

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И АРХЕОЛОГИИ
АДМИНИСТРАЦИЯ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУТА
МУЗЕЙНО-ВЫСТАВОЧНЫЙ КОМПЛЕКС им. И. С. ШЕМАНОВСКОГО

ЗЕЛЕНЬЙ ЯР:
АРХЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ЭПОХИ СРЕДНЕВЕКОВЬЯ В СЕВЕРНОМ ПРИОБЬЕ

Екатеринбург–Салехард
2005

УДК 930(571.121)
ББК 63.444(2)

ЗЕЛЕНЫЙ ЯР: археологический комплекс эпохи средневековья в Северном Приобье / Коллектив авторов. Под ред. Н. В. Фёдоровой. Екатеринбург; Салехард: УрО РАН, 2005. 368 с. ISBN 5-7691-1699-4.

Монография посвящена исследованиям уникального археологического комплекса у пос. Зеленый Яр Приуральского района Ямало-Ненецкого автономного округа. На берегу протоки Горный Полуй Ямальской археологической экспедицией Института истории и археологии УрО РАН обнаружено и раскопано три взаимосвязанных археологических памятника: литейный комплекс VI-VII вв., могильники VIII-IX и XIII вв. Обследованы печи для плавки цветного металла, поминальные комплексы и 35 грунтовых погребений, в числе которых впервые на территории севера Западной Сибири были обнаружены мумии одного взрослого мужчины и четырех детей. Прекрасная сохранность органики дала возможность провести антропологический и генетический анализ мумифицированных останков погребенных, изучить одежду, погребальные конструкции (саркофаги и лодки).

Книга предназначена для широкого круга читателей: археологов, антропологов, этнографов, историков и всех интересующихся древней историей и культурой Севера.

Авторский коллектив:

Н. А. Алексашенко, А. Г. Брусницына, М. Н. Литвиненко,
П. А. Косинцев, Е. В. Перевалова, Д. И. Ражев, Н. В. Фёдорова

Ответственный редактор
к.и.н. Н. В. Фёдорова

Рецензент
д.и.н. И. И. Крупник

Издание подготовлено по
Программе фундаментальных исследований Президиума РАН
«Этнокультурное взаимодействие в Евразии»

ISBN 5-7691-1699-4

3 ПРП-2005 6(06)-220 ПВ-2005
8П6 (1998)

© Коллектив авторов, 2005 г.
© ИИиА УрО РАН, 2005 г.

КЛИМАТ ПОЛЯРНОГО УРАЛА И ЯМАЛА В VII–XIV вв.,
РЕКОНСТРУИРОВАННЫЙ ПРИ ПОМОЩИ
ДРЕВЕСНЫХ КОЛЕЦ ДЕРЕВЬЕВ¹

Наиболее надежными косвенными источниками информации о климатических условиях прошлого являются годовые кольца деревьев, которые произрастают в экстремальных климатических условиях, т.е. на верхней и полярной границах леса. Сотрудники лаборатории дендрохронологии Института экологии растений и животных УрО РАН в течение многих лет занимаются дендроклиматическими и дендрэкологическими исследованиями на Полярном Урале и севере Западной Сибири, которые позволили произвести реконструкцию климатических условий, влияющих на рост, состав и структуру лесотундровых экосистем. Доказано, что наибольшее влияние на древесные растения оказывают термические условия летнего периода, в частности, температура воздуха июня и июля. На основе использования древесины давно погибших деревьев, сохранившихся до настоящего времени как на дневной поверхности, так и в новейших (голоценовых) отложениях, непрерывные и абсолютно датированные древесно-кольцевые хронологии были продлены на Ямале до 5300 г. до н.э., на Полярном Урале — до 635 г. н.э. Это позволило произвести погодичную реконструкцию термических условий летнего периода за длительные интервалы времени, а также определить время появления и гибели большого числа деревьев и тем самым реконструировать динамику верхней и полярной границ леса, которая зависит от долговременных (вековых и сверхвековых) изменений климатических условий. Большое внимание уделялось выявлению экстремальных по термическим условиям лет и периодов, которые фиксируются как в приросте деревьев, так и в патологических структурах древесины (светлые, выпадающие и морозобойные кольца).

