

Dr 26.2
Г 36

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ СТЕПИ**

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
ТРАНСГРАНИЧНОГО БАССЕЙНА РЕКИ УРАЛ**



**МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ**

ОРЕНБУРГ - 2008

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК • УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ • ИНСТИТУТ СТЕПИ
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES • URALS BRANCH • INSTITUTE OF STEPPE
РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
RUSSIAN FOUNDATION FOR BASIC RESEARCH



**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
ТРАНСГРАНИЧНОГО БАСЕЙНА РЕКИ УРАЛ**

**THE GEOECOLOGICAL PROBLEMS
OF THE TRANSFRONTIER BASIN OF URAL RIVER**

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**THE MATERIALS OF INTERNATIONAL
THEORETICAL AND PRACTICAL CONFERENCE**

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛАНДШАФТОВ И БИОРАЗНООБРАЗИЯ БАСЕЙНА Р. УРАЛ

П.В. Дебело¹, А.А. Чибилёв², З.Н. Рябина³

¹Оренбургский государственный университет, г. Оренбург, Россия

²Институт степи УрО РАН, г. Оренбург, Россия

³Оренбургский государственный педагогический университет,
г. Оренбург, Россия

Проблема сохранения биоразнообразия как уникальнейшего свойства живой природы, необходимого компонента устойчивого развития планеты является одной из актуальнейших проблем современности. Это обусловлено углублением экологического кризиса, интенсивным уничтожением природных экосистем, увеличением количества исчезнувших и исчезающих видов растений и животных (особенно играющих ключевую роль в экосистемах), что может привести к дестабилизации биоты, утрате целостности биосферы и ее способности поддерживать необходимое для жизни качество среды.

Отмеченное выше актуально и для Урало-Каспийского региона, где в зоне контакта четырех физико-географических стран на 700–800 км по меридиану, наряду с зональными семиаридными и аридными экосистемами, занимающими первые позиции приоритетов в «Национальной стратегии...» и «Государственной Экологической доктрине» (равнинные и горные лесостепи и степи, полупустыни и пустыни умеренного пояса), широкое распространение получили различные интразональные комплексы со своеобразной биотой. Территория региона к тому же отличается крайней неустойчивостью климатических условий, что определяет повышенную динамичность экосистем, значительные изменения численности популяций и границ ареалов видов, а также повышенное внутривидовое и внутривидовое разнообразие. В его пределах проходит смена восточно-европейских зональных элементов западно-сибирскими, казахстанскими и среднеазиатскими. Кроме того, эта территория характеризуется своеобразными сочетаниями экодинамических процессов и, с одной стороны, включает полноценные, в значительной степени трансформированные биотой бассейновые речные экосистемы, а с другой – слабо трансформированные биотой пустынно-эоловые и ряд переходных, в разной степени затронутых опустыниванием, экосистем.

Здесь же находится и ряд уникальных объектов природного и культурного наследия – ключевых орнитологических (40) и геоботанических территорий, имеющих важное значение для глобального

и национального биоразнообразия и требующих особого отношения при разработке мероприятий по его сохранению. В последние годы в регионе началось формирование концепции о ключевых ландшафтных территориях, представляющих собой своеобразные ландшафтные рефугиумы, которые, как правило, являются местами обитания характерных, эндемичных и реликтовых биологических видов, многие из которых, в условиях интенсивного освоения вмещающих их ландшафтных зон, стали редкими и исчезающими.

Все эти особенности, наряду с положением региона между крупными центрами формирования флор, фаун и на важнейших миграционных путях, определили формирование сложных по происхождению и составу флористического и фаунистического комплексов, где почти рядом можно наблюдать представителей арктической тундры и песчаной пустыни. Кроме того, значительная часть этой территории относится к самой проблематичной в экологическом отношении степной зоне Евразии, которая в 50–80-е годы XX столетия стала ареной беспримерного преобразования естественных ландшафтов. Европейские степи оказались почти полностью распашанными и сохранились лишь мелкими фрагментами на особо охраняемых природных территориях и закрытых военных полигонах.

