



Городская
историко-краеведческая
конференция

**“УРАЛЬСКИЙ
СЕВЕР
В ПАНОРАМЕ
ТЫСЯЧЕЛЕТИЙ”**

25 апреля 2001 г.
г. Североуральск



Администрация муниципального образования
город Североуральск



УРАЛЬСКИЙ СЕВЕР В ПАНОРАМЕ ТЫСЯЧЕЛЕТИЙ

МАТЕРИАЛЫ
ИСТОРИКО-КРАЕВЕДЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

г. Североуральск
2001 г.

ИСТОРИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА СЕВЕРНОМ УРАЛЕ

Жители Северного Урала с детства привыкли клееным пейзажам, окружающим поселки и крупные промышленные города. Мало кто задумывается над тем, что природная зона "бореальные леса" сформировалась только 10 тысяч лет тому назад, что разные виды растений, формирующие эти леса, и животных, обитающих в них, появились на этой территории в разное время и имеют разную эволюционную историю. Если мы видим что-то на протяжении всей своей жизни, то кажется, что это было всегда. А если что-то изменяется - то это влияние самого человека, его промышленной или аграрной деятельности. Но многие изменения в природной среде определяются естественными, природными факторами. "Дикая" природа сама начинает пользоваться продуктами человеческой цивилизации: серые крысы расселяются по всему свету, используя железнодорожный и морской транспорт, белки живут в городских парках, а совы и летучие мыши на чердаках, сорняки совершают трансконтинентальные перелеты. Не говоря о культурных сортах теперь уже обычных для Урала картофеля, помидоров, кукурузы и так далее.

Необходимость знания истории современных экосистем имеет не только теоретическое значение, но и прямой практический, прикладной аспект. Речь идет о том, что в настоящее время стало очевидным создание научно обоснованной программы по охране и возобновлению природных ресурсов Урала. С другой стороны, невозможно свернуть или законсервировать деятельность человека в этом регионе, ограничить неизбежный процесс урбанизации. Человек будет продолжать (и увеличивать) свое вмешательство в сложившиеся природные экосистемы. Возникает вопрос, как разрешить противоречие между возрастающим антропогенным фактором (всем комплексом атрибутов существования современного человечества) и желанием сохранить то, что обычно называют дикой природой. Нельзя с одними

мерками подходить ко всем компонентам сложных экосистем современного Урала. Если одни из них нуждаются в ограничении антропогенного фактора, то другие не смогут существовать без постоянной хозяйственной деятельности.

Ответ очевиден: мы должны знать, как и когда сформировались связи между природными и антропогенными компонентами североуральских экосистем, какие факторы являются для них лимитирующими, определяющими их состояние. Прежде чем что-то попытаться уничтожить или сохранить, необходимо отдавать себе отчет, что это такое с функциональной и исторической точки зрения. Для того, чтобы понять, на каких основаниях строить нам свои отношения с дикой природой в будущем, мы должны знать, какое влияние оказывала хозяйственная деятельность человека на формирование экосистем в прошлом, а что было обусловлено естественными процессами; установить влияние антропогенных и природно-климатических факторов как глобального, так и регионального уровня.

Информацию об истории хозяйственной деятельности человека на Северном Урале, его влиянии на природу дают археологические и археозоологические материалы (см. статьи в данном сборнике). Археологические исследования позволяют выяснить тип культуры, характер поселений, предположить плотность населения в древности на данной территории. Привлечение археозоологических работ позволяет конкретизировать тип хозяйства: были ли это охотники, скотоводы, земледельцы, оценить развитость производства.

Роль природных глобальных и региональных факторов в становлении современных экосистем может быть выяснена на основании изучения палеонтологических находок из местонахождений, напрямую не связанных с деятельностью человека и, желательнее, до его появления на Урале.

При изучении истории формирования экосистем и закономерностей их эволюции принципиальным моментом является степень достоверности палеонтологических реконструкций. Для этого используется комплекс методов по изучению остатков растений (палинологический анализ - изучение спор и пыльцы растений, палеокарпологический анализ - изучение ископаемых семян и макроостатков растений), остатков насекомых (палеоэнтомо-логический анализ) и изучение остатков позвоночных, среди которых наиболее разработанными являются методы изучения остатков крупных и мелких млекопитающих (палеотериологические методы). Сопоставление результатов этих методов дает возможность повысить

достоверность палеоэкологических реконструкций наземных экосистем четвертичного периода.

Подобное утверждение основывается на том, что растения, насекомые, крупные и мелкие млекопитающие выполняют разные функции в экосистемах, а возможность существования каждого отдельного вида связана не только с трофическим уровнем, но и с градиентом абиотических факторов, в том числе (прежде всего) и климатическим.

