

РЕКОНСТРУКЦИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА В РАННЕМ ЖЕЛЕЗНОМ ВЕКЕ В СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ТОБОЛО-ИШИМСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ (по палинологическим материалам археологических памятников)

(¹ Работа выполнена по гранту РФФИ № 96-06-80548.)

С. И. Ларин, Н. П. Матвеева

There are published the results of palynological sample analysis from the memorials of sargatskaya culture dated the second half of the I Millenium B. C. The quantatative reconstruction of average annual temperatures and precipitations by method of Klimanov is given.

Due to correlation of the basic components of spore-polen complexes the landscapes of V–IV centuries B.C. belong to the steppe type with dominant of wormwood. In III century B.C. there were marked relatively humid and cool climatic conditions consequently changing to warming and dryness (aridity).

Для выявления особенностей экономической жизни древних обществ в тот или иной период большое значение имеет реконструкция среды обитания. Не является исключением в этом отношении и ранний железный век. На рассматриваемой территории к нему относятся в основном памятники саргатской (V в. до н. э. — III–IV вв. н. э.), а также баитовской (вторая четверть I тыс. до н. э. — VII–VI вв. до н. э.), богочановской (начальный этап — VII–VI вв. до н. э.) и кашинской (IV в. до н. э. — IV–V н. э.) культур.



Рис. 1. Местоположение археологических памятников, материалы которых использованы для палеоландшафтной реконструкции.
1 — Рафайловское городище, 2 — Нижне-Ингальский 1 могильник.

В работах палеогеографов отмечается неоднородность ландшафтно-климатической ситуации в эпоху раннего железа. В общей схеме голоцена она относится к первой половине субатлантического периода [Хотинский, Волкова, Левина и др., 1979].

По данным А. В. Шнитникова [1957], эпоха раннего железа совпадает с периодами повышенного увлажнения середины и конца I тыс. до н. э. и пониженной увлажненности I тыс. н. э. В работе Е. В. Максимова [1986], предложившего модифицированный вариант этой схемы, ранний железный век соответствует шестой волне похолодания, включающей холодно-влажный (2600–2250 л. н.) и холодно-сухой (2250–1950 л. н.) интервалы, а также первой половине седьмой волны потепления, отличавшейся теплым и сухим климатом (в указанной схеме ее возрастной интервал 1950–950 л. н.).

Обзор фактического материала

Для реконструкции среды обитания человека в раннем железном веке в пределах рассматриваемого района использованы материалы палинологического анализа проб, отобранных авторами из разреза саргатского жилища 12 на селище Рафайловского городища, датированного V–III вв. до н. э., и из погребенной почвы саргатского кургана 1 Нижне-Ингальского 1 могильника, относящегося к

тому же времени (рис. 1). Ранее нами были получены палинологические данные по доисторическим памятникам археологического микрорайона на оз. Мургень [Матвеев, Зах, Ларин и др., 1994]. К сожалению, использовать их для реконструкции среды обитания в раннем железном веке весьма затруднительно в силу фрагментарности и отсутствия точных датировок.

Т а б л и ц а 1

**Вертикальное распространение спор и пыльцы по разрезу Рафайловского городища²
(анализ Т. Г. Семочкиной и Л. Б. Сидоренковой, Запсибниги)**