Сейчас здесь вновь происходят значительные изменения в природопользовании, по масштабам и значению, возможно, сравнимые с целинной компанией: идет передел земли, уменьшилось количества скота, и, соответственно, нагрузка на пастбища, переводятся в залежь нерентабельные малопродуктивные земли, сократились масштабы применения химикатов и гидромелиорации, возрос пресс браконьерства и т. д., что придает ситуации нестабильность, а ее дальнейшее развитие, при отсутствии четкой законодательной базы, становится малопредсказуемым.

Для региона характерно также большое разнообразие культурных ландшафтов, отражающих результаты взаимодействия человека и природы: сооружен ряд водохранилищ на Волге, Урале (Ириклинское), Кушуме, зарегулирован сток практически всех степных рек, созданы Урало-Кушумская, Иргизская и около десяти менее значимых водоканальных систем. Регион стал ареной крупного лесохозяйственного эксперимента (лесополосы вдоль Волги, Урала, многочисленные полезащитные и придорожные насаждения), проложены тысячи километров автомагистралей, ЛЭП, ЛС, построены многочисленные инженерные сооружения.

В последние годы эта территория становится также своеобразным полигоном, где проходит апробацию концепция «оптимизации ланд-

шафта», начинает отрабатываться стратегия межгосударственного сотрудничества в области сохранения биологического разнообразия и других элементов природно-культурного наследия и осуществляется разработка единого экологического каркаса территории, обеспечивающего поддержание экологического равновесия на основе региональной сети природных резерватов, а также сохранение и восстановление биологического разнообразия через охрану всех видов на уровне популяций и сообществ. Это в значительной мере обусловлено проявлением на приграничных территориях эффекта биологического и ландшафтного разнообразия. Его суть заключается в том, что административно-приграничные зоны, как правило, характеризуются лучшей сохранностью зональных экосистем, повышенным современным биоразнообразием и часто выступают в роли ландшафтных рефугиумов. Такими районами, с ярко выраженным приграничным эффектом природного разнообразия, является Илекско-Утвинское и Камелик-Чаганское междуречья, верховья реки Торгун и ряд других, менее значимых участков. Все это позволяет отнести территорию к приоритетным регионам в Пан-Европейской стратегии сохранения биологического разнообразия [2].

Отмеченные особенности обусловлены в основном физико-географическими условиями региона, которые сейчас в значительной степени трансформированы многопрофильным сельским хозяйством и мощным промышленным (особенно нефтегазовым и горно-металлургическим) комплексом. Их совокупное действие уже привело к значительному сокращению, а в ряде случаев уничтожению на большой территории типичных местообитаний растений и животных, их загрязнению и чрезмерной эксплуатации ресурсов живой природы, что настоятельно требует разработки и внедрения адаптированных к региональным особенностям систем ведения сельского и лесного хозяйства, разработки сети ООПТ, в которой, следуя принципу ландшафтной репрезентативности и правилу провинциального ряда, должны быть представлены все ландшафтные элементы, образующие основу единого ландшафтно-экологического каркаса региона (ЕЕCONET), интегрирующего природу и экономику как взаимосвязанные компоненты социоэкосистем. Разработку такого каркаса предполагается вести с учетом биоразнообразия различных ландшафтных элементов на основе разработанной нами схемы физико-географического районирования региона [3].