Здесь рассматривается промежуток времени между VII и XIV столетиями, который характеризовался благоприятными климатическими условиями для роста и развития древесной растительности на Полярном Урале и севере Западной Сибири. Этот теплый период наблюдался во многих районах Западной Европы и Северной Америки и получил название «средневековое потепление климата». Для характеристики этого периода использовались данные по динамике верхней границы леса на Полярном Урале и дендроклиматические реконструкции хода летних температур на Полярном Урале и Ямале.

На рис. 1 представлено климатически обусловленное смещение высотного положения верхней границы леса на Полярном Урале (массив Рай-Из) с середины IX в. по настоящее время, основанное на датировке свыше 300 остатков деревьев, сохранившихся до настоящего времени на дневной поверхности. С IX по XIII вв. происходило поднятие верхней границы леса с 310 до 340 м над уровнем моря. В конце XIII в. верхняя граница начала отступать и наиболее низкое ее высотное положение (270 м) наблюдалось в XIX в., после чего началось ее поднятие вплоть до настоящего времени. Поскольку диапазон смещения границы леса на этом склоне составил 70 м, то летняя темпера-

¹ С. Г. Шиятов, Р. М. Хантемиров. Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург.

тура воздуха в средние века была не менее чем на 1°C выше по сравнению с XIX в. В это время на верхней границе леса росли толстые лиственницы, достигавшие диаметра 40–50 см. В настоящее время такие деревья произрастают гораздо ниже по склону. В средние века древесная растительность в основном произрастала на наиболее пониженных и увлажненных местообитаниях, что свидетельствует в пользу того, что увлажнение климата было сравнительно небольшим.

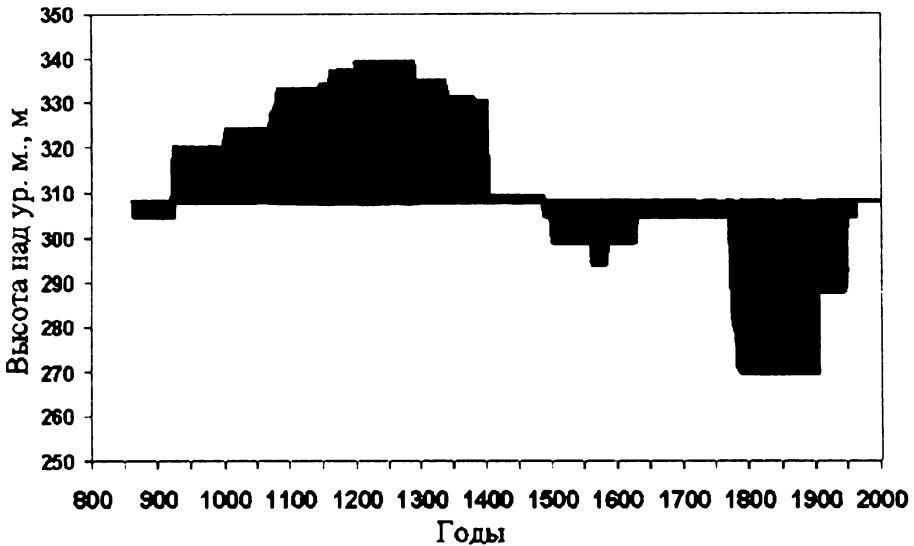


Рис. 1. Климатическая динамика верхней границы леса на Полярном Урале

На рис. 2 представлена реконструкция летних температур воздуха для Полярного Урала и Южного Ямала на основе использования данных по ширине годичных колец и максимальной плотности древесины лиственницы. Эта реконструкция хорошо отражает внутривековые и до некоторой степени вековые колебания климата. Длительные изменения на этих графиках затусованы, так как они исключаются при проведении процедуры стандартизации показателей прироста и плотности древесины. Как видно из рисунка, за рассматриваемый промежуток времени в обоих районах происходили существенные изменения температурных условий в летние месяцы, достигавшие величин $2,0\text{--}2,5^{\circ}\text{C}$. Более высокие колебания термического режима наблюдались на Южном Ямале, поскольку этот район расположен на 150 км севернее полярноуральского района. Обращает на себя внимание синхронность колебаний температуры длительностью от 2–3 до 10–15 лет в этих районах. Наиболее холодные летние периоды наблюдались в 637–640, 812–818, 900–907, 1002–1007, 1170–1180, 1328–1347 гг. Кроме того, в летние периоды 623, 627, 738, 754, 1109, 1259, 1278 и 1342 гг. имели место резкие падения температуры воздуха, иногда до отрицательных температур.

