Российский фонд фундаментальных исследований
Уральское отделение Российской академии наук
Правительство Свердловской области
Министерство промышленности, науки и технологий РФ
Региональный научно-технический центр УрО РАН

РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОНКУРС РФФИ «УРАЛ» СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Результаты научных работ, полученные за 2002 г.

Аннотационные отчеты

ЕКАТЕРИНБУРГ
2003

Р Ф И

Российский фонд фундаментальных исследований

Дорогие коллеги!

Уральская наука имеет огромный потенциал и крепкие традиции. В связи с этим она прочно занимает одну из лидирующих позиций на научной карте России. С самого момента своего создания Российский фонд фундаментальных исследований тесно сотрудничал с Уральским регионом и считает его одним из своих основных стратегических партнеров. В настоящее время эта тенденция получила достойное развитие в проведении совместных региональных конкурсов. Отличительной их особенностью стала ярко выраженная направленность на достижение конкретных результатов, имеющих практическую значимость. Не умаляя важнейших достижений в области фундаментальных исследований, можно сказать, что работы ученых Урала поддерживают развитие мощного индустриального комплекса региона, что отчетливо прослеживается на тематике проектов, выполняемых в ходе нашего совместного регионального конкурса.

Высокие достижения уральских ученых хорошо известны в РФФИ. Ими выполняется множество важных проектов в области физики, химии, наук о Земле, математике и других направлений.

Желаем всем грантодержателям РФФИ плодотворной работы и дальнейших творческих успехов.

Председатель Совета РФФИ
академик М.В. Алфимов

Ответственный секретарь
профессор А.Б. Ярославцев

Грант РФФИ «Урал-2001» № 01-04-96403

КОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЭКОСИСТЕМ СЕВЕРНОГО УРАЛА

Бердюгин К.И., Большаков В.Н., Горячев В.М., Гребенников М.Е., Ермаков А.И., Кузнецова И.А., Лугаськов А.В., Нифонтова М.Г, Степанов Л.Н., Бойко Г.В.

Институт экологии растений и животных Уральского отделения РАН, 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202.
E-mail: kiber@ipae.uran.ru

Цель проекта. Комплексное исследование современного состояния, динамики и разнообразия биоты Северного Урала, как результата совокупного действия естественных природных процессов и разного рода антропогенных факторов.

Методы и подходы, использованные в ходе выполнения проекта. Использованы общепринятые методы исследований. Применен сравнительный анализ, который позволяет оценить характер изменений отдельных компонентов биотических сообществ, выявить механизмы преобразования экосистем под действием той или иной группы факторов.

Важнейшие результаты, полученные за отчетный период. Определены современные уровни содержания долгоживущих искусственных радионуклидов в мхах и лишайниках: у 22 видов разной таксономической принадлежности из горной части и предгорий концентрация ^{90}Sr варьирует в пределах от 40 до 130 Бк/кг сухой массы растений, а ^{137}Cs — от 250 до 1400 Бк/кг. По уточненным данным в мохово-лишайниковом покрове равнинных участков зоны северо-таежных лесов концентрация ^{90}Sr не превышает 60 Бк/кг, а ^{137}Cs — 270 Бк/кг; в горных районах по мере увеличения высоты содержание радионуклидов возрастает и достигает 160 Бк/кг ^{90}Sr и 1470 Бк/кг ^{137}Cs в гольцовом и подгольцовом поясах на высоте 800—1000 м. В целом, результаты, полученные в 2002 году, подтверждают, что современные уровни содержания ^{90}Sr и ^{137}Cs в мохово-лишайниковом покрове определяются поступлением радионуклидов с глобальными атмосферными выпадениями.

В динамике радиального прироста сосны на фоне разногодичных колебаний выделяются периоды повышения индексов

прироста, отмечаемые в 1730—1770 гг., 1820—1880 гг., 1914—1930 гг. и 1969—2001 гг., и периоды низких значений, отмечаемые в 1770—1782 гг., 1880—1913 гг. и 1930—1969 гг. Выявленная динамика индексов прироста отражает колебания общего климатического фона. Периоды вероятного изменения ценотических условий, которые связаны с вывалом деревьев и распадом лиственных пород, отмечены в динамике прироста сосны в 1800—1808 гг., 1855—1859 гг., 1923—1927 гг. и 1948—1952 гг. В эти периоды происходило возобновление хвойных пород, что согласуется с данными возрастной структуры древостоя, в которой значительна доля деревьев 200, 130, 70 и 50-летнего возраста.