Это обусловлено тем, что в качестве опорной территориальной единицы сохранения биоразнообразия в последнее время все чаще используется природный ландшафт, в пределах которого к тому же

удобно проводить выявление и оценку видového разнообразия, причем на разных уровнях — от отдельных ландшафтов, до крупных физико-географических регионов. Ландшафтный уровень исследований биоразнообразия к тому же позволяет выявлять закономерность богатства и разнообразия биоты и сообществ, определяемыми процессами и факторами, действующими в границах морфологических частей ландшафтов. Кроме того, ландшафтный подход позволяет оценивать состояние и тенденции изменения экосистем региона, характер их антропогенной трансформации, выявлять наиболее угрожающие биоразнообразию социально-экономические процессы и эффективность действующих мер охраны. В конечном итоге все это облегчает определение приоритетов действий по сохранению биоразнообразия и уточнение критериев, соответствующих цели и принципам стратегии [1].

Северная часть региона относится к двум — возвышенно-равнинной и низкогорной — лесостепным провинциям. Заволжско-Предуральская провинция отличается почти полной распаханностью всех плосковершинных плакорных междуречий (общая распаханность территории превышает 60%), а остальная ее часть представляет сложное (определяемое рельефом) сочетание фрагментов разнотравно-типчачово-ковыльных сообществ (сохранившихся лишь на крутых склонах, у обочин дорог и инфраструктурных комплексов), суходольных лугов, небольших массивов соснового редколесья, редких для Европейской России островных дубовых и липовых лесков, а также сопутствующих им вторичных березово-осиновых зарослей.

На сильно расчлененных водораздельных плато, эрозионно-останцовых и мелкосопочных массивах Зилаирско-Сакмарской провинции естественные экосистемы представлены относительно неплохо сохранившимися массивами дубово-березовых и липовых лесов, сменяющихся на водоразделах редкостойными березово-осиновыми колками, а в долинах рек — ольшаниками, ивняками и тополевыми. В некоторых поймах и на опушках лесов еще можно встретить участки богаторазнотравно-злаковых сообществ, а на мелкосопочниках развитие получили варианты каменистых разнотравно-типчачово-ковыльных ценозов. Особым природным разнообразием отличается хр. Шайтан-тау.

По ориентировочным подсчетам в лесостепных сообществах региона произрастает около 1400 видов растений, обитает по 8–10 видов амфибий и рептилий, 50–60 видов млекопитающих и гнездится 120–150 видов птиц. Однако этот комплекс, по сути дела, представляет значительно обедненный Восточно-Европейский и Уральский

лесостепной вариант, в котором распространение большинства видов (особенно малочисленных и стенобионтных) имеет мозаичный, фрагментарный характер.

В пределах степной зоны региона выделено шесть провинций. На холмисто-увалистых пространствах Общесыртовско-Предуральской провинции зональные разнотравно-типчаково-ковыльные и типчаково-ковыльные степи сохранились фрагментами лишь вдоль границ севооборотов и по неудобьям среди элементов овражно-балочной сети. Южнее в подобных местах они сменяются более ксерофитными ковыльно-типчаковыми и полынно-злаковыми сообществами. Восточнее — на сыртово-увалистой Урало-Илекской возвышенности — исходные типчаково-ковыльные ценозы водоразделов дополняются типчаково-ковыльково-полынными, псамофитными и кальцефитными группировками, а на возвышенных плато-ярусных равнинах Подуральского плато — чернополынными и злаково-полынными комплексами. Разнотравно-злаковые группировки повсеместно оказываются приурочены лишь к западинам, долинам балок и рек. В долинах рек сохранились также пойменные, а местами, на склонах и водоразделах, колковые и байрачные дубовые и березово-осиновые рощи, окаймленные поясом степных кустарников, а на востоке и джужгуна.

В Урало-Мугоджарской низкогорной провинции на сыртовых равнинах местами сохранились небольшие участки зональной типчаковой степи, однако большее развитие здесь, на волнисто-увалистых междуречьях, получили их петрофитные и кустарниковые варианты, а в долинах — разнотравно-злаковые сообщества. Древесно-кустарниковые сообщества здесь представлены нагорными и колковыми березняками и осинниками, ленточными черноольшаниками и галерейными осокоревыми и ивовыми лесами речных пойм, которые выполняют своеобразную роль экологических русел.

