УДК 553.982

ЛАНДШАФТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В РАЙОНАХ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА (ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ)

[1]Лысенкова З.В., [2]Рудский В.В.

[1]Российский университет дружбы народов, Москва, e-mail: zoya.lysenkova@mail.ru;
[2]Университет Мартина Лютера Галле-Виттенберг, Галле (Заале), e-mail: rudsky@mail.ru

Лучшее понимание экологических и социальных последствий деятельности добывающих отраслей требует соответствующих концепций, среди которых особое место занимает ландшафтная. Ландшафтная концепция объединяет различные составляющие окружающей среды и общества, находящиеся во взаимодействии в процессе природопользования. Оценка изменений ландшафтов, находящихся под влиянием нефтедобывающей промышленности, важна для оценки перспектив развития хозяйства России в целом и отдельных регионов в частности. Разработка месторождений и добыча нефти и газа считаются одним из наиболее прибыльных и в то же время экологически неблагоприятных видов человеческой деятельности. Специфика добывающих отраслей – шахтный, карьерный, скважинный способы добычи сырья, использование опасных и токсичных веществ для извлечения полезных компонентов и др. – обусловливает серьезное влияние горного производства на окружающую среду, продолжающееся и после прекращения добычи сырья. Загрязнение воды, почвы, воздуха, уничтожение растительности и животного мира, изменение геоморфологических характеристик территории (которые приводят к образованию оползней и наводнений) и условий жизни местного населения, а также трансформация ландшафтов в целом – наиболее общие последствия добычи минерального сырья. Комбинация физических и химических изменений окружающей среды, вызванных добывающим производством, может привести к образованию непродуктивных, а также в целом опасных ландшафтов. Необходимость развития добывающего производства, с одной стороны, и необходимость сохранения базовых ресурсов для жизнедеятельности местного населения районов добычи минерального сырья – растительности, промысловых животных, почв, пригодной для сельского хозяйства воды, с дркгой стороны предполагают переход к более качественному управлению добывающими отраслями. В связи с данной установкой изучение различных воздействий горного производства является очень важным условием для точной диагностики изменений ландшафтов, связывающих население и окружающую среду в единое целое, и поиска верных решений эколого-социально-экономических проблем.

Ключевые слова: ландшафт, нефть, газ, экологические проблемы, социально-экономические и экологические последствия

LANDSCAPE RESEARCH IN THE AREAS OF OIL AND GAS PRODUCTION (FROM THEORY TO PRACTICE)

[1]Lysenkova Z.V., [2]Rudskiy V.V.

[1]Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, e-mail: zoya.lysenkova@mail.ru;
[2]Martin Luther University Halle-Wittenberg, Halle (Saale), e-mail: rudsky@mail.ru

A better understanding of the environmental and social impacts of extractive industries requires appropriate concepts, among which a special place is the landscape. The landscape concept integrates the various components of the environment and society, which interact in the process of environmental management. Evaluation of changes in the landscape under the influence of the oil industry, important to assess the prospects of development of economy of Russia and separate regions in particular. Field development and production of oil and gas are considered one of the most profitable and, at the same time, environmentally unfriendly human activities. The specificity of the extractive industries – mining, quarrying, underground mining of raw materials, use of hazardous and toxic substances for the extraction of useful components, etc. – leads to a major impact of mining on the environment, and continuing after the cessation of mining. Pollution of water, soil, air, destruction of vegetation and wildlife, the changing geomorphological characteristics of the territory (which lead to the formation of landslides and floods) and the living conditions of the local population, as well as the transformation of landscapes in General – the most common consequences of the extraction of mineral raw materials. The combination of physical and chemical environmental changes caused by mining production, can result in unproductive and even sterile, as well as overall threat landscape. The necessity of development of mining production, on the one hand, and the need to preserve the resource base for livelihoods of the local population of mining areas of mineral raw materials – vegetation, game animals, soils suitable for agriculture water, suggesting a transition to a better management of the extractive industries. In connection with this installation to study various impacts of the mining industry is a very important condition for accurate diagnosis of changes of landscapes, linking the population and environment into a coherent whole, and finding the right solutions to ecological and socio-economic problems.

