

ЛАНДШАФТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ ТЕРРИТОРИЙ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

В.А. Брылев, С.И. Пряхин

Волгоградский государственный педагогический университет, Россия

Поступила в редакцию 10 февраля 2010 г.

Аннотация: Рассмотрена роль ландшафтных исследований в формировании системы экологически устойчивого развития нефтегазоносных территорий Нижнего Поволжья, разработано ландшафтное районирование и дана классификация современных антропогенных ландшафтов региона.

Ключевые слова: ландшафт, геоекосистема, ландшафтные исследования, ландшафтный анализ, физико-географическое районирование, антропогенные (техногенные) ландшафты.

Abstract: The article considers the role of landscape studies in the formation of environmentally sustainable development of oil and gas bearing areas of the Lower Volga region, designed by landscape zoning and classification of modern anthropogenic landscapes in the region.

Key words: landscape geoecosystem, landscape research, landscape analysis, physical-geographical zoning, anthropogenic (man-made) landscapes.

Нижнее Поволжье принадлежит к числу наиболее освоенных районов юго-востока Европейской части России. В административном отношении – это Волгоградская и Астраханская области, Республика Калмыкия (общая площадь – 234 тыс. км², численность населения свыше 4 млн. чел.), характеризующиеся интенсивной добычей углеводородного сырья. Природно-территориальные комплексы и ландшафты региона, безусловно, испытывают значительный пресс негативных проявлений современного техногенеза. В связи с этим, дальнейшее эффективное и рациональное использование этой территории возможно лишь при условии ее хорошей изученности, и, прежде всего, исследований современного состояния ландшафтного покрова.

Ландшафтные исследования и проблемы оптимизации геоекологической обстановки региона

Нижневожская и Прикаспийская нефтегазоносные области в пределах Волго-Уральской нефтегазоносной провинции уже более 60 лет являются крупнейшими углеводородными промыслами Нижнего Поволжья. Многолетний срок эксплуатации и хозяйственного воздействия на окружающую природную среду региона послужил при-

чиной образования широкого спектра антропогенных нарушений ландшафтов и возникновения целого комплекса геоекологических проблем.

Устойчивое развитие Нижнего Поволжья требует решения не только социально-экономических, но и ландшафтно-экологических проблем. Это вызвано достаточно сложной геоекологической обстановкой в регионе. Наиболее острая геоекологическая ситуация характерна для нефтегазоносных районов, где экологическая напряженность очень высокая и соответствует VII, а в некоторых местах и VIII рангам (Комплексное районирование территории России по экологической и социально-экономической ситуации (Институт географии РАН, 2002).

Ситуация еще больше осложняется тем, что на территории Нижнего Поволжья в условиях воздействия негативных природных и техногенных факторов динамично снижается экологический (природно-ресурсный) потенциал, средообразующая роль и устойчивость ландшафтов. Это крайне негативно сказывается на экологических условиях и здоровье местного населения.

Негативные эколого-экономические стороны антропогенезации ландшафтов Нижневожского региона все активнее ставят проблему совершенствования системы природопользования и оптимизации структурно-функциональных особенностей

природно-антропогенных ландшафтов как способа выхода из создавшейся сложной экологической ситуации. В связи с этим появляется необходимость в рациональной территориальной организации природопользования и принятия оперативных природоохранных мер, направленных на оптимизацию ландшафтно-экологической обстановки. Важную роль в решении этих задач, на наш взгляд, призваны сыграть ландшафтное планирование как один из наиболее эффективных экологически ориентированных приемов охраны природы и оптимизации природопользования [11]. Их значение в сохранении и поддержании необходимых условий для восстановления природно-ресурсного потенциала региона достаточно велико как и в реализации мероприятий по оптимизации ландшафтно-экологической обстановки в нефтегазодобывающих районах. Как универсальный механизм организации рационального природопользования, ландшафтные исследования способны выступать в качестве ведущего инструмента в реализации программы создания оптимальной структурно-динамической организации ландшафтов на территории, ее ландшафтного анализа и планирования, формирования устойчивых территориальных природно-хозяйственных систем (ТПХС), проектирования ландшафтно-экологического каркаса [11].