На грядо-увалистом Урало-Тобольском плато разнотравно-типчаково-ковыльные сообщества к югу сменяются типчаково-ковыльными и типчаково-полынными. Березо-осиновые колки и сосново-лиственничное редколесье со степными кустарниками («ложная лесостепь») здесь получили развитие лишь на выходах гранитов в северо-восточной части провинции.

Фаунистический комплекс степи региона в количественном отношении лишь немногим уступает лесостепному, что обусловлено широким проникновением в степную зону эврибионтных дендрофилов, которые находят здесь подходящие местообитания в островных колковых, байрачных и приречных ленточных лесах и лесополосах.

В полупустынной зоне выделены две плоскоравнинные и одна возвышенная провинции. На севере Волго-Уральской аккумулятивной равнины и невысоких Приуральских водоразделах доминируют белополынно-типчаковая, типчаково-ковыльные (с разнотравьем и кустарниками) и полынно-типчаково-ковыльные сообщества, сменяющиеся южнее 2–4-членными комплексами (с черной полынью, кокпеком, биюргуном, комфоросмой), а затем — преимущественно белополынными ценозами. В обширных депрессиях высший уровень занят злаковыми лиманами, а низкий — озерами с прибрежно-водной растительностью или сорами с полынно-солянковыми группировками. По речкам, балкам и крупным лиманам встречаются одиночные деревья и небольшие группы кустарников. В долине Урала высокая часть занята луговыми, а прирусловая — преимущественно тополево-ветловыми сообществами.

На возвышенной увалисто-холмистой Эмбинской равнине зональными являются белополынно-тырсовые и ковыльно-типчаково-белополынные сообщества, которые на песках сменяются злаково-белополынными, а на солончаках — чернополынными группировками. В долинах ряда рек сформировались своеобразные лоховые и лохово-тополевые лески, сопровождаемые зарослями джужгуна и чингиля, а в ПриЭмбинском ур. Уркач сохранились березово-осиновые колки с комплексом северных трав и кустарников.

В пустынной зоне выделены три провинции. В бессточной бугристо-песчаной Волго-Уральской провинции большая часть территории занята разреженными злаково-песчаннополынными, эфедровыми и джужгуновыми сообществами. В Уральской дельте — плоской Приморской равнине, пересеченной многочисленными отмершими и функционирующими протоками, широкое распространение получили солянковые и злаковые луга с поясом лугово-болотных и гигрогаллофитных группировок. В прирусловой части имеются небольшие разреженные ветлово-тополевые рощицы и заросли кустарников. На левобережье Урала широкое распространение получили сообщества эфемеров. На морской аккумулятивной Урало-Эмбинской равнине доминируют полынно-солянковые формации, среди которых в поймах рек получили развитие злаковые и разнотравно-злаково-солянковые луга, а местами — опустыненные тугайные лески.

Фаунистические комплексы семиаридных и аридных экосистем образуют несколько видов локально встречающихся амфибий, по 20–30 видов рептилий и млекопитающих и около 75 видов гнездящихся птиц, причем примерно четверть видов млекопитающих и птиц относятся к категории угрожаемых.

Отмеченные особенности региона в целом и экосистем его отдельных провинций позволяют уточнить территориальные аспекты приоритетов и направлений сохранения их биоразнообразия. Сейчас первостепенное значение имеет его инвентаризация (видов, подвидов, экологических форм) в целом по региону, его природным зонам, провинциям, округам и районам, а именно:

– уточнение количественного и качественного состава типичных (ядро фауны и флоры), редких и исчезающих, широкоареальных, эндемичных и реликтовых видов, их фауно-генетических комплексов и различных экологических групп;

– выявление современных центров повышенного биоразнообразия (подвидов, видов, таксонов более высокого ранга и экологических групп) в зональных равнинных и горных экосистемах, рефугиумах (особенно на Южном Урале, в Мугоджарах) и на приграничной территории, часть которых, несомненно, выполняет функции ключевых геоботанических и зоологических территорий.

