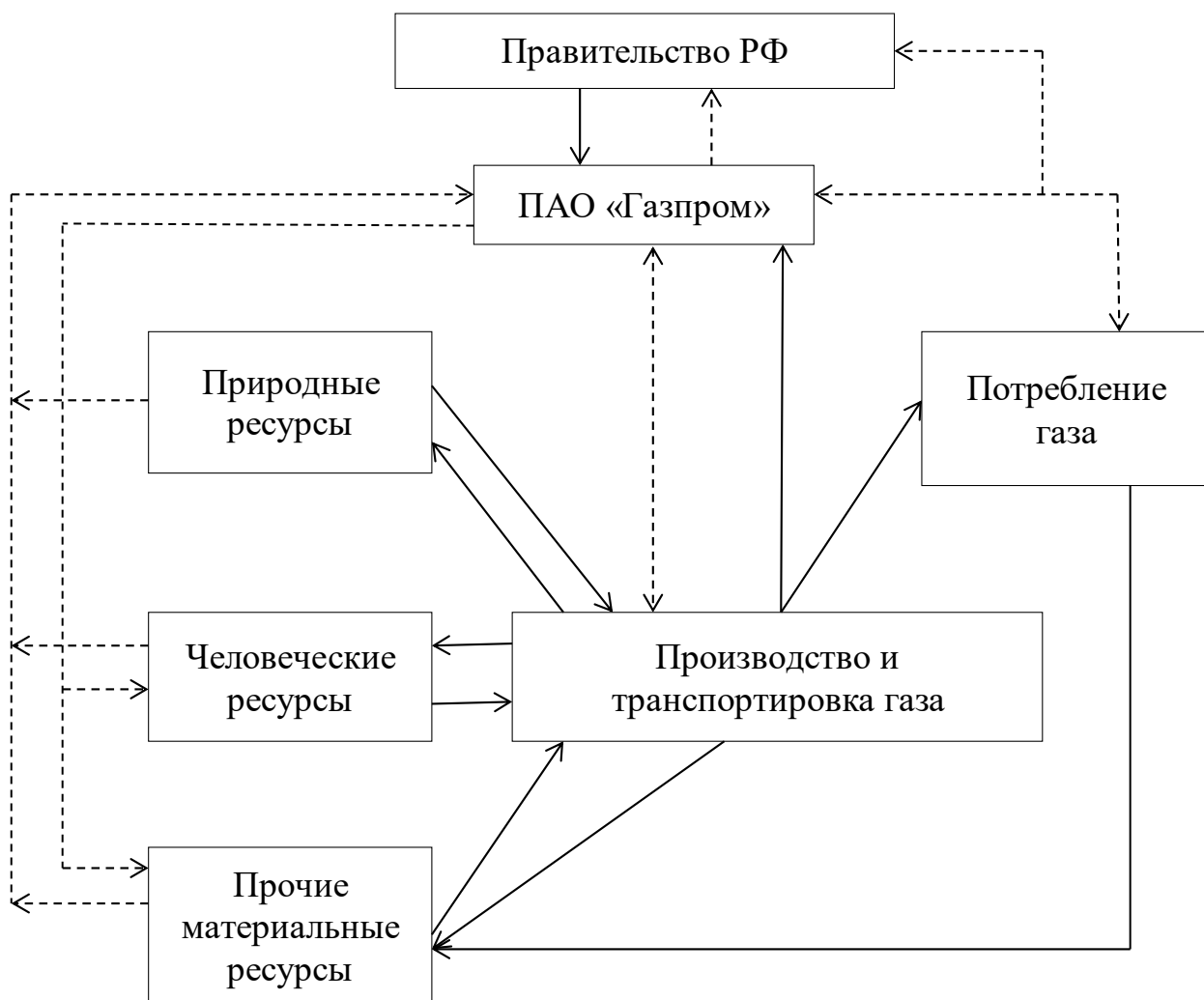


Рис. 4. Управляющие и управляемые подсистемы природохозяйственной системы газовой отрасли

Реализация подобного подхода позволяет обеспечить экологоориентированную направленность процесса управления природохозяйственным взаимодействием в рамках газовой отрасли в контексте решения двуединой задачи – повышение эффективности добычи и транспортировки природного газа, с одной стороны, и минимизация негативного воздействия указанных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду, с другой стороны.

#### Библиографический список

1. Суркова, С.А. Эколого-экономические аспекты научно-технической политики // [uran.ru/reports/2005/3dic\\_2004/section1](http://uran.ru/reports/2005/3dic_2004/section1).
2. Costanza, R., Cumberland, J., Daly, H., Goodland, R., Norgaard, R. An Introduction to Ecological Economics. – Boca Raton, 1997.
3. Акимова, Т.А. Теоретические основы организации эколого-экономических систем / Т.А. Акимова // Экономика природопользования. — Вып. 4. — Москва: ВИНТИ, 2003. — С. 7.
4. Бурков, В.Н. Механизмы управления эколого-экономическими системами / В.Н. Бурков, Д.А. Новиков, А.В. Щепкин. — Москва: Физматлит, 2008. — С. 72.
5. Лагодина, С.Е. Информационно-географическое обеспечение системы управления природно-хозяйственными территориальными системами административного района / С.Е. Лагодина // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия: география. — 2004. — № 5. — С. 383–390.

6. Казаков, Л.К. Экологическая культура природопользования и оптимизация природохозяйственных ландшафтов (естественнонаучный аспект) / Л.К. Казаков, Л.А. Топорина // Материалы ежегодной научн.-практич. конф. «Эколог. образов. в интерес. устойч. разв». — Т.2. — Москва : Академия МНЭП, 2015. — С. 647–655.

### **Bibliography**

1. Surkova, S.A. Ekologo-ekonomichesky aspects of scientific and technical policy//uran.ru/reports/2005/3dic\_2004/section1.

2. Costanza, R., Cumberland, J., Daly, H., Goodland, R., Norgaard, R. An Introduction to Ecological Economics. – Boca Raton, 1997.

3. Akimova, T.A. Theoretical bases of the organization of ekologo-economic systems/ T.A. Akimova//environmental management Economy. — Issue 4. — Moscow: VINITI, 2003. — Page 7.

4. Burkov, V.N. Mechanisms of management of ekologo-economic systems / V.N. Burkov, D.A. Novikov, A.V. Shchepkin. — Moscow: Fizmatlit, 2008. — Page 72.

5. Lagodina, S. E. Information and geographical providing control system of the natural and economic territorial systems of the administrative region / Page E. Lagodina//Scientists of a note of the Taurian national university of V.I. Vernadsky. Series: geography. — 2004. — No. 5. — Page 383-390.

6. Kazakov, L.K. Ecological culture of environmental management and optimization of nature economic landscapes (natural-science aspect) / L.K. Kazakov, L.A. Toporina//Materials annual научн. - практич. конф. "Ecologist. images. in interest. устойч. разв". — Т.2. — Moscow: MNEP academy, 2015. — Page 647-655.

---

**Алексей Вячеславович Петров** – начальник управления землепользования ООО «Газпром Центрремонт».

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

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

---