Ландшафтные исследования на современном этапе развития ландшафтоведения предполагают их естественно-исторический характер, т.е. выявление новых знаний о природных и природно-технических ландшафтах как элементах территориальной организации. Представления о различных территориальных природно-хозяйственных, природно-технических, геотехнических, агроландшафтных геосистемах были сформированы в 1970-1990-е годы (Т.В. Звонкова, Ю.Г. Саушкин, А.И. Перельман, К.Н. Дьяконов, М.А. Глазовская, В.А. Николаев, В.С. Преображенский, Л.К. Казаков, В.И. Федотов, Г.И. Швец и др.).

В последние десятилетия формируются все более четкие представления о выделении в географической оболочке наряду с естественными геосистемами особой новой формы организации ее вещества и энергии. А именно в ней кроме компонентного и ландшафтно-геосистемного уровней и типов организации географической оболочки реальностью становятся территориальные природно-хозяйственные системы или ландшафты [4].

Территориальные природно-хозяйственные геосистемы – это исторически сложившиеся и специально созданные территориально устойчи-

вые совокупности взаимосвязанных модифицированных природных и хозяйственных комплексов, характеризующиеся пространственно-временной организованностью и способностью функционировать в окружающей среде как единое целое, выполняющее определенные хозяйственные и геоэкологические функции [4].

Таким образом, с точки зрения ландшафтной и геоэкологической интерпретаций идей формирования ТПХС сфера возможного применения ландшафтных исследований в современных условиях Нижнего Поволжья достаточно обширна, разнообразна и актуальна. Наиболее приоритетными является осуществление на основе ландшафтных исследований – ландшафтного анализа нефтегазопромысловых районов Нижнего Поволжья, физико-географического районирования, классификации антропогенных (техногенных) ландшафтов, создания ландшафтно-экологического каркаса, формирования оптимальной сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ), анализа антропогенной нарушенности территории нефтегазодобывающих районов, организация рекреационных зон и др.

Так, физико-географическое районирование как универсальный метод упорядочения и научной систематизации позволяет раскрыть связи геосистем различного ранга, выявить иерархичность их соподчинения и пространственного размещения, а также создает теоретическую базу для решения конкретных практических задач по комплексному изучению и оценке природных ресурсов, по рациональному использованию, охране и реставрации геосистем [3, 16].

Объектами физико-географического или ландшафтного районирования нефтегазопромысловых территорий Нижнего Поволжья являются, прежде всего, конкретные (индивидуальные) геосистемы регионального уровня. Ландшафт представляет собой предельную (наинизшую) ступень в системе физико-географического районирования. Под термином «ландшафт» понимается генетически однородная геосистема (ПТК), занимающая площадь, измеряемую сотнями квадратных километров [13, 17].

В результате единства геологического фундамента и последовательно меняющихся однотипных палеогеографических событий для каждого ландшафта характерен определенный тип рельефа (набор форм мезо- и микрорельефа), а тепло и влага, поступающие на его поверхность, перераспределяются по этим элементам рельефа, благо-

даря чему формируется система местных климатов и микроклиматов и связанных с ними особенностей циркуляции поверхностных и грунтовых вод, что обуславливает создание специфических сочетаний его биогенных компонентов (биоценозов и почвенных разностей). Ландшафт состоит из локальных геосистем – урочищ, фаций. Одновременно он является структурной ячейкой всех высших региональных геосистем (район, провинция, зона).

Физико-географическое (ландшафтное) районирование Нижнего Поволжья

Представленная схема ландшафтного районирования составлена в рамках общего физико-географического районирования Восточно-Европейской (Русской) равнины. Высшими выделенными здесь таксонами являются природные зоны и физико-географические провинции. В данной работе авторами дается в пределах физико-географической страны пятиступенчатое районирование без учета ландшафта, хотя и они выделены на исследуемой территории в процессе ландшафтных исследований.