Кроме того, как объект тафономии (науки о закономерностях формирования захоронений палеонтологического материала) объекты изучения перечисленных методов характеризуют разные процессы формирования отложений. То есть палеонтологический материал в совокупности с характером вмещающих пород дает информацию о том, при каких условиях он был погребен: было ли здесь логово хищника или охотничья стоянка, постоянное русло реки или старица, насколько быстро разрушались своды пещер и т. д. Если источников накопления было несколько, то именно тафономический анализ помогает их установить.

Сравнение результатов перечисленных видов анализов позволяет провести их взаимную корректировку и получить более объективные реконструкции.

Синтез результатов разных методов может осуществляться по следующей схеме:

1. Анализ палеоботанических данных. Растительность является основной определяющей характеристикой как локальных биоценозов, так и биомов (в данном случае совокупности зональных экосистем). Спорово-пыльцевые данные характеризуют обширные территории, палеокарпологические - как правило, уровень локальных биотопов. При анализе соотношения отдельных таксонов в ископаемых флорах необходимо учитывать тафономические особенности местонахождений, прежде всего тип отложений. Анализ видового состава ископаемых флор проводится с позиций тождественности климатических и эдафических требований плейстоценовых и современных растений.

2. Анализ ископаемой энтомофауны. Как и для растений, экологические характеристики плейстоценовых насекомых также считаются тождественными современным на уровне фундаментальных экологических ниш. Кроме климатических параметров одним из важных лимитирующих факторов распространения насекомых является тип растительных сообществ и, для отдельных видов, его видовой состав, что позволяет

детализировать характер растительного покрова (Назаров, Ковалюх, 1993). Поскольку хитин очень хрупок, практически исключается вероятность его переотложения и смешивания разновозрастного материала, что тоже важно для реконструкций плейстоценовых наземных экосистем. Степень сохранности хитиновых остатков может служить для возрастных корреляций местонахождений в том случае, если они имеют идентичные фациальные характеристики вмещающих пород (Zinoviev, 1994).

3. Анализ палеотериологических данных. Экологические реконструкции в данном случае строятся на основании аналогий морфологических характеристик адаптивного характера современных и плейстоценовых животных. Аналогии с современными видами, занимающими разные экологические ниши, позволяют еще более детализировать реконструкцию. Кроме того, ряд морфологических признаков млекопитающих используется для относительной датировки и корреляций местонахождений.

4. Снятие противоречий между выводами вышеперечисленных методов. Это возможно при сопоставлении результатов, полученных вышеперечисленных методов с учетом их разрешающей способности, биологических особенностей отдельных видов, тафономических характеристик местонахождений и данных по палеогеографии региона.

Этот подход давно развивается в лаборатории исторической экологии Института экологии растений и животных УрО РАН. Его методологической основой является то, что объекты вышеперечисленных методов являются, с одной стороны, производным живых организмов, а с другой - элементами формирования осадочных пород. Как биологические объекты они несут информацию о ландшафтно-климатических и биотических условиях. Поскольку крупные и мелкие млекопитающие, насекомые, растения выполняют разные функции в трансформации потока энергии в экосистемах, а каждый отдельный вид связан не только трофическим уровнем, но и с градиентом абиотических условий, становится возможным получение независимой и взаимопроверяемой информации об условиях существования (растения - температура, влажность, освещенность; насекомые - температура, влажность, растительность; травоядные млекопитающие - тип растительности и т.д.). Как объекты тафономии они характеризуют разные процессы формирования отложений, позволяют независимо оценить степень

Наиболее перспективно использование данного метода совместно с палеоэнтомологическим особенно в тех случаях, когда в силу тафономических условий не сохраняются остатки позвоночных. К таким территориям относится большая часть Среднего и Северного Зауралья. Примером могут служить результаты исследований голоценовых отложений (4400±60 лет, ГИН - 84) из разреза Богословского карьера (Стефановский, Зиновьев, Трофимова, 2000). Проанализированный комплекс растительных остатков отражает проймающие условия накопления осадков и позволяет реконструировать леса из ели и березы с черемухой и малиной в подлеске, соответствующие как среднетаежному, так и южнотаежному типам леса. Семенная флора состоит из остатков современных и местных видов при отсутствии выраженных холодолюбивых и теплолюбивых растений. Энтомологические данные указывают на существование в южной части Северного Урала в период около 4000 лет назад природных условий, близких к ныне существующим на этой территории.

Наиболее интересным является местонахождение Черемухово, на основании изучения палеотериологического материала которого можно реконструировать следующие природные условия.

В первой половине позднего плейстоцена (около 40-18 тыс. лет) на Северном Урале были широко представлены горно-тундровые ландшафты, в которых обитали копытные лемминги (*Dicrostonyx* sp.), сибирские лемминги (*Lemmus sibiricus*), узкочерепные полевки (*M.gregalis*) и полевки Миддендорфа (*M.middendotffi*).