Keywords: landscape, oil, gas, environmental issues, socio-economic and environmental impacts

Цель исследования

Ландшафтные исследования – это широкие и комплексные действия, направлены на изучение дифференциации природной среды и оценку состояния выделенных, объективно существующих природных образований (ландшафтов). Существуют различные подходы к формулировке ландшафта. Обычно ландшафт понимается как материально измеряемое исследовательское поле, которое является результатом

взаимодействия между обществом, его культурными традициями и конкретными для данной территории физико-географическими условиями. Понятие ландшафта включает также и ментальное измерение, основанное на восприятии и интерпретации обществом физической реальности своего существования. Эта интерпретация отражает ценности, которые приняты в данном обществе по отношению к их окружающей среде. Таким образом, целью наших исследований является оценка ландшафтных изменений, происходящих на территориях, находящихся под влиянием человека в целом и отдельных отраслей хозяйства (нефтедобывающих отраслей).

Теоретические основы исследования

Объект изучения географии может быть рассмотрен по различным направлениям. Одна из основных перспектив географии связана с изучением отношений между обществом и окружающей средой. В географической традиции *окружающая среда* понимается по двум противоположным сторонам. С одной стороны, окружающая среда не обращает внимания на индивидуальные представления о ней (т.е. ОС существует объективно, она не обладает индивидуальностью в зависимости от воспринимающего ее), с другой стороны, окружающая среда – понятие субъективное, существующее в понимании человека. Существуют и «промежуточные» точки зрения, в которых ОС называется пространством, местом, регионом или ландшафтом. Тем не менее термин ландшафт широко применяется и за пределами географии – в других науках, искусстве, повседневной жизни.

Результатом истории развития представлений о ландшафте стало понятие о нем и как материальном элементе окружающей среды, и как ментальном образе. В гуманитарной географии ландшафт стал выражением человеческой мощи и силы приписывать определяющие характеристики окружающей среде, создавая границы и дифференцируя территории. В физической географии ландшафт понимался как пространственная форма, которая будет определять экологические процессы. Обе трактовки ландшафта в качестве объекта имели материальное пространство, в котором выделялось либо антропогенное начало, либо его (пространства) влияние на экологические ситуации.

В отечественной литературе ландшафт понимается как реальное материальное образование, состоящее из природных компонентов и их антропогенных изменений. Очевидно, что в ландшафте можно изучать его природные и антропогенные составляющие. Говоря о природном ландшафте, часть исследователей акцентирует внимание на абиотическом аспекте и изучает ландшафт как морфологию (речь идет о формах рельефа). Последователи ландшафтной экологии изучают физико-географические и биологические единицы, их функционирование. Современные тенденции в ландшафтных исследованиях отражены в подходе, согласно которому ландшафт в целом – это культурная сущность, этимологически означающая «то, что на поверхности земли», т.е. «созданная человеком земля». И новые тенденции в экологических исследованиях выступают против концепции природы как противоположности культуры, поддерживая вышеприведенную точку зрения. Со всех точек зрения на ландшафт как материальное интегральное образование возможно его реальное изучение, т.к. он имеет пространственное измерение и, как следствие, может быть классифицирован, отображен на картах и проанализирован.

Важное место в науке о ландшафте уделяется классификациям. Классификация рассматривается как методологическая неизбежность (потребность) изучения ландшафта. Она основывается на трех подходах:

1) тематический подход, который сосредотачивается на анализе и поиске взаимосвязей между различными компонентами;

2) региональный подход – изучение ландшафта как иерархических единиц;

3) пространственный подход – анализ геометрических характеристик ландшафта и его экологического функционирования.

Любой ландшафт изменяется со временем под влиянием природных и (или) антропогенных факторов и их взаимодействия. Главными природными факторами ландшафтных изменений являются геоморфологические процессы в совокупности с климатом и освоением территории организмами, а также особенностью почв и топографии ландшафта.

Человеческий фактор рассматривается как мощнейший фактор ландшафтных преобразований, т.к. человек всегда адаптирует окружающую его среду под свои нужды, согласно своим потребностям, в результате чего ландшафт приобретает другие формы. Антропогенные изменения (их содержание, масштабы, скорость) связаны с численно-

стью населения, его потреблением и технологическими возможностями. В настоящее время считается, что основное давление человека на ландшафты связано с застройкой территории (здания и дороги), сельским хозяйством, развитием различной инфраструктуры и рекреацией.

Существуют различные методы ландшафтных исследований и изучения происходящих изменений. Один из наиболее традиционных – сравнение разновременных карт на одну и ту же территорию. Работа с материалами дистанционного зонирования предполагает анализ различных документов: аэрофото- и космоснимков, почвенных анализов, интервью с местными жителями и т.д.