Особенностью предлагаемой схемы ландшафтного районирования является то, что она учитывает характер взаимосвязей компонентов ландшафтной оболочки. Совокупный учет зональных и азональных (геолого-геоморфологических) факторов пространственной ландшафтной дифференциации, а также специфики этапов истории развития территории дает возможность не только выявить региональные геосистемы, характеризующиеся определенной географической спецификой, целостностью структуры, своеобразием протекающих в их пределах физико-географических процессов, но и установить реально существующие границы этих геосистем [16].

Территория Нижнего Поволжья занимает наиболее теплую и континентальную часть Восточно-Европейской равнины, где хорошо выражена широтная биоклиматическая зональность. Вследствие значительной протяженности региона в широтном и меридиональном направлении, уникального сочетания природных условий исследуемый регион отличается большим разнообразием ландшафтов.

В зависимости от распределения температуры воздуха и осадков согласно классификации М.И. Будыко и А.А. Григорьева на территории Нижней Волги выделяются следующие географические условия: климат северной пустыни (сухой

климат, теплое лето и умеренно мягкая зима). Зона степей занимает до 80% площади региона [1].

Анализ распределения компонентов географической оболочки показывает, что ни один из компонентов полностью не определяет границы ландшафтных выделов. В одних случаях таковыми являются орографические элементы, в других – литологические, в третьих – гидротермические, в четвертых – почвенные. В первых двух случаях совпадение ландшафтных единиц с литоморфными компонентами составляет около 50%. Например, граница полупустынной и степной зон совпадает с сыртовым абразионным уступом и берегом Волги на участке устье Еруслана – Волгоград. Граница умереннозасушливых степей с сухими проходит по правому берегу Медведицы. Однако эта же граница в пределах большой излучины Дона меридионально пересекает все орографические элементы, а в пределах Ергеней такое же несоответствие отмечено для границы между степной и полупустынной зонами.

Совпадение границ ландшафтов с гидротермическими условиями более 70%, а с биопочвенными – более 80%. Это и естественно, поскольку почва является зеркалом ландшафта, его «душой», как писал В.В. Докучаев, но в основе выделения большинства крупных геосистем лежит характер твердого фундамента. А в зоне сухих степей и полупустынь ландшафтообразующая роль геолого-геоморфологических факторов резко возрастает. Геоморфологические особенности ландшафтов являются основой обособления его локальных систем.

Таким образом, физико-географическое районирование Нижнего Поволжья проводилось на основе учета распределения, прежде всего, почв и растительных ассоциаций, опосредующих гидротермику. Это группа зональных факторов. Исследуемый регион входит в состав трех физико-географических (природных) зон: степной, полупустынной и пустынной. Рубежом между первой и второй зонами служит граница сухих степей с комплексной полупустыней, что фиксируется сменой каштановых почв светло-каштановыми. Критерием выделения пустынной зоны выбрана смена бурых почв песчаными массивами, солончаками, такырами, что есть здесь роль мезорельефа и горной породы возрастает.

Границы физико-географических подзон обусловлены преимущественно биотическими компонентами, в то время как ареалы провинций в основном геоморфологические единицы и гидротермические.

Зона степей занимает до 80% площади Нижнего Поволжья. В ней выделяется черноземно-степная подзона с разнотравно-типчачково-ковыльной растительностью, расположенная на северо-западе Волгоградской области и имеющая наиболее благоприятные агроклиматические условия. В подзоне темно-каштановых почв развиты типчачково-ковыльные степи. Подзона сухих степей развита на каштановых почвах с белополынно-ромашково-злаковыми ассоциациями и солонцеватостью. На территории Астраханской области в северных районах распространены светло-каштановые почвы, в южных районах – бурые полупустынные. Зона полупустыни отличается крайней засушливостью, развитием полынно-солянково-злаковой растительности на солонцеватых светло-каштановых почвах. Солонцы и солончаки занимают до 70% земель полупустыни [16].

Ярким контрастом по сравнению с полупустынными и пустынными пространствами Прикаспийской низменности является сильно обводненный интразональный подрайон – широкая Волго-Ахтубинская пойма и дельта р. Волги с климатом, отличным от климатических условий юго-востока Европейской части России. На территории Волго-Ахтубинской поймы распространены пойменные почвы (лугово-аллювиальные) и ленточные осоково-дубовые леса [1].