Во второй половине позднего плейстоцена (16-14 тыс. лет) на этой территории были совсем иные ландшафты, которые не имеют аналогов сейчас, "безаналоговые", "дисгармоничные", "гипербореинные". На одной территории обитали копытный лемминг (*Dicrostonyx* sp.) и степная пеструшка (*Lagurus lagurus*), узкочерепная полевка (*M.gregalis*) и серый хомячок (*Cricetulus cricetulus*), сибирский лемминг (*Lemmus sibiricus*) и суслик (*Spermophilus* sp.). Т.е. были распространены "тундролесостепи" с развитым моховым покровом и разнотравно-злаковыми лугами, участками ковыльно-типчаковой степи. По берегам рек и ручьев развиты пойменные леса (черемуха, ива) и осоково-моховые болота.

В голоцене на Северном Урале уже господствовали леса, в начале лиственничные, а затем сосновые, в которых обитали виды современной таежной зоны: рыжие полевки (*Clethrionomys* sp.), лесные лемминги (*Myopus schisticolor*), темные полевки (*M.agresris*),

белка (*Sciurus vulgaris*), бурундук (*Tamias sibiricus*). Эти виды и сейчас обитают на территории Северного Урала.

Полученный ископаемый материал используется не только для реконструкции природных экосистем, но и биостратиграфических целей. Все эти данные используются для корреляции геологических историй и создания региональных стратиграфических схем.

Однозначных выводов по единичным местонахождениям нельзя делать, и для изучения природных процессов в данном регионе необходимо расширять историко-экологические исследования. Проведенные рекогносцировочные маршруты показали перспективность подобных работ как в пещерах, так и в карьерах и на речных обрывах Северного Урала.

Полученные данные при сопоставлении с археологическими и археозоологическими находками позволят воссоздать историю взаимодействия и становления человеческой цивилизации, оценить роль природных и антропогенных факторов в формировании современных экосистем Северного Урала.

ЛИТЕРАТУРА

Бородин А.В., Зиновьев Е.В., Быкова Г.В., Корона О.М. Материалы к характеристике наземных экосистем бассейна реки Аган, Аганского и Сибирских увалов в позднечетвертичное время. Деп. в ВИНТИ 11.01.1994, N 83-B94. 198 с.

Волкова В.С. История развития растительности Западной Сибири в позднем кайнозое. М.: Наука, 1977. 236 с.

Волкова В.С. Четвертичные отложения низовьев Иртыша и их биостратиграфическая характеристика. Новосибирск, Наука, 1966, 173 с.

Волкова В.С.Кулькова И.А. Изменение состава палинофлоры в позднем кайнозое. // Среда и жизнь на рубежах эпох кайнозоя в Сибири и на Дальнем Востоке. Новосибирск, 1984, с.54-63.

Киселев С.В. Плейстоценовые и голоценовые жесткокрылые Западной Сибири. // Современное состояние и история животного мира Западно-Сибирской низменности. Свердловск, 1988, с. 97-118.

Назаров В.И., Ковалюх Н.Н. Датирование палеоэкологических событий по хитину насекомых / Доклады Академии наук Беларуси, 1993, т. 37, N. 3, с. 92-94.

Никитин В.П. Четвертичные флоры Западной Сибири (семена и плоды) // История развития растительности внеледниковой зоны Западно-Сибирской низменности в позднелипценовое и раннечетвертичное время. М.: Наука, 1970, с. 245-311.

Смирнов Н.Г., Большаков В.Н., Бородин А.В. Плейстоценовые грызуны Севера Западной Сибири. М., Наука, 1986, 145 с.

Стефановский В.В., Зиновьев Е.В., Трофимова С.С. Реконструкция палеоландшафтов голоцена Северного Урала по ископаемым остаткам насекомых и карпологической флоры. // Уральский геологический журнал. Екатеринбург, 2000.

Трофимова С.С. Палеокарпологическая характеристика костеносного горизонта семейкинского лимня (Нижний Иртыш) с остатками Elephantidae / Цитология, т.37, N 7, 1995, с. 647.

Трофимова С.С, Зиновьев Е.В. Находки остатков насекомых и макроостатков растений из голоценовых аллювиальных отложений Северного Урала. // Развитие идей С.С.Шварца в современной экологии. Екатеринбург: изд-во "Екатеринбург", 1999. С.195-199.

Borodin Alexander V. 1996. Quaternary faunas of small mammals from the West-Siberian Plain //Acta Zoologica Cracovensia. V 39, p. 75-81

Zinoviev E.V., Erochin N.G. 1994. Quaternary insect fossils of the West Siberian plain //Quaternary Entomology Dispatch, Issue N 13, 8-10.