

## ГОРНОЕ ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ: РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Д.В. Черных

*Горное ландшафтоведение – одно из активно развивающихся направлений науки о ландшафтах. В процессе становления оно прошло ряд этапов, различающихся по целевым установкам, и сформировало мощную теоретико-методическую базу. Однако ряд вопросов, поднятых еще на заре науки, до сих пор не решены. Обозначены основные перспективные направления развития дисциплины, в том числе, в контексте концепции устойчивого развития.*

Горное ландшафтоведение как самостоятельное научное направление, с одной стороны, является составной частью и успешно развивается в рамках науки о ландшафтах, а с другой – входит в формирующуюся в последние годы межнаучную дисциплину, включающую совокупность знаний о различных аспектах природы, населения и хозяйства горных регионов – монтологию (montology).

Выделение горного ландшафтоведения в самостоятельный раздел происходило в рамках уже сформировавшейся науки о ландшафтах. Целенаправленные работы по изучению морфологии ландшафта были начаты географами Московского университета под руководством Н.А. Солнцева на Русской равнине, и именно здесь были обозначены основные таксономические уровни ландшафтной дифференциации (фацция – урочище – местность – ландшафт), разработана и апробирована методика ландшафтного картографирования [1].

Начало работ в горах показало, что ландшафтное строение горных территорий отличается от такового равнин. Значительные амплитуды высот, пестрота геологического строения, преобладание склоновых поверхностей разных экспозиций и другие факторы значительно усложняют ландшафтную структуру горных территорий. Свойства горных ландшафтов и их морфологических единиц не укладывались в описанные для общепринятых на равнинах уровней диагностические признаки. Это потребовало проведения детальных полевых ландшафтных исследований и картографирования в горах, разработки региональных классификационных схем горных ландшафтов и сопоставления их с ландшафтными классификациями равнин.

Для обсуждения результатов, решения спорных вопросов созываются тематические ландшафтные конференции. Первым таким форумом стало VI Всесоюзное совещание по

вопросам ландшафтоведения в 1963 г. в Алма-Ате [2], целиком посвященное горной тематике, за которым последовал еще ряд конференций. Впервые поставленные здесь вопросы заложили основу для развития ландшафтных исследований в горах на ближайшую перспективу. Этот момент можно считать началом формирования горного ландшафтоведения, началом *классического* этапа его развития.

Классический этап в становлении горного ландшафтоведения продолжался до середины 70-х годов XX века. Он характеризуется активным обсуждением вопросов классификации горных ландшафтов, обилием точек зрения на проблему. Острые дискуссии, имевшие место в этот период, не привели к построению единой классификации горных ландшафтов. Так, предложенные на VI Всесоюзном совещании по ландшафтоведению основные единицы ландшафтной типологии – класс, подкласс, тип, подтип, вид ландшафтов разделялись далеко не всеми ландшафтоведами, а в отношении таксономической значимости каждой единицы (например, тип и класс ландшафтов) до сих пор существуют различные мнения. Нет единого мнения в отношении классификации предгорных и котловинных ландшафтов. Основных причин этого, по-видимому, две. Во-первых, это неоднозначность трактовки самого понятия «ландшафт» и, соответственно, частного по отношению к нему понятия «горный ландшафт». Вторая причина неувязки горных ландшафтов с существующими классификационными схемами в том, что при ландшафтных исследованиях в горах столкнулись с тем, что там действуют такие закономерности, влияние которых на равнинах либо не прослеживается совсем, либо незначительно (например, высотная поясность), а также часто гипертрофировано ландшафтообразующее значение какого-либо одного фактора (например, геологического строения, солярной экспозиции и

т.д.). Тем не менее, на основе анализа региональных работ по горному ландшафтоведению можно сделать вывод, что именно исследования в 60-70 годы XX века в горных территориях привели к формулировке в последующее время ряда положений, учет которых необходим при ландшафтных классификациях [3]. Вот лишь некоторые из них:

*Принцип изменения роли отдельных факторов в дифференциации природной среды:* пространственный и качественный диапазон проявления отдельных природных факторов и их влияние на обособление геосистем может меняться, а генетически одинаковые участки территории могут относиться к ландшафтными подразделениям разных рангов.