Границы физико-географических районов (ландшафтов) как низшей единицы физико-географического районирования в возвышенных территориях определяются геоморфологией, а в пределах низменностей – рельефом и литологией.

Физико-географические подрайоны в излучине Дона и в пределах Приволжской возвышенности обусловлены ступенчатостью рельефа, с чем связано и изменение материнских пород. В Прикаспийской низменности существование подрайонов связано с котловинностью территорий. Следовательно, при переходе к мелким таксонам роль литоморфной основы возрастает.

Выделенные на территории Нижнего Поволжья физико-географические районы (как основные таксономические единицы) однородны по всем природным условиям, кроме локальных тектонических структур (рис.).

Анализ содержания таблицы и карты-схемы позволяет констатировать, что рассматриваемый регион, за исключением самых северных районов, входит в состав двух природных зон: степной и полупустынной. Границы зон и подзон обусловлены преимущественно биотическими компонен-

тами, в то время как ареалы физико-географических провинций в основном единицы геоморфологические и гидрографические. Рубежи природных районов на возвышенных территориях определяются геолого-геоморфологическими факторами, а в пределах низменностей при однородном литологическом составе – преимущественно рельефом.

Формирование почвенно-растительного покрова Нижнего Поволжья тесно связано с ее климатическими и геоморфологическими особенностями. Самыми общими закономерностями почвенно-растительного покрова является широтная зональность его размещения на Русской равнине. Из-за увеличения в юго-восточном направлении количества поступающего тепла и снижения увлажнения почвенно-растительные зоны по мере приближения к Каспию приобретают как бы концентрическую конфигурацию. Поэтому на территории Нижнего Поволжья смена главных типов почв и растительности происходит по мере движения с северо-запада на юго-восток: от черноземных степей до зоны полупустынь [16].

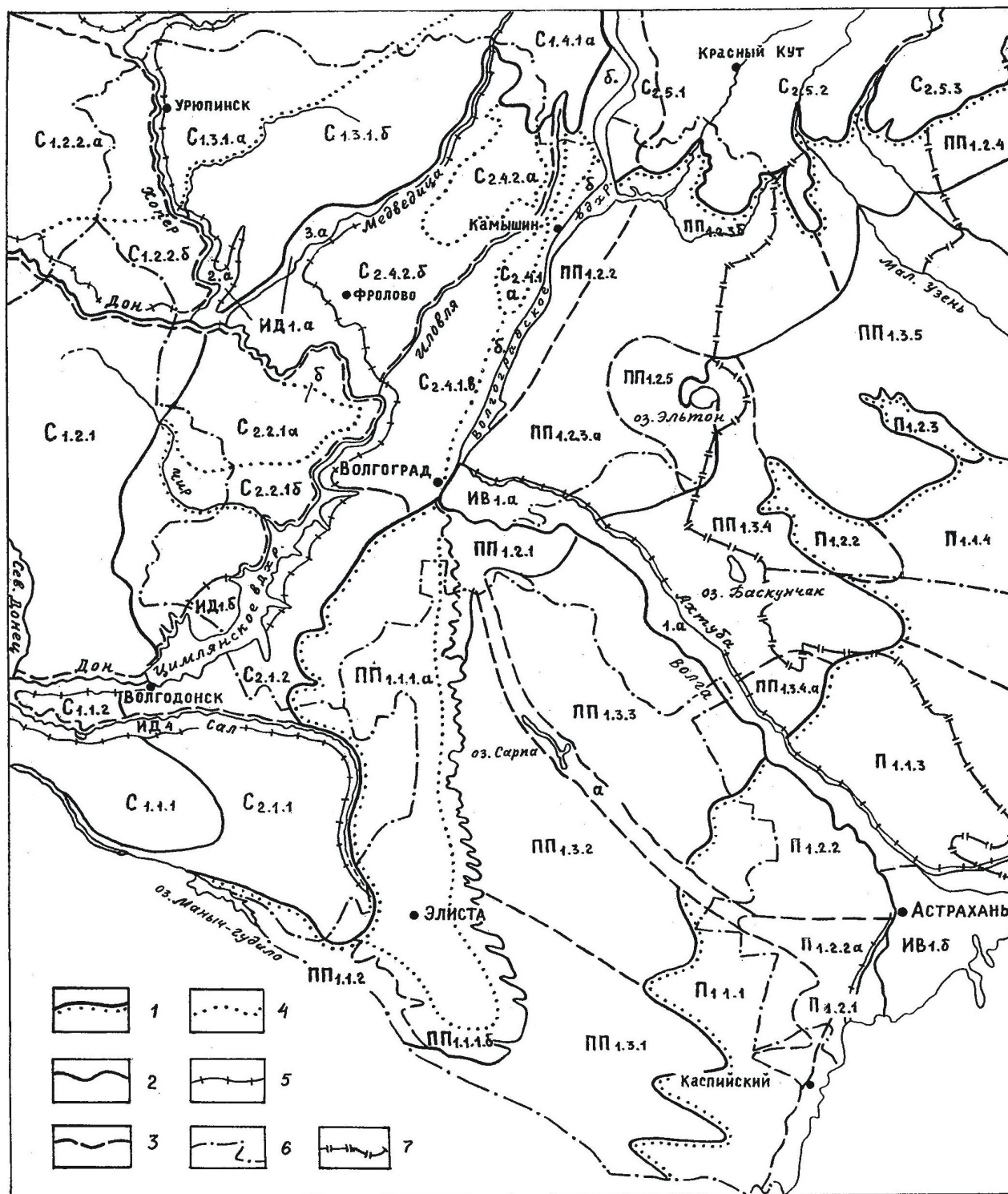
Поэтому на территории Нижнего Поволжья смена главных типов почв и растительности происходит по мере движения с северо-запада на юго-восток: от черноземных степей до зоны полупустынь. В центре региона располагается подзона сухих степей на каштановых почвах. По долинам рек размещаются интразональные геосистемы.

