

4. Форма статистической отчетности Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Ямало-Ненецкому автономному округу «Сведения о численности кочующего населения в районах проживания малочисленных народов Севера» (2001-2007), г. Салехард.

5. Очерки истории Тюменской области / Под ред. В.М. Кружинова. Тюмень, 1994. С. 207-214.

6. Южаков А. Об этносоциальном значении оленеводства // Мир коренных народов. Живая Арктика. 2001. № 5. с. 28.

7. Эколого-хозяйственная устойчивость традиционных отраслей при промышленном освоении Севера // География и хозяйство. Вып. 4. Л.: ВГО, 1991. С. 32-49.

8. Новиков В.Н. Географическое прогнозирование и основы геоэкологии Севера. М., 1990. 14 с.

9. Проблемы сохранения этносов коренных народов Севера // ЧиновникЪ. 1999. №3 (6) <http://chinovnik.uara.ru>

10. Конвенция 169 МОТ о коренных народах // <http://www.un.org/russian/hr/indigenous/guide/iol169.htm>

**Андрей Васильевич МАХОРИН** —  
ведущий инженер ООО «Газпромдобыча Уренгой»,  
аспирант кафедры социально-экономической географии  
Тюменского государственного университета  
[machorin@rambler.ru](mailto:machorin@rambler.ru)

УДК 911

## **ИНЖЕНЕРНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРИПОЛЯРЬЯ**

## **ENGINEERING-GEOGRAPHIC AND ECOLOGICAL-ECONOMIC PRINCIPLES OF ECONOMY WORK'S TERRITORY ORGANIZATION IN GAS INDUSTRY OF NEAR POLE REGION**

**АННОТАЦИЯ.** Исследованы основные эколого-экономические и инженерно-географические вопросы размещения производственных объектов газовой промышленности в условиях Приполярья на основе принципа социальной ответственности производственной организации.

**SUMMARY.** The article provides the results of research of basic ecology-economic and engineering-geographical questions of allocation of gas industry objects near the Polar circle on basis of principle of industrial organization social responsibility.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Природные условия Приполярья, эколого-экономические принципы, инженерная география.

**KEY WORDS.** Natural conditions near the Polar circle, ecology-economic principles, engineering geography.

Развитие газовой промышленности в районах Крайнего Севера в эколого-экономическом плане прошло ряд этапов. Первоначально (1970-80-е гг.) факторы географической среды в значительной степени игнорировались и ставилась задача их преодолеть с помощью разнообразных технических решений. Первый этап проявился в формах значительного нарушения рельефа, многолетнемерзлых пород, растительности, загрязнением поверхностных и грунтовых вод, воз-

душного бассейна. Вместе с тем, именно в этот период росло понимание необходимости разработки проектных решений, адаптирующих технику и технологию к географическим свойствам расположения объектов. В научном плане были созданы определенные заделы, позволяющие решать инженерно-географические задачи.

Второй этап (1990-е гг.) характеризовался кардинальным изменением внешнего политического окружения и принятием достаточно жестких эколого-экономических государственных решений. В частности, были приняты Федеральные законы РФ «Об охране окружающей среды», «Об особо охраняемых природных территориях», «Об охране атмосферного воздуха», «О животном мире», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «О недрах», «Об отходах производства и потребления», «Об экологической экспертизе», «О землеустройстве» и др. Изменение нормативно-правовой базы деятельности недропользователей потребовало коренного изменения их мышления в отношении подходов к освоению газовых месторождений Приполярья. Это был очень сложный этап, повлекший не только перестройку сознания, но и организационные решения, связанные с созданием соответствующих экологических служб.

Третий этап (современный) отмечен совершенствованием нормативно-правовой базы на федеральном и региональном уровнях, повышением уровня квалификации государственных и ведомственных экологических служб, разработкой методической базы выработки и принятия инженерно-географических и эколого-экономических решений, отладкой процедур принятия решений в этой области, выдачи разрешительных документов на недропользование. В частности, были приняты Градостроительный, Земельный, Водный и Лесной Кодексы РФ, новая редакция Закона РФ «Об охране окружающей среды», а также ведомственные документы, регламентирующие производство различных видов работ на этапах проектирования, строительства и эксплуатации объектов газовой промышленности.