*Положение об иерархичности компонентов ландшафта:* по мере перехода от высших хронологических единиц к низшим уменьшается качественный диапазон типологических классификационных признаков компонентов ландшафтов.

*Положение об относительной независимости иерархии компонентов ландшафта:* компоненты ландшафта развиваются относительно независимо, т.е. имеют различное характерное время и собственную иерархию. Градиенты отдельных процессов, протекающих в географической оболочке, имеют различный вектор и частоту.

*Принцип различной иерархической организации территории:* отдельные территории ввиду различий в физико-географических условиях и особенностях развития характеризуются различной степенью иерархической организации. На одних территориях хорошо выделяется одно количество соподчиненных единиц (фаии, подурочища, простые и сложные урочища, местности и т.д.), на других некоторые единицы выпадают или, наоборот, строение усложняется, и уже не хватает каких-то промежуточных единиц, пока не вошедших в принятую иерархическую систему.

В этот же период заложены основы физико-географического районирования горных территорий. Исследования на Кавказе, Алтае и в других горных системах показали [4,5], что важным (хотя и не единственным) критерием выявления региональных единиц при физико-географическом районировании горных стран является анализ структуры высотной поясности ландшафтов. Последняя отражает не только закономерность высотной поясности, но и зависимость ее от широтной зональности, а также от климатической и ландшафт-

ной долготной дифференциации. Поэтому при комплексном физико-географическом районировании совмещается типология спектров высотной поясности ландшафтов с различиями в геолого-геоморфологическом строении. Выделяются конкретные спектры высотной поясности ландшафтов макросклона горного хребта, которые в сочетании с геолого-геоморфологической целостностью соответствующих частей макросклонов дают горные физико-географические районы. Конкретные спектры объединяются в подтипы (варианты), типы, системы типов спектров, накладывающиеся на тектонико-геоморфологические области, тектонические «зоны», что дает выделение горных подпровинций, провинций, областей, стран.

Следующий важный этап в развитии теории горного ландшафтоведения обусловлен широким использованием системного подхода. Если начало его внедрения в географию, связанное с именем В.Б. Сочавы, датируется шестидесятыми годами прошлого века [6 и др.], то *геосистемный* этап развития горного ландшафтоведения можно обозначить серединой 70-х – концом 80-х годов XX столетия. В связи с внедрением в теорию горного ландшафтоведения принципов системного подхода отмечается появление оригинальных точек зрения на проблему пространственной организации горных ландшафтов (высотно-зональные геосистемы В.М. Чупахина [7], стрии Г.П. Миллера [8], нуклеарные геосистемы А.Ю. Ретеюма [9], классификация предгорий Ф.А. Максютова [10], ландшафтные концентры В.С. Михеева [11] и др.). В классификационных построениях учитываются не только морфология, но функционалирование и динамика горных геосистем.

Конец XX века ознаменован масштабной экологизацией географических исследований, в которую, хотя и не сразу, вовлеклось и горное ландшафтоведение.

Первоначально эколого-географические (геоэкологические) исследования были направлены, главным образом, на более освоенные и антропогенно нарушенные равнинные территории. Однако постановка экологической проблематики на глобальном уровне, а также то, что на Конференции ООН по окружающей среде и развитию (ЮНСЕД) в Рио-де-Жанейро в 1992 г. всестороннее изучение горных регионов было признано одной из приоритетных тем Повестки дня на XXI век, а 2002 г. был провозглашен Международным

годом гор, дали мощный толчок экологизации и гуманизации горного ландшафтоведения.

С этого времени большое внимание в ландшафтных классификациях уделяется экологическому фактору, в ландшафтоведении используется с географической интерпретацией ряд понятий общей экологии (эктон, сукцессия, адаптивность, экологическая ниша и т.д.).