Необходимо подчеркнуть, что границу между лесостепной зоной и черноземными степями из-за сплошной распашки земель установить сложно. Считается, что за исключением Гусельско-Тетеревятского кряжа лесостепные ландшафты на территории Нижнего Поволжья в настоящее время не представлены.

Зона степей занимает большую часть исследуемого региона. Здесь отсутствуют водораздельные леса, а степи вследствие возрастающей в юго-восточном направлении континентальности из разнотравных превращаются в злаковые. Количество осадков убывает от 500 мм на северо-западе до 300 мм на юго-востоке. Испаряемость же на юге приближается к 1000 мм, из-за чего коэффициент увлажнения падает от 0,8 до 0,3.

Зона степей подразделяется на две подзоны: разнотравно-типчачково-ковыльных степей на обыкновенных и южных черноземах и подзону типчачково-ковыльных (сухих) степей на каштановых и темно-каштановых почвах.

Зона полупустыни охватывает большую часть Прикаспийской низменности и возвышенность



Условные обозначения

Границы: 1 – зон; 2 – подзон; 3 – провинций и районов; 4 – подрайонов; 5 – речных долин (интразональные ландшафты); 6 – административные (областные); 7 – административные (государственные).

Рис. Карта-схема физико-географического районирования Нижнего Поволжья и прилегающих территорий

Ергени. Количество осадков снижается до 200 мм в год. Почвенно-растительный покров имеет промежуточный переходный характер между степной и пустынной зонами. Понятие полупустыни впервые установили Н. А. Димо и Б. А. Келлер (1907) [5], исследовавшие почвы и растительность на северо-западе Ергенинской возвышенности.

Важной отличительной особенностью ландшафтов полупустынь является разреженность (до 50%), пятнистость растительного покрова. Между куртинами растительности постоянно видны большие участки голой почвы, что определяет обилие эфемеров и эфемероидов в весенний период. Вторая особенность – комплексность, обусловленная мельчайшими неровностями рельефа, а также различной увлажненностью и засоленностью почв. Зональными почвами полупустыни являются светло-каштановые солонцеватые почвы. В образовании растительного покрова участвуют степные и полупустынные фитоценозы.