В одни периоды различия в реконструированных температурах были существенными, например, на рубеже I и II тысячелетий, а в другие периоды незначительными, например, в XI в. На Полярном Урале хорошо выражено длительное потепление климата в XIII в. Похолодание климата началось в самом конце этого столетия и продолжалось до конца XIX в.

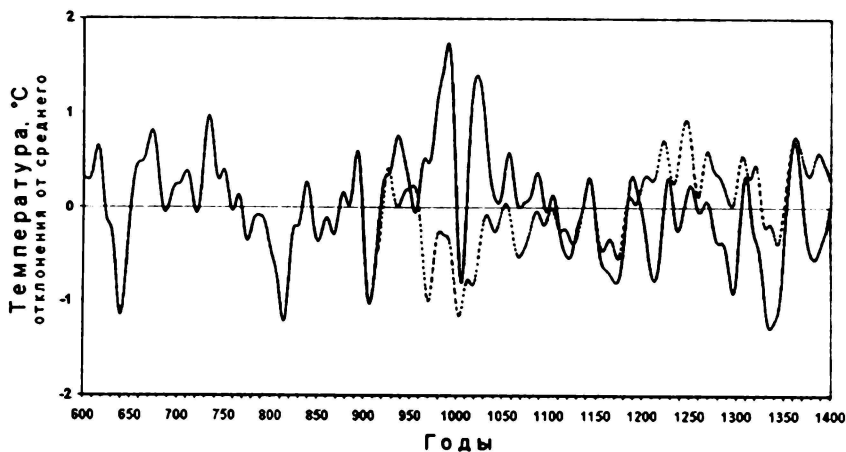


Рис. 2. Изменения средней температуры лета на Ямале (сплошная линия) и Полярном Урале (штриховая линия). Реконструкция выполнена на основе анализа ширины годичных колец (Ямал), ширины и плотности годичных колец (Полярный Урал)

Таким образом, как на Полярном Урале, так и на Ямале, в средние века климатические условия в летние месяцы были благоприятными для произрастания древесной растительности. Этот период продолжался несколько столетий (примерно с VII–VIII вв. и до конца XIII в.). В пределах этого периода происходили кратковременные похолодания длительностью от нескольких до 10–15 лет. Температура летних месяцев не превышала среднюю температуру более чем на 1°C , хотя в отдельные кратковременные периоды и особенно в отдельные годы была выше нормы на $1,5\text{--}2,0^{\circ}\text{C}$.

Дендрохронологическая датировка проводилась по двум фрагментам древесины из погребения №23 памятника Зеленый Яр плохой сохранности. Оба образца являются остатками лиственницы сибирской. Вероятнее всего, это части ветвей. Образец ро 101 имеет диаметр 4 см, кольца в середине частично сгнили. Удалось измерить 74 кольца. Перекрестная датировка этого ряда с длительным рядом по лиственнице, полученной для южного Ямала, показала, что периферийное кольцо сформировалось в 1282 г. (рис. 3). Второй образец, ро102, диаметром 6 см, в котором измерена ширина 82 колец, не удалось датировать ни с ямальской хронологией, ни с образцом ро101.

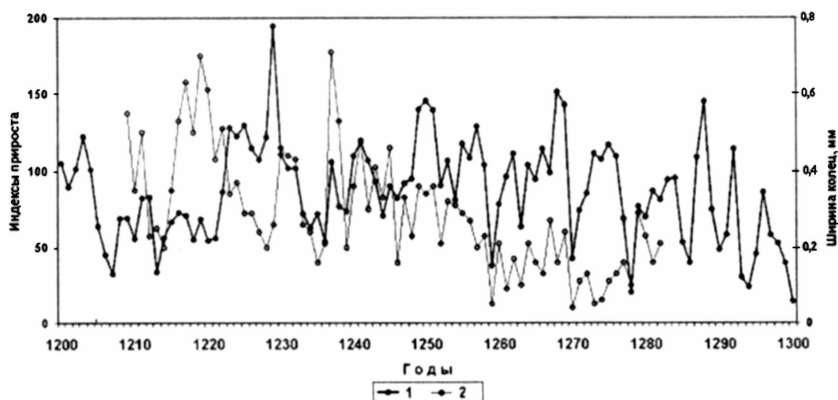


Рис. 3. Дендрохронологическая датировка образца древесины из погребения №23
1 — фрагмент ямальской сверхдлительной хронологии (индексы прироста);
2 — хронология по ширине годичных колец образца ро101