Для региона решение этой проблемы имеет особую актуальность, поскольку ареалы многих обитающих здесь видов, в связи с почти полной распашкой степных плакоров и других, даже условно пахотнопригодных участков территории, перевыпасом, сведением лесов и действием других факторов, оказались сильно фрагментированы, разорваны на множество мелких участков, а некоторые из видов оказались представлены всего одной или несколькими небольшими популяциями. В этой ситуации затруднения обмена генофондом значительно повысили их уязвимость и создали серьезную угрозу существованию целому ряду дендрофильных видов и обитателей открытых пространств (дрофа, стрепет, степные кулики и др.). Разрушение и трансформация местообитаний, усиление фактора беспокойства, особенно важные для крупных (в большинстве случаев антропофобных) видов, уменьшили возможность их выживания как вследствие прямых потерь, так и снижения репродуктивных возможностей популяций. В связи с этим становится необходимым:

– выявить тренды биоразнообразия региона в целом и его отдельных флористических и фаунистических комплексов и возможную роль отдельных факторов, способствующих их изменению;

– определить изменения границ ареалов, масштабы проникновения отдельных видов, более высоких таксонов, экологических групп и фауно-генетических комплексов за пределы их основного ареала и «экологические коридоры», по которым происходят эти перемещения. Особую актуальность это имеет для экотонных пространств на рубеже лесостепных, степных, полупустынных и пустынных биомов

региона, где проходит граница ареалов многих видов и важнейшие биогеографические рубежи. Так, в степную и полупустынную зоны широко проникает целый ряд видов птиц (преимущественно хищных и экологически связанных с опушками), которые гнездятся даже на отдельных деревьях, а кормятся на открытых пространствах; ряд видов приурочены к комплексу из лесов и водно-болотных угодий;

— определить современное состояние и тренды приоритетных объектов промысловой и спортивной охоты, промыслового и любительского лова и роль в изменении их численности и распространении различных социально-экономических факторов (браконьерство и др.);

— выявить комплекс видов, активно осваивающих различные (особенно пасторальные) агроценозы, что при умеренных финансовых затратах позволит сохранить и расширить их ареалы, увеличить численность видов, имеющих промысловое и спортивное значение, и организовать рациональное, неистощительное использование их ресурсов;

— выявить степень и масштабы биологического загрязнения (акклиматизация, интродукция, инвазии) флоры и фауны региона, характер влияния чужеродных видов на фито- и зооценотические комплексы и роль инвазий в динамике биоразнообразия;

— уточнить методологию краткосрочного и долгосрочного нормирования, квотирования и регламентирования (по объектам и районам) неистощительного использования отдельных ресурсных компонентов биоразнообразия (особенно мигрирующих видов в местах их массовой концентрации) и регулирования состояния популяций неэксплуатируемых видов;

— наладить действенную систему мониторинга качественного и количественного состава флоры и фауны районов (как основы для составления кадастров растительного и животного мира) и их трансформации, обращая особое внимание на степень риска редких и находящихся под угрозой существования видов и их сообществ. Это позволит разработать краткосрочный и долгосрочный прогнозы их дальнейшей эволюции и спланировать мероприятия по сохранению и восстановлению биоразнообразия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Огуреева, Г. Н. Картографирование биоразнообразия / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. — 2004. — № 1. — С. 25–28.

2. Чибилёв, А. А. Российско-Казахстанский приграничный субрегион: проблемы международного экологического сотрудничества / А. А. Чибилёв // Изв. Оренб. отд. РГО. — 2005. — № 1 (34). — С. 5–15.

3. Чибилёв, А. А. Ландшафты Урало-Каспийского региона / А. А. Чибилёв, П. В. Дебело. — Оренбург : Ин-т степи УрО РАН ; Печ. дом «Димур», 2006. — 264 с.