Процесс выбора соответствующих методов и методик требует внимательного обращения к географической науке, в рамках которой выполняется исследование. Как следует из обзора представлений о ландшафте, ландшафтная теория и ее методы являются частью географической традиции и являются частью обсуждений между пониманием мира как реальности или ментальной конструкции. Задача понять ландшафт как физическую реальность требует понимания (изучения) окружающей среды как реальности. Проблема восприятия ландшафта связана с интерпретацией этой среды местным населением, промышленниками и др. действующими лицами. Всё это затрудняет нахождение единственного методологического подхода, в результате чего напрашивается вывод об использовании как качественных, так и количественных методов, чтобы собрать данные и дополнить найденное.

Для изучения влияния добычи нефти и газа на ландшафты мы обратились к новым методам исследования окружающей среды – географическим информационным системам и снимкам территории, которые дают возможность использования разновременной информации и ее сравнения.

Полученная база данных не является конечным продуктом исследования. Сбор данных – это постоянный процесс принятия решений, который высвечивает определенные аспекты объекта и интерпретирует его в процессе ландшафтного картографирования.

Первый шаг в ландшафтном картографировании – организовать реальность, найти категории, которые соответствуют нашему исследованию, при этом понимая, что они (категории) – абстрактны и способны отразить лишь часть сложной реальности. Определение пространственных категорий ландшафта тесно связано с субъективными знаниями ситуации. Задачей является найти пространственные категории, которые соответствуют особенностям изучаемого ландшафта – района добычи нефти и газа. Эти пространственные категории представлены на карте природопользования района.

На этой карте категории земельного покрова ассоциируются с землепользованием, которое отражает «занятость» территории различными антропогенными и природными ландшафтами. На практике категории природопользования и ландшафтов должны быть разделены.

Основной вывод: главный фактор происходящих изменений и возникающих экологических проблем связан с добычей углеводородного сырья, которая приводит к изменению самой поверхности. Добыча нефти и газа трансформировала территорию традиционного природопользования с низкой плотностью населения, социально и организационно структурированную, со своими ландшафтными особенностями и их восприятием.

Проблемную область развития нефтегазодобывающих районов при условии сохранения благоприятной экологической ситуации можно разбить на три группы (категории) задач (проблем).

1. Задачи федерального уровня, которые не могут быть решены на муниципальном и региональном уровнях. Прежде всего, это проблема институциональных дефицитов и государственной политики. Их влияние на свою судьбу нефтегазодобывающие районы Западной Сибири разделяют со всеми муниципальными образованиями страны и ничем особенным в этом плане не выделяются. В качестве примера можно указать на серьезные пробелы и противоречия в ресурсном и экологическом законодательстве страны (водное, земельное, лесное, экологическое право) и регулировании гражданских отношений (в частности, Гражданский кодекс). Максимум, что здесь может сделать любой административный район, это в рамках существующего законодательства попытаться компенсировать недостатки государственной политики на своем уровне.

2. Задачи преимущественно федеральной и региональной власти, в которых район может влиять на принятие решений. У всех муниципальных образований есть проблемы, которые связаны с формированием бюджетных отношений, уточнением

круга полномочий администраций, утверждением места и роли района в регионе и т.д.

3. Задачи муниципального уровня, которые обычно обсуждаются как прерогатива муниципального уровня управления. Имеющиеся у нас материалы позволяют сделать вывод о том, что региональные власти занимают активную, профессиональную и хорошо продуманную позицию. Фактически сформирована программа развития большинства нефтегазовых районов, в которой нашли место почти все «узкие места» и «больные точки» территории. Эта группа задач на сегодняшний день представляется относительно структурированной. Обобщенно выделим в ней три главных аспекта:

– поиск новых ресурсов и путей развития,

– обозначение задач и направлений (собственно концепция развития) с мерами их поддержки,

– выработка и реализация своей экономической политики, включающей инициацию, поддержку, устранение препятствий для реализации и анализ выполнения ключевых решений.

Географические аспекты проблемы предполагают выявление функций и свойств ландшафта, а также разработку предложений по сохранению ландшафта и его компонентов – почв, воды, воздуха, растений и животных, так и эстетических свойств ландшафта. При этом перед географами ставятся следующие задачи:

1) экспедиционное изучение компонентов природы и ландшафтов как целостной динамической системы;

2) определение особенностей влияния природной системы на производственную деятельность людей и различные формы природопользования;

3) оценка качества природной среды, служащие ключевыми моментами планов территориального развития, а также регулирования воздействий на окружающую среду и проведения экспертизы проектов;

4) определение концептуальных положений развития территории на основе географических критериев (структура ландшафта, плотность населения, особенности хозяйства);

5) формулировка мер, направленных на совершенствование процесса природопользования и сохранение природной среды.