Первый этап и частично второй создали не только негативный опыт работы в Приполярье, но и оставили множество инженерных объектов, слабо адаптированных к географическим условиям места локализации, большое количество нарушенных и загрязненных земель, водных объектов, требующих рекультивации.

Современные подходы к выработке инженерно-географических и эколого-экономических решений базируются на научной и научно-практической базе, разработанной отечественными и зарубежными специалистами и организациями.

Концептуально основы инженерно-географического подхода заложены в трудах Ф.Н. Милькова [1], В.Б. Сочавы [2], А.А. Крауклиса [3], В.С. Преображенского [4], обосновавших практическую значимость ландшафтного подхода к дифференциации земной поверхности. Применительно к районам Западной Сибири реализация этого направления произведена В.В. Козиным [5], [6], В.С. Михеевым [7], а непосредственно к территории Уренгойского газоконденсатного месторождения — В.В. Козиным и Д.М. Марьинских [8], [9]. Анализ и классификация экологических ситуаций, возникающих в процессе строительства и эксплуатации производственных объектов, выполнена Б.И. Кочуровым [10], [11]. Исследование экологической опасности объектов обустройства нефтегазопромысловых объектов и принципы природоохранной регламентации работ произведены В.А. Осиповым [12], [13]. Эколого-экономические решения проблем окружающей среды содержатся в трудах пока преимущественно иностранных ученых [14], [15], что, видимо, связано с недостаточным развитием рыночных отношений в России.

Исследования этих и многих других ученых и научных коллективов позволили сформулировать главные инженерно-географические и эколого-экономические принципы принятия решений в газовой промышленности Приполярья.

**1. Принцип учета общих экологических ограничений природопользования.** Является базовым, ограничивающим инженерные решения вплоть до отказа их создания. К экологическим ограничениям относятся: особо охраняемые территории (заповедники, заказники, памятники природы); территории водоохраных зон и прибрежных защитных полос; защитные леса; местообитания редких и исчезающих видов растений и животных, занесенных в Красную книгу РФ и МОСП; территории со сложными инженерно-геологическими (геокриологическими) условиями и (или) с проявлением опасных физико-геологических процессов и явлений, а также территории, имеющие категорию неустойчивых к внешним нагрузкам и загрязнителям, требующие реализации специальных мер при их использовании; участки с аномально высоким водопоглощающим режимом, служащие местами транзита загрязнения подземных вод питьевого назначения; наиболее ценные места для традиционного хозяйствования коренного населения (ягельники, охотугодья, участки сбора некоторых диких пищевых растений — плантации дикоросов, рыбные ловли, нерестилища промысловых рыб, участки массовой миграции млекопитающих и птиц); археологические памятники, культовые места и памятники культуры; зеленые зоны населенных пунктов и лечебно-оздоровительные зоны; эталонные и типичные места природы, представляющие высокую научную ценность; территории, объекты и виды деятельности, требующие сезонной регламентации при промышленном использовании; территории с критической экологической ситуацией, требующие неотложных мер реабилитации (сильно нарушенные и загрязненные территории с наличием аварийных объектов).

К видам деятельности, связанным с экологическими ограничениями, следует отнести движение транспортной и строительной техники в теплое время года только по постоянным дорогам и прокладку подземных трубопроводов в зимнее время.

**2. Принцип охраны отдельных компонентов окружающей среды.** К последним относятся атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, животный мир, растительность, мерзлоты и недра. Особое внимание следует уделить регламентации химического загрязнения атмосферного воздуха, т.к. большинство выбросов составляют парниковые газы.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух проводится расчетными (балансовыми, а также основанными на удельных технологических нормативах или закономерностях протекания физико-химических процессов) и химико-аналитическими (инструментальными) методами в соответствии с требованиями нормативных документов или по предписанию органов государственного и муниципального экологического контроля. Уменьшение химического загрязнения достигается путем установки фильтров, снижения выбросов путем отладки оборудования и замены устаревших агрегатов на более экологически совершенные.