По данным Ф. Я. Левиной (1964), полупустыня Нижнего Поволжья подразделяется на две подзоны – северную и южную [7].

Проведенное нами физико-географическое районирование может послужить основой для более детального ландшафтного районирования (включительно ландшафты), необходимого для проведения ландшафтного анализа, при разработке программ по эколого-ландшафтной оптимизации и более устойчивого развития региона, а также формирования ландшафтно-экологического (природоохранного) каркаса Нижнего Поволжья.

Классификация антропогенных и природно-антропогенных ландшафтов Нижнего Поволжья

Ландшафтный подход к изучению антропогенной нарушенности природных территорий зародился в конце 1960-х-начале 1970-х гг. и сформировался в рамках нового тогда научного направления – учения об антропогенных ландшафтах. Наибольшее развитие этот подход получил в трудах ученых Воронежской ландшафтной школы (Мильков Ф. Н., Федотов В. И., Двуреченский В. Н., Моторина Л. В., Усков Б. В. и др.). В центре внимания ландшафтного подхода находится морфолого-структурное строение ландшафтов, образовавшихся в результате хозяйственной деятельности.

В научной литературе встречаем различные подходы к определению понятия «антропогенный ландшафт», которое некоторыми авторами рассматривается как синоним понятия «техногенный

ландшафт». На самом же деле техногенный ландшафт является разновидностью антропогенного ландшафта, особенности формирования и структуры которого обусловлены производственной деятельностью человека, связанной с использованием мощных технических средств [13] или сформированные вследствие функционирования техногенного блока геосистемы [14].

Инвентаризация антропогенных и природно-антропогенных ландшафтов, изучение их структуры и динамики не представляется возможным без применения базовой (общерегиональной) классификационной основы. За весь период исследований изучения антропогенных ландшафтов было предпринято несколько попыток создания базовых классификаций. Несомненно, наиболее продуктивными в этом направлении были работы Ф. Н. Милькова [9, 10]. К сожалению, до сих пор общие подходы к классификации антропогенных ландшафтов так и не сформировались.

В настоящее время существует несколько разнонаправленных классификаций антропогенных ландшафтов (С. В. Калесника, А. Г. Исаченко, В. И. Прокаева, Ф. Н. Милькова, В. И. Федотова, В. В. Козина и др.), основными из которых являются классификации по следующим признакам: по содержанию, по глубине воздействия человека на природу, по генезису, по целенаправленности возникновения, по длительности существования и степени саморегуляции, по хозяйственной ценности. Наиболее важными являются классификации антропогенных ландшафтов по содержанию и по генезису. Для Нижнего Поволжья актуальна регионально-отраслевая классификация антропогенных территориальных комплексов, представляющая собой интеграцию отраслевой классификации В. И. Федотова [14, 15] и регионально-субрегиональной классификации В. В. Козина [2, 6].

Для ландшафтного анализа нефтегазоносных территорий Нижней Волги наиболее применительно классификация антропогенных ландшафтов нефтегазопромысловых территорий Тюменской области В. В. Козина [2, 6], которая по своей сути является смешанной-содержательно-генетической.

Исходя из этой классификационной основы весь комплекс антропогенных ландшафтов нефтегазопромысловых районов Нижнего Поволжья можно разбить на несколько таксономических единиц: 1. *Класс антропогенных ландшафтов* – как совокупности комплексов, связанной с деятельностью человека в какой-либо одной социально-экономической отрасли хозяйства; 2. *Тип антропоген-*

Классификация антропогенных ландшафтов нефтегазопромысловых районов Нижнего Поволжья
(по Козину В.В. [3, 7], с дополнениями авторов)

Класс антропогенных ландшафтов	Тип антропогенных ландшафтов	Тип антропогенной местности
Промышленный	Нефтегазопромысловый	Поисково-разведочный Эксплуатационный Подготовки и первичной переработки нефти и газа Ликвидационно-консервационный Инфраструктурный Полигонно-отходный
	Агропромышленный	Овощно-консервный Мясоперерабатывающий Молочно-перерабатывающий Хлебопекарный Хлебозаготовительный Мукомольно-мельничный Крупо-комбикормовый Полигонно-отходный
	Гидрохозяйственный	Гидроэлектропроизводственный Прудово-хозяйственный Мосто-насыпной
	Линейно-транспортный (коммуникационный)	Нефтегазопроводный Автомобильно-дорожный Железнодорожный Линейно-электропередаточный
	Горнотехнический	Полимагистральный Карьерно-отвалный Монокотлованный Мелкокопанковый Обвалочно-валовый Пострекультивационный
Леохозяйственно-дигрессионный	Лесо-восстановительно-вырубочно-дигрессионный	Лесопосадочный (лесоразведение) Лесомассивный Лентово-вырубочный Зеленых насаждений поселений
Сельскохозяйственный	Агроландшафты	Обрабатываемых земель (пашни) Степно-пастбищный плакорный Степно-пастбищный террасовый Степно-пастбищный долинный Животноводческо-комплексный Огородно-садоводческий Гидромелиоративный
	Агропромышленный	Перерабатывающий с/х сырье
Селитебный	Урболоандшафты	Многоэтажный Одноэтажный Садоводческо-дачный Утилизационно-промышленный
	Сельско-селитебный	Одноэтажный Огородно-садоводческий Утилизационно-селитебный
Рекреационный	Спортивно-оздоровительный	Санаторно-лечебный Спортивно-комплексный Лесо-оздоровительный

ных ландшафтов – как системы взаимосвязанных комплексов, образовавшейся при однотипных (или близких) технологических схемах хозяйственной деятельности; 3. *Тип антропогенной местности* – как совокупности типов антропогенных урочищ и комплексов подчиненных рангов, общность которых определяется видом технического решения, функциональной проблемой хозяйственного освоения; 4. *Антропогенное урочище* – как парагенетически взаимосвязанный комплекс антропогенных фаций, возникший в пределах одного природно-территориального комплекса вранге урочища, в результате воздействия техники для решения узкозаданной задачи; 5. *Антропогенная фация* – как элементарный природно-территориальный комплекс, возникший в результате коренных изменений компонентов ландшафта, представленный своими наиболее дробными элементами [2].

В соответствии с представленной таксономией ландшафтных единиц классификация антропогенных (техногенных) ландшафтов районов добычи нефти и газа Нижнего Поволжья представлена пятью классами антропогенных ландшафтов, одиннадцатью типами антропогенных ландшафтов и сорока восьмью антропогенными типами пользования земель (таблица).

Предложенная нами классификация, на наш взгляд, отличается большей полнотой учета видов хозяйственной деятельности человека в пределах нефтегазодобывающих районов, влияющих прямо или косвенно на ландшафт природный. Однако авторы попытались в ней решить проблему смешанности классификационных критериев.

Следует отметить, что в данной классификации учтены далеко не все виды хозяйственной деятельности человека, влияющей на ландшафт, например, выпущено из виду влияние объектов сельского хозяйства и инфраструктуры населенных пунктов, что, несомненно, имеет свои определенные черты и в нефтегазопромысловых районах региона.

В ходе дешифрирования космофотоснимков нефтегазопромыслов Нижнего Поволжья нами были непосредственно выделены целый ряд антропогенных ландшафтов и типы антропогенных их нарушений [8].

Главная цель ландшафтного анализа нефтегазопромысловых территорий Нижнего Поволжья, на наш взгляд, заключается в строгом логическом упорядочивании структурного многообразия современных природных и природно-антропогенных ландшафтов с использованием комплекса методов

изучения свойств ландшафтов, морфологической структуры и пространственной дифференциации процессов в ландшафте, его современной динамики и развития.

Рассмотренные авторами классификации антропогенных ландшафтов нефтегазодобывающих районов Нижнего Поволжья в полной мере могут использоваться для целей ландшафтного анализа этих территорий и ландшафтного картографирования и моделирования ландшафта.

Проведение ландшафтного анализа и картографирования, ландшафтного районирования и классификации антропогенных ландшафтов на нефтегазоносных территориях Нижнего Поволжья позволит более полно учесть состояние природной среды в разработке программ оптимизации ландшафтной организации и формирования эколого-ландшафтного каркаса региона. Все это будет способствовать более эффективному и стабильному развитию рассматриваемого региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атлас русловой морфодинамики Нижней Волги / ред. В.Н. Коротаев [и др.] – М.: Изд-во МГУ, 2009.
2. Егоров А.П. Способы модернизации базовых классификаций антропогенных ландшафтов / А.П. Егоров, В.В. Козин // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер. География. Геоэкология. – 2006. – №2. – С. 25-30.
3. Исаченко А.Г. О так называемых антропогенных ландшафтах / А.Г. Исаченко // Изв. Всесоюз. геогр. о-ва. – 1974. – Т. 106, №1. – С. 7, 11.
4. Казаков Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования: учеб. пособие / Л.К. Казаков. – М., 2007. – С. 97-100.
5. Келлер Б.А. Растительный мир русских степей, полупустынь и пустынь / Б.А. Келлер. – Воронеж, 1923. – Т. 1.
6. Козин В.В. Ландшафтный анализ в решении проблем освоения нефтегазоносных регионов: автореф. дис. ... д-ра геогр. наук / В.В. Козин. – Иркутск, 1993. – 36 с.
7. Левина Ф.Я. Растительность полупустыни Северного Прикаспия и ее кормовое значение / Ф.Я. Левина. – М.: Наука, 1964. – 336 с.
8. Марьянских Д.М. Ландшафтно-экологический анализ территории Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения: автореф. дис. ... канд. геогр. наук / Д.М. Марьянских. – Барнаул, 2003. – 24 с.
9. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафты. Очерки антропогенного ландшафтоведения / Ф.Н. Мильков. – М.: Мысль, 1973. – С. 15, 19.
10. Мильков Ф.Н. Антропогенное ландшафтоведение, предмет изучения и современное состояние / Ф.Н. Мильков // Вопросы географии. – М., 1977. – Сб. 106. – С. 11-27.

11. Михно В.Б. Ландшафтное планирование как фактор экологически устойчивого развития Центрального Черноземья / В.Б. Михно // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер. География. Геоэкология. – 2006. – №2. – С. 10-11.

12. Преображенский В.С. Основы ландшафтного анализа / В.С. Преображенский, Т.Д. Александрова, Т.П. Куприянова. – М.: Наука, 1988. – С. 5-7.

13. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник / Н.Ф. Реймерс. – М.: Мысль, 1990. – С. 123, 234.

14. Федотов В.И. Техногенные ландшафты: теория, региональные структуры, практика / В.И. Федотов. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1985. – С. 56, 76.

15. Федотов В.И. Техногенез и техногенный рельеф центра Русской равнины / В.И. Федотов, С.В. Федотов // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер. География. Геоэкология. – 2004. – №1. – С. 99-105.

16. Физико-географическое и ландшафтное районирование Волгоградской области / В.А. Брылев [и др.] // Стрежень: науч. ежегодник. – Волгоград, 2001. – Вып. 7. – С. 12, 15, 16.

17. Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии / под ред. А.И. Спиридонова. – М.: Сов. энцикл., 1980. – С. 29, 222, 446.

Брылев Виктор Андреевич

доктор географических наук, заведующий кафедрой физической географии и геоэкологии Волгоградского государственного педагогического университета, г. Волгоград, т. (8442)302862, E-mail: brilev_vspu@rambler.ru

Пряхин Сергей Ильич

кандидат географических наук, доцент кафедры физической географии и геоэкологии Волгоградского государственного педагогического университета, г. Волгоград, т. (8442)764101, E-mail: i-sergei53@yandex.ru

Brylev Viktor Andreyevitch

Doctor of Geography, Head of the chair of physical geography and geocology, Volgograd State Pedagogical University, Volgograd, tel. (8442)302862, E-mail: brilev_vspu@rambler.ru

Pryakhin Sergey Il'ich

Candidate of Geography, assistant professor of the chair of physical geography and geocology, Volgograd State Pedagogical University, Volgograd, tel. (8442) 764101, E-mail: i-sergei53@yandex.ru