Существенно важным с географических позиций остается вопрос о том, какой уровень экологической опасности (экологического риска) можно считать приемлемым с точки зрения устойчивости природных и социально-экономических систем и в каких единицах следует его измерять? Это определяется целым комплексом субъективных и объективных факторов. Прежде всего, степень опасности зависит от компромисса между государственными службами, решающими вопросы экологической безопасности, специалистами научной сферы и широкой общественностью. Все они по-разному оценивают степень природной и техногенной опасности, существующей в каждом конкретном регионе. По всей видимости, как такового компромисса между этими структурами быть не может, но иметь свою точку зрения и при этом вырабатывать общие подходы необходимо [9, 11, 14].

Таким образом, сбалансированное развитие природы и общества вряд ли возможно, особенно в условиях добычи нефти и газа. Человеческий фактор будет всегда доминирующим, однако ориентация его в направлении поиска компромисса между природными и технологическими системами целесообразна и может минимизировать негативные последствия антропогенного и техногенного воздействия на природную среду [5].

Выводы

На территории, связанной с добычей нефти и газа в Западной Сибири произошли значительные изменения, которые особенно сильно затронули примерно 45% площади. Наибольшие изменения затронули северную тайгу и лесотундру, а также места собственно добычи, площади которых соответственно уменьшились и возросли. Основные изменения – это трансформация лесных, луговых, болотных и водных экосистем. Изменения за пределами ареалов добычи коснулись 32% территории (связаны в основном со строительством дорог и населенных пунктов), следовательно, практически все ландшафтные изменения в той или иной степени вызваны активизацией добывающей деятельности.

Перед началом современного этапа нефтегазового освоения данная территория воспринималась местным населением как место, где было обилие водных и пастбищных ресурсов, позволявших разводить огромные стада северных оленей, КРС, овец и др. животных и птиц. Добыча углеводородного сырья привела к трансформации и разрушению территории, гибели животных и возникновению целого комплекса экологических проблем.

Весте с тем нельзя не учитывать и позитивную роль процесса освоения данной территории. Применение методов ландшафтных исследований поможет в дальнейшем найти рациональные пути совмещения экологических и экономических факторов развития данной территории.

Таким образом, при изучении ландшафта уместно использовать качественные и количественные методы исследований [3]. Изменения ландшафтов – это часто (если не всегда) изменения природно-ресурсного потенциала. Поэтому ресурсы можно считать ключевой идеей в изучении ландшафтов в социально-экологической тематике будущего. С точки зрения (восприятия) местного населения, ландшафт сам является ресурсом для жизни. Ландшафт как ресурс – вполне подходящая характеристика отношений между материальной и ментальной сущностью ландшафта применительно к географическим исследованиям любых территорий, в том числе и районов нефтегазового освоения.

Список литературы

1. Рудский В.В. Категория экологического риска в географических исследованиях // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10–14. – С. 3153–3156.

2. Рудский В.В. Применение ландшафтной концепции при оценке воздействия горных работ на природную среду (по материалам зарубежных исследований) // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6; URL: http://www.science-education.ru/113-11817 (дата обращения: 24.01.2014).

3. Рудский В.В., Лысенкова З.В. Количественные показатели оценки состояния антропогенных ландшафтов // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3; URL: http://www.science-education.ru/117-13426 (дата обращения: 10.06.2014).

4. Antrop M. Background concepts for integrated landscape analysis. Agriculture, Ecosystems and Environment. – 2000. – № 77. – P. 17–28.

5. Antrop M. Why landscapes of the past are important for the future. Landcape and Urban Planning. – 2005. – № 70. – P. 21–34.

6. Bastian O. Landscape Ecology – towards a unified discipline? Landscape Ecology. – 2001. – № 16. – P. 757–766.

7. Conzen M.P. Cultural Landscape in Geography. In Smelser N.J. and Baltes P.B. (Eds.): International Encyclopaedia of the Social and Behavioural Sciences. Pergamon. – 2001. – P. 3086–3092.

8. Haase G. Ziele und Aufgaben der geographischen Landschaftsforschung in der DDR. – «Geograph. Berichte». – 1977. – № 1. – P. 1–19.