Источниками воздействия на водную среду являются площадки кустов, площадки УКПГ, ЦПС и других объектов, трубопроводы, автодороги, мосты, карьеры. Механическое воздействие на водную среду происходит при проведении планировочных работ, в результате которых блокируются естественные пути стока или формируются новые, ведущие к размыву грунтов. Основной путь борьбы — правильное расположение водопропускных сооружений, в ряде

случаев дамб, а также контроль за их строительством и техническим состоянием в период эксплуатации.

Основными источниками химического воздействия на природные воды являются УКПГ и кусты скважин. Большую роль играют сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоемы, подземное захоронение промышленных стоков. В условиях низких температур сооружения биологической очистки вод функционируют с малой эффективностью. Поэтому основным методом является закачка стоков в пласты горных пород. При захоронении промышленных стоков, содержащих такие токсические вещества, как нефтепродукты и метанол, возможно локальное загрязнение альб-сеноманского водоносного горизонта, а также по заколонному пространству в залежи и вышележащие водоносные горизонты. Тем временем, мера эта вынужденная и практически единственная для данного региона.

Особую опасность для устойчивого функционирования газопромысловых геотехнических систем представляет изменение теплофизических свойств многолетнемерзлых пород. На состояние и надежность их как оснований для сооружений наиболее существенно влияют: удаление растительности в полосе строительства; изменение условий снегонакопления; изменение условий поверхностного и подземного стока.

Большое влияние оказывает производство строительных работ: проходка траншей; планировка местности; сооружение притрассовых коммуникаций; возведение насыпей; разработка карьеров грунта; забивка свай и проезд гусеничного транспорта вне автодорог в летнее время.

Изменение мерзлотных условий непосредственно вокруг трубы определяется в значительной степени температурой транспортируемого продукта. За счет уплотнения оттаивающих ММП и за счет термоэрозионного размыва вмещающих трубопроводы грунтов нередки просадки трубопроводов. Возможны также процессы выпучивания трубопроводов, особенно на участках трасс при переходе от непучинистых к пучинистым грунтам.

Воздействие на животный мир проявляется в различных формах: за счет изменения рельефа при создании линейных сооружений, создающих препятствия на пути миграций животных, особенно северных оленей, а также в формах резкого изменения звукового (шумового) и светового режимов. Линейные сооружения, образующие препятствия на пути миграций, должны оборудоваться специальными переходами.

### **3. Принцип платности природопользования.**

Этот принцип был обоснован в 1930-е гг. Пигу для компенсации потребления производителями неочтенных и недооцененных ресурсов, таких как чистая окружающая среда, и впоследствии широко применен на Западе для обоснования введения экологических платежей и ликвидации издержек перелива капитала в рыночной экономике [14]. В России он начал применять лишь с 1991 г. после принятия Федерального закона «Об охране окружающей среды» [16]. Этим законом и последующими нормативными актами были определены принцип платности и конкретные размеры платежей за пользование земельными и водными ресурсами, а также за загрязнение внешних сред.

В настоящее время порядок изъятия и отвода земель регламентирует Земельный кодекс РФ.

Величина платы при отводе земель регулируется постановлением СМ РСФСР от 15 марта 1989 г. № 86 и Постановлением Правительства РФ от 28 января 1993 г. № 77. «Методические указания по определению стоимости строительной

продукции на территории Российской Федерации» МДС 81-1.99 (приняты и введены в действие с 1 июля 1999 г. постановлением Госстроя России от 26 апреля 1999 г. № 31) предусматривают, что затраты, связанные с отводом и освоением застраиваемой территории, при определении стоимости проекта включают:

— возмещение потерь сельскохозяйственного производства, вызванных изъятием или ограничением использования, ухудшением качества сельскохозяйственных угодий;

— убытки в виде упущенной выгоды, вызываемые прекращением получения ежегодного дохода пользователями земли с изымаемых земель;

— затраты на приведение земельных участков, предоставленных во временное пользование на период строительства, в состояние, пригодное для использования в сельском, лесном, рыбном хозяйстве, или для других целей в соответствии с проектом восстановления (рекультивации) нарушенных земель;

— арендную плату.