Получены первые данные о распределении наземных моллюсков по высотным поясам гор Северного Урала. В горной тундре «Денежкиного Камня» обнаружены три вида наземных моллюсков: слизни *Arion subfuscus, Deroceras laeve* и улитка *Columella edentula* (h = 800—1000 м над уровнем моря). В подгольцовом поясе (березовое и лиственничное криволесье, h = 700—800 м) зарегистрированы *Discus ruderatus, Euconulus fulvus, Nesovitrea hammonis, Vertigo modesta, C. edentula* и *A. Subfuscus*. Фауна горной тайги представлена семью видами: *D. ruderatus, N. hammonis, A. subfuscus, Bradybaena fruticum, Cochlicopa lubrica E. fulvus* и *Zoogenetes harpa*. Фауна пресноводных моллюсков представлена 23 видами, из них достаточно редко встречающимися на Урале являются *Lymnaea terebra terebra* (местонахождение — река Сосьва и озеро Верхнее) и *L. archangelica* (река Сосьва).

Продолжена инвентаризация фауны жесткокрылых заповедника. Выявлено 592 вида жуков из 64 семейств, большая часть которых указывается для данного района впервые. Общий облик колеоптерофауны заповедника — типично бореальный, с включением альпийских и аркто-альпийских элементов, связывающих фауну Северного Урала с фауной Субарктики, гор Сибири и Европы. Окончательный список жесткокрылых для исследуемой территории может включать 2—2,5 тыс. видов более чем из 80 семейств.

Продолжено изучение видового состава и распределения рыб в ряде водоемов. Подтверждено обитание пескаря в озере Светлом, сиговых — в Кальинском водохранилище. Следует отметить, что в обоих случаях внедрение этих видов в ихтиофауну водоемов обусловлено человеком: в первом — за счет использования вида-вселенца в качестве живой насадки и выпущенного рыбаками-любителями, во втором — искусственного вселения

сиговых в водохранилище в конце 30-х годов. Анализ состояния отловленных представителей этих видов свидетельствует о том, что вероятность формирования их постоянных популяций достаточно велика. Таким образом, человеческий фактор становится одной из основных причин формирования видового разнообразия рыбного населения и его структуры.

Население птиц в 2002 году претерпело значительные изменения по сравнению с 2001 годом. Как самая подвижная — "индикаторная" — группа животных, птицы в наибольшей степени отреагировали на особые климатические условия года. Состав населения изменился за счет полного отсутствия некоторых мигрирующих видов птиц, смещения южных границ распространения северных видов, локальных вертикальных миграций. Многие обычно гнездящиеся на этой территории птицы участия в размножении не принимали.

Неблагоприятные погодные условия явились, вероятно, причиной крайне низкой численности мелких млекопитающих. Однако уже в июле их численность можно оценить как близкую к средней многолетней. Несмотря на особые погодные условия года, структура сообществ грызунов была сходной с прошлогодней, в частности — сохранилась высокая степень доминирования красной полевки.

Сравнительное изучение компонентов экосистем Северного Урала позволяет предварительно оценить современное состояние, степень нарушенности и устойчивости биоты региона. На основании полученных результатов его можно считать вполне благополучным, о чем свидетельствуют относительное постоянство составляющих биоту компонентов. Особенно следует выделить присутствие в ее составе редких видов, которые, несомненно, были бы вытеснены при нарушении биогеоценозов горных ландшафтов. Анализ реакций отдельных компонентов биоты на экстремальные воздействия природных факторов окружающей среды позволяет выявить их роль по сравнению с антропогенными факторами в состоянии, динамике и разнообразии биоты Северного Урала.

Возможность практического использования полученных результатов. Целесообразна организация регионального комплексного мониторинга, позволяющего следить за состоянием биоты и тенденциями дальнейших преобразований. Кроме того, изучаемая территория может являться модельной при анализе последствий антропогенных воздействий и хода восстановления природных комплексов на сопредельных территориях.

СБОРНИК АННОТАЦИОННЫХ ОТЧЕТОВ ПО ПРОЕКТАМ РЕГИОНАЛЬНОГО КОНКУРСА РФФИ "УРАЛ" ПО СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2002 ГОД

Ответственный за выпуск к.т.н. **Е.Ю. Садовская**

Подписано в печать 20.10.03. Формат 60×84 1/16.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 29,53.
Тираж 220 экз. Заказ № 183.

Типография УрО РАН.
620219, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 18.