Многочисленные исследования показали, что эколого-ландшафтное изучение горных территорий имеет ряд особенностей и сложностей. Во-первых, кроме экологических факторов, действующих и в горах и на равнинах, в горной среде можно выделить и специфические факторы, среди которых наиболее важно понижение давления с высотой и возникновение в связи с этим признаков так называемой «горной болезни». Во-вторых, горы в большинстве своем в различной степени неблагоприятны для проживания и деятельности человека, что объясняется абсолютной высотой, крутизной склонов, большим количеством опасных природных процессов различного генезиса. В то же время, горные ландшафты характеризуются высокими значениями таких экологических функций, как духовные и эстетические, а также являются центрами формирования биоразнообразия и стока большинства крупных рек. В-третьих, часто неблагоприятные природные процессы в горах носят характер катастрофических. Так как разовое катастрофическое событие может перекрывать последствия всех других вместе взятых процессов, развивающихся в течение столетий, то экологическая благоприятность территории обратно пропорциональна экологическому риску, т. е. вероятности этих событий.

В связи со сказанным, экологические функции горных ландшафтов можно разделить на несколько групп [12]. В первую группу включены глобальные экологические функции гор, когда последние рассматриваются как хранители биологического и ландшафтного разнообразия, запасов пресной воды и т. д., т. е. функции, имеющие значение для сохранения устойчивого состояния биосферы в целом. Во вторую включаются свойства природной среды, характеризующие территорию гор с точки зрения комфортности ее для постоянного проживания человека. С этих позиций горные ландшафты в большинстве своем обладают более низким экологическим потенциалом, чем равнинные. Экологические функции, входящие в третью группу, характеризуют горные системы высокой степенью

эстетичности и относительно низкой степенью антропогенной измененности и загрязнения. В таком ракурсе горы благоприятны для временного проживания, связанного с отдыхом, восстановлением сил и лечением.

На макрорегиональном и планетарном уровнях исследования первостепенное значение имеют глобальные экологические функции гор. При региональных эколого-географических исследованиях основное внимание должно быть направлено, на оценку горных ландшафтов как механизмов жизнеобеспечения человека, т.е. оцениваться должны, в первую очередь, экологические функции второй группы. Экологические функции гор, входящие в третью группу, имеют вспомогательное или прикладное значение и тесно переплетаются с ресурсными функциями. Основная сложность интегральной экологической оценки горных территорий состоит в том, что приходится сравнивать ландшафты с различными по генезису проблемными экологическими ситуациями – малоконфортные и поэтому слабо заселенные и освоенные пространства и предгорья, речные долины, межгорные котловины, характеризующиеся относительно высоким экологическим потенциалом, но интенсивно освоенные и поэтому часто представляющие собой вторичные экологические аномалии.

Дальнейшее развитие горного ландшафтоведения, на наш взгляд, должно идти в нескольких перспективных направлениях.

*1. Развитие теории горного ландшафтоведения. Данное направление исследований включает работы по совершенствованию понятийного аппарата, классификации горных ландшафтов, согласование ее с классификацией ландшафтов равнин, методике физико-географического районирования. Особого внимания требуют вопросы, увязывающие теорию горного ландшафтоведения с гуманитарными аспектами исследований в горах во всех их проявлениях.*

Вопросы систематики всегда являлись основополагающими для ландшафтоведения вообще и горного ландшафтоведения, в частности. Тем не менее, не только ландшафтоведение, но и другие дисциплины, изучающие горные регионы, до сих пор не дают четкого универсального определения понятиям «горы», «горная территория», «горный ландшафт». Наиболее часто особенностями горных территорий называют широкое развитие склоновых процессов, маломощный чехол продуктов выветривания коренных пород и т.д. Однако данные условия не всегда явля-

ются обязательными для горных ландшафтов. Часто в горных системах встречаются обширные выровненные пространства – плоскогорья и нагорья, характеризующиеся незначительными углами наклона и малой интенсивностью склоновых процессов, а по мощности профиля горные почвы, например, черноземы на покровных лессовидных суглинках, нередко не уступают равнинным.

Приведем лишь некоторые из множества определений. *Горы* – это: а) обширные территории со складчатой и складчато-глыбовой структурой земной коры, поднятые до нескольких тысяч метров над уровнем моря и характеризующиеся в своих пределах резкими колебаниями высот [13]; б) территории с особыми условиями рельефа и высоты, которые влияют на климат, плодородие почв, растительность, нестабильность склонов и доступность [14]; в) местности, где высота, рельеф и климат создают особые условия, влияющие на повседневную человеческую деятельность [15]; г) пространства, где все количественные и качественные изменения происходят по вертикальным (высотным) поясам [16].

Ландшафтоведение традиционно исходило из того, что наиболее универсальная и уникальная особенность структуры горных территорий и ландшафтов определяется такой закономерностью дифференциации природной среды как *высотная поясность*, отсутствующей на равнинах. Ее появление обусловлено возрастанием с высотой количества осадков при одновременном уменьшении величины радиационного баланса. Это приводит к тому, что гидротермические условия некоторых горных ландшафтов не имеют аналогов во всем многообразии ландшафтов равнин.

Согласно обзору «Горы мира: глобальный приоритет», единственное обобщение, справедливое в отношении гор: трехмерность ландшафтов, маргинальность и недоступность [14]. В формулировке Европейской Хартии горных регионов под горами понимаются местности, где высота, рельеф и климат создают особые условия, влияющие на повседневную человеческую деятельность [15]. Как видно, в данных определениях упор делается на антропоэкологическую оценку горной среды. С учетом того, что человек составляет неотъемлемую часть горных территорий, а горная среда специфично влияет на жизнедеятельность человека, горному ландшафтоведению, видимо, необходимо пересмотреть и скорректировать ряд своих теоре-

тических положений, включив в качестве равноправной подсистемы человека с разнообразием его культур и типов природопользования в объекты своего исследования. Таким образом, ландшафтоведение имеет все шансы для налаживания моста между естественными и гуманитарными науками.

Один из теоретиков горного ландшафтоведения Г.П. Миллер в 1974 г. сказал, что снимать с повестки дня изучение морфологии горных ландшафтов преждевременно, так как она еще остается плохо разработанной [8]. Данные слова не потеряли актуальности и сейчас. После бурных дискуссий 60-70-х годов лишь редкие публикации затрагивали проблемы иерархической и типологической классификации горных ландшафтов. Однако в последнее десятилетие некоторыми исследователями [17, 18, 19 и др.] предпринимаются попытки создания классификации, охватывающей все горные ландшафты Земли. В то же время, предложенные классификационные схемы, ввиду того, что их авторы принадлежат к различным географическим школам, существенно различаются по заложенному в них содержанию и используемым подходам. Попытки создать всеобъемлющую классификацию горных ландшафтов свидетельствуют о том, что в настоящее время возникла необходимость в дальнейшем развитии теории горного ландшафтоведения.

*2. Детальные ландшафтные исследования в горах, направленные на выявление роли отдельных природных и антропогенных факторов и их совокупностей в ландшафтной дифференциации на локальном и региональном уровнях в свете концепции полиструктурности географического пространства, а также познание функционирования, естественной и антропогенной динамики горных ландшафтов.*

В пространственной организации ландшафтов одновременно находят отражение результаты различных природных процессов, протекающих в той или иной степени независимо. Все это вносит определенные сложности в познание геосистемной организации отдельных регионов и географической оболочки в целом. Понимание того, что процессы образования географических систем чрезвычайно многогранны, не всегда взаимодополняемы, а иногда и взаимоисключающи, часто носят вероятностный характер, привело к тому, что в настоящее время в ландшафтоведении все большее признание получает концепция полиструктурности (полиморфизма) географического пространства. Полиструк-

турная направленность ландшафтных исследований на современном этапе неминуема, является результатом углубления и детализации изучения природной среды и объясняется несколькими причинами: а) большим числом составляющих и поэтому многовариантностью выбора критериев, характеризующих геосистемы; б) признанием относительной независимости геокомпонентов и наличием у них собственной иерархии; в) способностью к образованию географических систем телами, потоками, полями и другими субстанциями.

По словам А.Г. Исаченко, каждому природному фактору соответствует своя сетка территориальных выделов со специфическими закономерностями. Поэтому один и тот же участок земной поверхности может быть одновременно отнесен к перекрывающимся «слоям» территориальной дифференциации. Каждому «слою» территориальной дифференциации присуща последовательная соподчиненность разноуровневых территориальных выделов [20].

Расшифровка отдельных элементов упорядоченности на конкретном участке пространства, проявляющихся с большей или меньшей выраженностью, накладывающихся, взаимно усиливающих или ослабляющих друг друга, является важным этапом на пути к географическому синтезу. Работа в данном направлении позволит не только лучше понимать интегральную ландшафтную структуру горных территорий, но и успешнее решать прикладные задачи, в частности, выявлять те свойства геосистем, которые при традиционных подходах к ландшафтным классификациям не учитываются и не картографируются, хотя могут являться лимитирующими для тех или иных видов хозяйственной деятельности.

Большие перспективы имеет анализ латеральных связей в горных ландшафтах, выражающихся в различного рода геопотоках и парадинамических взаимодействиях, в результате чего происходит формирование, так называемых, векторных геосистем. Примеры векторных систем, встречающиеся у разных авторов под разными названиями, многочисленны (каскадные, парагенетические, факторально-динамические, нуклеарные, катены и т.д.), однако единой их классификации в настоящее время не существует. Тем не менее, их можно классифицировать по уровням организации, генезису, динамичности внутренней структуры и т.д. [21].

3. *Изучение пространственно-временной организации горных ландшафтов*

*в свете реакции их на глобальные и региональные природные и антропогенные изменения. Направление включает как ретроспективный, так и прогнозный аспекты.*

Различные ландшафты неодинаково реагируют на изменения природных условий. В параметрах структуры и функционирования одних они проявляются слабее, других – сильнее. Последние могут служить своеобразными индикаторами изменений природной среды. Выявление таких геосистем, геосистем-индикаторов, имеет огромное значение как с естественнонаучных, так и с гуманитарно-экологических позиций.

Так, важными индикаторными показателями изменений природной обстановки являются *изменения характеристик морфологической структуры ландшафтов*, в частности, таких показателей, как сложность, разнообразие, дробность, характер ландшафтного рисунка и др. В этой связи можно выделить основные тренды изменений – конвергенцию (усложнение ландшафтной структуры) и дивергенцию (упрощение ландшафтной структуры). Среди этой группы характеристик важным с точки зрения индикации изменения природной обстановки является такой показатель как *смена таксономического ранга конкретных геосистем*. Наиболее яркими индикаторами по данному показателю являются гляциально-нивальные геосистемы.

Вторая группа ландшафтных показателей касается *изменения (усложнения или упрощения) вертикальной структуры геосистем*. Наиболее чуткими индикаторами здесь являются долинные ландшафты, особенно поймы.

Третья группа индикаторных показателей относится к *изменениям в режимах функционирования геосистем*. Изменения в режимах функционирования не всегда быстро проявляются в структуре геосистем, однако могут служить самостоятельным индикаторным критерием региональных и глобальных изменений. Конкретными показателями здесь выступают изменение режима поемности, глубины промерзания-оттаивания, сдвиг фаз и др. Так, применительно к показателям мерзлотности необходимо выделить очаги активизации термоэрозии, термокарста, затопления в результате таяния мерзлоты.

В отдельную группу можно выделить показатели, связанные со всеми предыдущими. Это – *появление чуждых для геосистем признаков* – нехарактерных видов, нано-, микро- и мезоформ рельефа, признаков смены почвообразовательных процессов и др.

Как отмечено в обзоре «Горы мира. Глобальный приоритет» [14], обширная область горных исследований требует различных подходов. Необходимо находить, классифицировать и вносить в базы данных огромный объем информации по научным исследованиям, осуществленным в течение длительного времени. Однако эффективная база данных должна быть систематизирована, что позволит делать обоснованные обобщения и прогнозы, а также способствовать выявлению и решению дополнительных фундаментальных и прикладных задач. Использование теоретической базы ландшафтоведения поможет достичь значительного прогресса в этой области. Достоинством ландшафтоведения является разработанная система таксономических единиц дифференциации географической оболочки, позволяющая проводить исследования на локальном, региональном и глобальном уровнях, а также некоторый опыт эколого-ландшафтных исследований, связанный с разработкой понятия экологического потенциала ландшафтов, учения об антропогенных ландшафтах и т.д.

*Работа поддержана грантом РФФИ № 04-05-65142 и Интеграционным проектом СО РАН № 63.*

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Солнцев Н.А. О морфологии природного географического ландшафта // Вопросы географии. – 1949. – Сб. 16. – С. 61-86.
2. Вопросы ландшафтоведения // VI Всесоюзному совещанию по вопросам ландшафтоведения: Матер. совещ. – Алма-Ата, 1963. – 391 с.
3. Черных Д.В. Вопросы истории и методики изучения горных ландшафтов // География и природопользование Сибири. Вып.3. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 1999. – С. 53-64.
4. Гвоздецкий Н.А. Ландшафтная карта и схема физико-географического районирования Закавказья // Ландшафтное картографирование и физико-географическое районирование горных областей. – М.: Изд-во МГУ, 1972. – С. 97-119.
5. Атлас Алтайского края. Т.1. – М., Барнаул, 1978.
6. Сочава В.Б. Определение некоторых понятий и терминов физической географии // Докл. Ин-та географии Сибири и Дальнего Востока. – 1963. – Вып. 3. – С. 50-59.
7. Чухахин В.М. Высотно-зональные геосистемы Средней Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1987. – 256 с.
8. Миллер Г.П. Ландшафтные исследования горных и предгорных территорий. – Львов: Вища школа, 1974. – 202 с.
9. Ретеюм А.Ю. Земные миры. – М.: Мысль, 1988. – 268 с.
10. Максютов Ф.А. Ландшафты предгорий. – Уфа: Изд. Башкирского ун-та, 1980. – 76 с.
11. Михеев В.С. Ландшафтно-географическое обеспечение комплексных проблем Сибири. – Новосибирск: Наука, 1987. – 208 с.
12. Черных Д.В. Экологические функции горных ландшафтов // Экология ландшафта и планирование землепользования: Тез. Докл. Всероссийской конф. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2000. – С. 224-227.
13. Энциклопедический словарь географических терминов/ Под ред. С.В. Калесника. – М., 1968. – 438 с.
14. Горы мира. Глобальный приоритет. – М.: Ноосфера, 1999. – 450 с.
15. Баденков Ю.П. Устойчивое развитие горных территорий // Изв. РАН. Сер. геогр. – 1998. – № 6. – С. 7-21.
16. Авакян Г.Е. Люди и горы. – М.: Мысль, 1989. – 232 с.
17. Беручашвили Н.Л., Ришар Ж.-Ф. Ландшафтная карта Земного шара // Изв. РАН. Сер. геогр. – 1996. – № 6. – С. 20-35.
18. Голубчиков Ю.Н. География горных и полярных стран. – М.: Изд-во МГУ, 1996. – 304 с.
19. Плюснин В.М. Классификация горных геосистем // Классификация геосистем: Матер. науч. конф. – Иркутск, 1997. – С. 46-47.
20. Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. – М.: Академия, 2004. – 397 с.
21. Самойлова Г.С., Авессаломова И.А., Петрушина М.Н. Горные ландшафты. Уровни пространственной организации // География, общество, окружающая среда. Т. 2. Функционирование и современное состояние ландшафтов. – М.: Городец, 2004. – С. 84-100.