Расчеты ущерба сельскохозяйственному производству и величины упущенной выгоды определены «Методикой расчета убытков землепользователей и потерь сельскохозяйственного производства (оленоводства) и сопутствующих промыслов при изъятии, самовольном захвате и порче земельных угодий территорий традиционного природопользования Ямало-Ненецкого автономного округа», утвержденной постановлением Губернатора ЯНАО № 218 от 30 июня 2004 г.

Годовой валовой доход от оленеводства определяется как разность между стоимостью годовой продукции и материальными затратами оленеводства с 1 га пастбищ, т.е. как рентный показатель. В целях экономической защиты оленьих пастбищ распоряжением Правительства РФ от 15 июня 1994 г. № 908-р нормативы возмещения потерь сельскохозяйственного производства при изъятии оленьих пастбищ в настоящее время применяются с коэффициентом индексации 500.

Расчет упущенной выгоды производится путем умножения годового валового дохода от оленеводства на коэффициент расчета стоимости возмещения упущенной выгоды за период восстановления хозяйственно-биологического потенциала оленьих пастбищ при их нарушении (50 лет).

Важной стороной повышения экологической безопасности является проведение рекультивации нарушенных земель и, соответственно, корректность и полнота расчета затрат на рекультивационные работы. Существующая законодательно-нормативная база (Закон РФ № 7 от 10 января 2002 г. «Об охране окружающей среды» (Раздел VII. Статья 46) [16] и ГОСТ 17.5.3.04 не в состоянии учесть специфику территории и условий проведения рекультивационных работ. Формально проведенная рекультивация отличается низкой экологической эффективностью и не оправдывает ни своего назначения, ни выделяемых средств.

На этапе технической рекультивации земель должна быть обеспечена точная калькуляция демонтажа оборудования, сооружений и фундаментов; очистки территории площадки бурения от металлолома строительного и бытового мусора; снятие и вывоз загрязненных грунтов в специально отведенные места, согласованные с природоохранными органами, или детоксикация их на месте внесением углеродооксилирующей микрофлоры; планировка территории площадки бурения очищенным и обезвреженным грунтом, а при его нехватке привозным карьерным грунтом. Сложнее решается вопрос с биологической рекультивацией. Восстановление естественной растительности, в особенности предтундровых редколесий, практически невозможно. Затруднено восстановление кустарничковой растительности. Газопромысловое освоение приводит к масштабной делихенизации тун-

дровых сообществ, а следовательно, оленеемкости. В этих условиях эффективен только посев многолетних трав с обеспеченным контролем по заращиванию нарушенных участков и уменьшению площадей опустынивания.

#### **4. Принцип организации производственного экологического мониторинга (ПЭМ).**

Система ПЭМ предприятия должна обеспечивать:

— выполнение действующих законодательно-нормативных требований по осуществлению экологического контроля на производственных объектах;

— минимально достаточную с точки зрения экологической, хозяйственной и экономической целесообразности полноту, достоверность, надежность и сопоставимость производимой информации, необходимой для целей управления окружающей средой, определенных экологической политикой предприятия;

— документирование процедур регулярного мониторинга и измерений, связанных с охраной окружающей среды, основных характеристик технологического оборудования и видов деятельности, которые могут существенно воздействовать на окружающую среду;

— развитие системы мониторинга с использованием современных информационных технологий.

Основной целью системы ПЭМ является выполнение действующих требований по осуществлению экологического контроля на производственных объектах, а также обеспечение руководства и природоохранной службы предприятия информацией об экологическом состоянии на объектах и в зоне их влияния для информационной поддержки принятия управленческих решений в области охраны окружающей среды.