Наименование спор и пыльцы	Номер и глубина (см) отбора образца								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	110–105	105–100	100–95	95–90	90–85	85–80	80–75	75–70	70–65
Споры (%)									
<i>Bryales gen. sp.</i>	1*	3*	–	3,0	–	–	–	3*	5,4
<i>Botrychium sp.</i>	–	–	–	–	–	–	2*	–	0,6
<i>Sphagnum sp.</i>	–	–	–	1,0	–	–	–	–	–
<i>Polypodiaceae gen. sp.</i>	–	6*	–	4,0	–	1*	2*	–	0,6
<i>Osmunda sp.</i>	–	2*	–	2,0	–	–	–	–	–
<i>Lycopodium sp.</i>	–	1*	–	2,0	1*	1*	1*	–	3,4
<i>L. inundatum K.</i>	–	5*	–	–	–	–	–	–	2,0
<i>Selaginella sp.</i>	–	–	–	–	–	–	1*	–	–
<i>S. involvens L.</i>	2*	13*	2*	50,0	–	62*	14*	–	4,7
<i>S. selaginoides L.</i>	–	1*	–	–	–	–	–	–	–
<i>Marsileaceae gen. sp.</i>	–	1*	–	–	–	–	1*	–	4,7
<i>Azolla sp.</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	0,6
Пыльца древесных пород (%)									
<i>Picea sp.</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	0,6
<i>Pinus sibirica (Rupr.) Mayr.</i>	–	4*	–	–	–	–	1*	–	9,5
<i>P. silvestris L.</i>	–	1*	–	–	–	–	–	–	4,0
<i>Betula sp.</i>	1*	14*	–	18,0	–	7*	5*	–	7,4
<i>Alnus sp.</i>	–	1*	–	–	–	–	–	–	–
<i>Salix sp.</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	1,3
<i>Tilia sp.</i>	–	–	–	–	–	–	1*	–	–
Пыльца кустарниковых и травянистых растений (%)									
<i>Lonicera</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	0,6
<i>Potamogeton sp.</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	0,6
<i>Nymphaeaceae gen. sp.</i>	–	–	–	–	–	–	1*	–	–
<i>Alisma sp.</i>	–	–	–	1,0	–	–	–	–	–
<i>Ranunculaceae gen. sp.</i>	–	2*	–	–	–	–	–	–	–
<i>Triglochium palustre L.</i>	–	–	–	–	–	–	7*	–	–
<i>Leguminosae gen. sp.</i>	–	–	–	–	–	–	1*	–	–
<i>Gramineae gen. sp.</i>	–	–	–	2,0	–	1*	1*	–	2,7
<i>P. persicarya L.</i>	–	–	–	1,0	–	–	–	–	–
<i>Compositae gen. sp.</i>	–	8*	–	6,0	–	1*	3*	–	13,6
<i>Artemisia sp.</i>	1*	1*	–	–	–	3*	6*	–	35,1
<i>Bidens tripartita L.</i>	–	2*	–	–	–	–	–	–	–
<i>Serrala corenata L.</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	2,0
<i>Malvaceae gen. sp.</i>	–	–	–	2,0	–	1*	–	–	–
<i>Chenopodiaceae gen. sp.</i>	–	–	–	3,0	–	2*	1*	–	–
3 бор. 3 пор.	–	–	–	1,0	–	–	–	–	–
Всего зерен пыльцы и спор	5*	65*	2*	100	1*	79*	48*	3*	147
Содержание									
спор	3*	32*	2*	62,0		65*	21*	3*	22,0
пыльцы древесных пород	1*	20*	–	18,0		7*	7*	–	22,8
пыльцы кустарников и трав	1*	13*	–	20,0		8*	20*	–	55,2

² Образцы № 10–22 из таблицы исключены.)

Рафайловское городище. Из разреза саргатского жилища 12 на селище Рафайловского городища в 1995 г. взяты для палинологического анализа 22 образца в квадрате Т–XXII. Памятник находится на останце надпойменной террасы р. Исети, окруженном заливной поймой, в 9 км к западу от с. Рафайлово, открыт в 1982 г. и исследовался в 1983–1987 гг. Н. П. Матвеевой [1993].

Горизонты, датированные в разрезе ранним железным веком, относятся к полу жилища и остаткам разрушенной кровли (образцы № 1–9) (табл. 1). Подтверждением этому служит радиоуглеродная дата (2370 ± 100 л. н. СОАН 3536) 420 ± 100 г. до н. э., полученная с глубины 0,9 м по костному углю для пола жилища (определение Л. А. Орловой, лаборатория стратиграфии и палеоклиматологии кайнозоя Института геологии и геофизики СО РАН).

Значимое число спор и пыльцы получено только для образцов № 4 и 9. В остальных образцах разреза (№ 1–3, 5–8) содержание спор и пыльцы единично. Скучный палинологический материал (в интервале 110–95 см — образцы № 1–3) показывает наличие спор плаунов, зеленых мхов, папоротников и пыльцевые зерна *Betula sp.* Стратиграфическое положение и радиоуглеродная дата позволяют отнести эту часть разреза к концу V–IV вв. до н. э.

Палинологический анализ образцов № 4–9 отражает условия среды обитания, по всей видимости, около III в. до н. э. Образец № 4 представляет комплекс спор и пыльцы с преобладанием спор плаунов. Образцы № 5–8 содержат обедненные спорово-пыльцевые спектры с единичными спорами плаунов и зеленых мхов. Изложенная картина, несмотря на фрагментарность и отрывочность, позволяет предположить относительно влажные и, очевидно, прохладные климатические условия. Во всяком случае, об этом свидетельствует постоянное присутствие и преобладание споровых по сравнению с пыльцой древесных растений, кустарников и трав.

Выше по разрезу ситуация заметно меняется. В частности, образец № 9 (глубина 70–65 см) включает спорово-пыльцевой комплекс с преобладанием пыльцы травянистых растений (55,2 %). В этой группе доминируют сложноцветные, а среди них — род полыни (*Artemisia* — 35,1 %). Пыльца древесных пород составляет 22,8 % и представлена почти равным содержанием голо- и покрытосеменных растений. Споровая часть комплекса насчитывает 22,0 %, представлена зелеными мхами (*Bryales* — 5,4 %), плаунами, плаунками и водяными папоротниками (*Marsiliaceae*). По соотношению основных компонентов приведенный палинокомплекс относится к степному типу и отражает развитие ландшафтов, в которых доминантом являлась полынь. Небольшое содержание пыльцы берез и сосны, возможно, связано с наличием березовых колков, хотя не исключена возможность “ветрового заноса”, в силу большой летучести пыльцевых зерен сосны. Залегавшие выше образцы № 10–22, на наш взгляд, относятся к более позднему периоду и здесь не рассматриваются.

Нижне-Ингальский 1 могильник, курган 1. Функционировал как погребальное сооружение в конце III в. до н. э. и во I–III вв. н. э. Об этом свидетельствуют радиоуглеродные даты СОАН 3527 230 ± 65 г. до н. э. и СОАН 3529 215 ± 60 г. до н. э. (определения выполнены под руководством Л. А. Орловой), относящиеся к раннему периоду. Вследствие ограбления центральной могилы, датированной III в. до н. э., загрязненные пробы древесины показали XII в. н. э. — очевидно, время ограбления, а не создания погребального сооружения.

По наблюдениям канд. с.-х. наук В. Я. Хренова (Тюменский госуниверситет), погребенная почва, из которой были отобраны (в интервале 89–64 см) пять образцов на спорово-пыльцевой анализ, представляет собой среднеспособный, средневыщелоченный высокогумусированный чернозем с легким механическим составом. Это позволяет предположить, что курган был насыпан на открытой местности, покрытой густой травянистой растительностью.

В достаточном количестве пыльцевые зерна и споры выделены из четырех образцов. Один образец содержал единичные пыльцевые зерна и споры (табл. 2).

Индивидуальные особенности палинокомплексов состоят в следующем. Образец № 5 с глубины 84 см содержал единичные пыльцевые зерна и споры. Образцы № 4–2 из интервала 81–69 см включали спорово-пыльцевые комплексы с большим содержанием спор (от 73,2 до 97,0 %), среди которых доминируют *Ophioglossum* (40,7–70,0 %) и *Lycopodium* (18,0–27,3 %). Пыльцы древесных пород и травянистых растений очень мало.

Спорово-пыльцевой спектр образца № 1 с глубины 69–64 см характеризуется преобладанием пыльцы древесных пород (44,7 %) — сосны и в меньшей степени березы. В группе травянистых основную часть составляют растения ксерофитных местообитаний (*Artemisia*, *Compositae*, *Caryophyllaceae* и др.). В группе спор ведущее место занимают плаун (21,5 %) и ужомник обыкновенный (*Ophioglossum vulgatum*), причем содержание последнего по сравнению с палинокомплексом из интервала 81–69 см снижено до 11,8 %. Полученные результаты позволяют предположить, что растительность в период формирования исследованного интервала была представлена осветленными сосновыми лесами с незначительной примесью березы и травяным покровом, представленным полынными ассоциациями и плаунами. По мнению палинологов Т. Г. Семочкиной и Л. Б. Сидоренковой, палинокомплексы из интервала 81–69 см (образцы № 4–1) можно сопоставить с данными из интервала 90–80 см разреза Рафайловского городища. Некоторые различия в

их составе являются локальными. При анализе изложенного обращают на себя внимание следующие моменты. Спорово-пыльцевые спектры образцов № 4–2 (интервал 81,0–69 см) отражают относительно влажные и, вероятно, прохладные климатические условия (очень высок удельный вес споровых). Затем (образец № 1) ландшафтно-климатические условия меняются в сторону потепления. Об этом свидетельствует резкое снижение содержания споровых при одновременном возрастании доли древесных, кустарниковых и травянистых растений.

Т а б л и ц а 2

**Вертикальное распространение спор и пыльцы по разрезу кургана 1
Нижне-Ингальского 1 могильника
(анализ Т. Г. Семочкиной и Л. Б. Сидоренковой, