

**ОБЗОРЫ И РЕЦЕНЗИИ****ИССЛЕДОВАНИЯ ГОР: ПЕРСПЕКТИВА СИНТЕЗА ГЕОГРАФИИ И ЭКОЛОГИИ**

Под эгидой Русского географического общества вышел в свет очередной выпуск сборника «Вопросы географии»<sup>1</sup>, посвященный проблемам устойчивого развития горных регионов в условиях глобальных изменений климата, адаптации природных и экономических систем к быстро меняющимся социальным и геополитическим ситуациям. В 26 избранных статьях обсуждаются ландшафтные, эколого-географические, этнокультурные и экономические особенности проявления глобальных изменений на Северном Кавказе, Урале, в Алтае-Саянском экорегионе и на Северо-Востоке России. Авторы представляют ведущие академические и университетские коллективы с многолетним опытом комплексных исследований в горных регионах. Не имея возможности в кратком обзоре прокомментировать каждую публикацию, остановимся лишь на наиболее соответствующих идее экологизации и междисциплинарного синтеза.

Солидный том открывают две статьи, показывающие значение опережающих научных исследований для обоснования стратегий регионального развития горных стран. Высоко оценен вклад экологической Программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера» и Повестки дня на XXI в., посвященных рациональному использованию, охране и воспроизводству ресурсов уязвимых горных экосистем (Ю. П. Баденков, В. М. Котляков, К. В. Чистяков). В следующей статье отмечен вклад в изучение карста проф. Н. А. Гвоздецкого (1913–1994), а также американского антрополога R. Rhoades, который многие годы исследовал образ жизни аборигенов в Гималаях и Андах и предложил переосмыслить перспективу комплексного развития горных территорий в рамках нового междисциплинарного направления — монтологии (от *montis* — горы и *logos* — слово) (Ю. Н. Голубчиков, А. Н. Гуня, В. А. Снытко). Однако вряд ли название, усугубляющее и без того чрезмерное дробление наук, приживется в стране, давшей миру В. В. Докучаева, В. И. Вернадского, Л. С. Берга — интеграторов разрозненных отраслевых знаний «букета» естественных и общественных наук.

Авторы сборника с сожалением констатируют, что в государственной стратегии развития России ее горным регионам (53 % территории) почти не нашлось места, хотя нередко подобное невнимание оборачивается природными, социальными и иными катастрофами. «Сворачивание» горной тематики чревато непоправимыми последствиями, и жизнь неоднократно подтверждала этот тезис. Особенно тревожно снижение интереса к финансированию комплексных междисциплинарных программ ввиду их затратности и длительности выполнения.

В первом разделе сборника представлены достижения российских географов и экологов в познании ландшафтно-экологического, социально-экономического и культурного разнообразия горных регионов. На примере Северного Кавказа в сравнительно-историческом плане охарактеризованы богатство и эндемизм флоры и фауны не только на таксономических, но и на экосистемных уровнях (Е. А. Белоновская, А. А. Тишков). По растительным группировкам выделены четыре типа вертикальной поясности — Кубанский, Эльбрусский, Терский и Дагестанский. Предложено рассматривать Северный Кавказ в качестве модельной территории для изучения механизмов взаимодействия биотических и абиотических компонентов, включая последствия хозяйственной деятельности и влияние рекреантов на горные экосистемы. Подчеркнута необходимость их комплексного мониторинга и реализации программ сохранения. Особенно важны программы управления адекватно функционирующей сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ), создание единой экологической сети гор России и ее присоединение к Паневропейской сети.

Впечатляют фундаментальные результаты многолетнего изучения климатогенной динамики высокогорной древесной растительности Южного Урала с использованием повторных ландшафтных фотоснимков (С. Г. Шиятов, П. А. Моисеев, А. А. Григорьев). Убедительно раскрыты высотная экспансия лесных и лесотундровых сообществ, сдвиг верхних границ их произрастания, что вполне согласуется с концепцией потепления климата и ростом увлажнения в зимние месяцы.

<sup>1</sup> **Вопросы географии.** Сб. 137: Исследования гор. Горные регионы северной Евразии. Развитие в условиях глобальных изменений / Отв. ред. В. М. Котляков, Ю. П. Баденков, К. В. Чистяков. — М.: Изд. дом «Кодекс», 2014. — 584 с.

Проблемы сохранения биологического разнообразия горных сообществ занимают в этом выпуске особое место. С одной стороны, горные территории представлены в качестве центров видообразования, а с другой — в виде биогеографических барьеров на пути миграции организмов. Уязвимость горных экосистем к грозным природным факторам (сейсмичность, сходы лавин, сели и др.) повсеместно усиливается антропогенным воздействием — бесконтрольным использованием биологических ресурсов (вырубка лесов, подсечное земледелие, охота), масштабным строительством, массовым туризмом и др.

В обосновании мер охраны редких и исчезающих видов учитываются хорологические, экологические и ценоотические критерии (распространение, естественность местообитаний, параметры разнообразия). Однако выявлению редких экосистем препятствуют отсутствие унифицированных методик и неразработанность классификаций. Неоднократно подчеркнута важнейшая роль заповедных территорий для охраны горных экосистем, мониторинга популяций редких видов и экологического просвещения. Однако при «волевом» размещении ООПТ (например, на Северном Кавказе) не учитываются особенности природного районирования, заповедники и национальные парки незначительны по площади, фрагментарны по конфигурации, и в этом авторы видят главное препятствие для формирования природного каркаса — экологической сети ООПТ. Создание такой сети — необходимое условие сохранения биоразнообразия и повышения устойчивости горных территорий, возрождения традиционных видов хозяйственной деятельности местного населения и экологического туризма.

Из второго раздела выделим статьи, посвященные реакциям горных экосистем и ландшафтов на современные климатические тренды (по температуре, увлажненности, осадкам). Своеобразен аналитический обзор стихийных бедствий и их воздействия на социально-экономическое развитие горных регионов (В. М. Котляков). Сами по себе стихийные процессы (обвалы, оползни, лавины и др.), утверждает автор, не катастрофичны, но становятся такими из-за людей, попадающих под их негативное воздействие. Кроме того, стихийные процессы отнесены к непериодичным, возникают, как правило, через неравные и неизвестные промежутки времени. В этих условиях главная задача их изучения — прогнозирование времени и масштабов проявления — становится почти неразрешимой. Более оптимистичны в этом отношении модели цикло-ритмических и трендовых изменений высокогорных ландшафтов Северного Кавказа, представленные в одной из завершающих сборник статей (А. Н. Гуня с соавт.).

В ряде статей превосходно описаны негативные последствия схода селей, снежных лавин, подвижек горных ледников, обозначены направления дальнейших исследований, систематизированы меры профилактики. Подчеркнута выдающаяся роль лесной растительности в противодействии сходам снежных лавин. Повышение эффективности мер по снижению риска стихийных бедствий соотносится с применением новых информационных технологий, методов цифровой обработки аэрокосмических данных и автоматизированных средств картографии. Методологическую основу геоинформационных систем составляют принципы ведущего фактора и иерархии остальных.

Изучение климатогенной динамики лесотундровой растительности на Полярном Урале выявило длительные тренды в изменении продуктивности древостоев (фитомассы и индексов прироста). Синхронный характер колебаний различных показателей, характеризующих реакции лесотундровых сообществ на изменения климата, считается доказательством однонаправленности биотических и абиотических процессов в пределах экотона верхней границы леса (В. С. Мазепа, С. Г. Шиятов).

Основа выявления реакций геосистем на колебания климата — моделирование пространственных полей изменчивости температуры и осадков с учетом геоморфологической и ландшафтной дифференциации горных территорий. На Алтае для этого был выбран ряд модельных участков, где с использованием цифровых моделей рельефа проведен анализ связей компонентов, разработана ГИС. В итоге выявлены эколого-климатические ниши геосистем среднегорий и высокогорий, определены оптимальные условия их функционирования. Установлено, что дифференциация геосистем во внутригорных котловинах Центральной Азии в большей степени определяется не климатом, а положением в рельефе (высотная поясность) и составом почвенного субстрата растительного покрова (К. В. Чистяков и др.).

Активизацию опасных природных процессов в горных регионах на рубеже XX и XXI вв. все чаще связывают с антропогенными факторами, включая уже упомянутые «волевые решения» в проектировании, строительстве дорог, тоннелей, трубопроводов и др. без должного научного сопровождения, независимой экологической экспертизы и оценок риска. Наглядный пример — сооружение в Северной Осетии насыпной плотины и водохранилища с объемом воды в 10,1 млн м<sup>3</sup> в тектонически активной зоне, подверженной 9-балльным землетрясениям (каскад «Зарамагские ГЭС»). Повышение уровня грунтовых вод, переувлажнение оползневых грунтов и даже незначительный сейсмический толчок здесь могут вызвать разрушение гидротехнических сооружений. Транскавказская автомагистраль подвергается воздействию оползней, что во многом обусловлено ее чрезмерной эксплуатацией. В связи с этим большой интерес представляет районирование северокавказских республик по степени оползневой, селевой и лавинной опасности (Ф. М. Хацаева, В. А. Томаев).

Реализация принципов устойчивого развития в горных регионах России представлена в заключительном разделе сборника. Среди множества моделей перехода к устойчивому развитию самые приоритетные — эколого-ориентированные. На Алтае среди населения наиболее популярна «аборигенная» модель — природно-хозяйственный парк, сочетающий щадящее землепользование и многоотраслевое хозяйство с

традиционными и новыми видами деятельности. Апробация модели успешно осуществляется на базе одного из межфермерских объединений (С. Б. Буйдышева, Б. А. Красноярова, С. П. Суразакова).

В процессе разработки «Концепции трансграничной биосферной территории «Алтай»» проведена международная экспертная оценка, а на базе Катунского биосферного заповедника и ООПТ сопредельных стран созданы российско-монгольская и российско-казахстанская рабочие группы сотрудничества. И все же большинство предложенных моделей базируются на развитии одной-двух отраслей региональной экономики, территориально разрознены, не учитывают районной специфики, сопряженного разрешения социальных, экономических и экологических проблем.

Алтайский биосферный заповедник — вдохновляющий пример развития со сменой целевых установок: переходом от привычных охранительных функций заповедной территории к сотрудничеству с различными группами населения, экологизации землепользования (путем создания новых «яблонево-кедровых» ландшафтов, гелиоэнергетических установок и т. п.). Представлено зонирование этого резервата (с четкими границами между ядерной, буферной и переходной зонами). Это надежная база для совершенствования нормативно-правовой базы устойчивого развития ООПТ мирового уровня, включенного ЮНЕСКО в международную сеть. Разнообразие режимов землепользования и видов хозяйственной деятельности с учетом зональных ограничений и адаптации к изменениям климата охарактеризовано по результатам исследований в Катунском заповеднике (Ю. П. Баденков с соавт.).

На этом фоне удручающе выглядит история землепользования на Северном Кавказе, особенно его нынешнее состояние — заброшенность горных поселений, зарастание сорняками субальпийских пастбищ и террас (Р. Г. Грачёва, Л. Х. Биткаева). В Чечне, несмотря на общий устойчивый тренд улучшения здоровья и экологического состояния территории, в последние годы растет онкологическая заболеваемость населения в местах кустарной добычи и переработки нефти (У. Т. Гайрабеков, Х. Б. Эльдарова).

Сложность геоэкологических ситуаций в горных регионах России, охарактеризованная в сборнике, воспринимается как призыв к объединению научных, управленческих и производительных сил общества с целью улучшения жизни гор и их населения.

*Е. В. Краснов, Х. Ш. Забураева*