Мониторинг должен проводиться на всех стадиях создания и функционирования предприятия, включая бурение, строительство, добычу, подготовку, транспорт и переработку газа, конденсата и нефти. Контроль должен осуществляться в соответствии с программой ПЭМ, разработанной службой ПЭМ и согласованной с территориальными контролирующими природоохранными органами.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Мильков Ф.Н. Ландшафтная география и вопросы практики. М.: Мысль, 1966. 256 с.
2. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. Новосибирск: Наука, 1978. 319 с.
3. Крауклис А.А. Проблемы экспериментального ландшафтоведения. Новосибирск: Наука, 1979. 233 с.
4. Преображенский В.С., Александрова Т.Д., Куприянова Т.П. Основы ландшафтного анализа. М.: Наука, 1988. 192 с.
5. Козин В.В. Ландшафтные исследования в нефтегазоносных районах. Тюмень: изд-во ТюмГУ, 1984. 58 с.
6. Козин В.В. Проблема определения ценности и устойчивости экосистем // Природопользование на северо-западе Сибири: опыт решения проблем. Тюмень: ТюмГУ, 1996. С. 36-48.
7. Михеев В.С., Козин В.В., Шеховцов А.И. Общие принципы геоэкологического картографирования // Экологическое картографирование Сибири. Новосибирск: Наука, 1996. С. 20-58.
8. Козин В.В., Марьинских Д.М. Опорная классификация ландшафтов севера Западно-Сибирской низменности (на примере Уренгойского НГКМ) // Проблемы географии и экологии Западной Сибири. Тюмень: ТюмГУ, 1996. С. 47-59.
9. Марьинских Д.М. Ландшафтно-экологический анализ территории Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения. Автореферат дис. ... канд. геогр. наук. Барнаул, 2003. 27 с.

10. Кочуров Б.И. Экодиагностика и сбалансированное развитие. М., 2003. 384 с.
11. Кочуров Б.И. Экологический риск и возникновение острых экологических ситуаций // Изв. АН СССР, сер. геогр. 1992. № 2. С. 112-122.
12. Осипов В.А. Оценка экологической опасности объектов нефтегазового обустройства // Природопользование на северо-западе Сибири: опыт решения проблем. Тюмень: ТюмГУ, 1996. С. 28-39.
13. Осипов В.А. Регламент рационального природопользования: концептуальные подходы и опыт разработки // Природопользование на северо-западе Сибири: опыт решения проблем. Тюмень: ТюмГУ, 1996. С. 51-68.
14. Пахомова Н., Эндерс А., Рихтер К. Экологический менеджмент. СПб.: Питер, 2003. 544 с.
15. Эндрес А., Квернер И. Экономика природных ресурсов. СПб.: Питер, 2004. 256 с.
16. «Об охране окружающей природной среды». Закон РСФСР от 19 декабря 1991 года № 2060-1.

**Василий Александрович ЧИХАРЕВ** —  
аспирант кафедры социально-экономической  
географии и природопользования  
Тюменского государственного университета  
*chivasiliy@mail.ru*

УДК 911.9: 05.11.41

## **К ВОПРОСУ ОБ ЭТНИЧНОСТИ И ТРАДИЦИОННОСТИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

### **TO THE PROBLEM OF NATURE USING ETHNICS AND TRADITIONS IN THE NORTH-WEST SIBERIA**

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматривается система традиционного природопользования на северо-западе Сибири. Обосновывается необходимость перехода с «присваивающего» на «производящий» подтип традиционного природопользования как условие выживаемости этносов северо-запада Сибири.

**SUMMARY.** The system of traditional nature using in the north-west of Siberia is considered in this article. The author substantiates the necessity of a change from the «appropriational» subtype of the traditional nature using to «productional» subtype as the condition of ethnic groups survival in the north-west of Siberia

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Система природопользования, традиционное природопользование, этническое природопользование, ландшафт, устойчивость ландшафта.

**KEY WORDS.** System of nature using, traditional nature using, ethnic nature using, landscape, sustainability of landscape.

Природопользование как сфера научной и практической деятельности имеет множество аспектов — естественно-научных, экологических, экономических, социальных и др. С рациональным природопользованием связываются основные надежды выхода планетарной системы на траекторию устойчивого развития. Учитывая всеобщность принципов устойчивого развития, провозглашенных на Конференции Рио-92 [1] и саммите Мира (Йоханнесбург, 2002) [2], достижение устойчивого развития невозможно без сохранения традиционного и этнического природопользования как базового условия выживания малочисленных народов. Определение оптимальных взаимоотношений между инновационным и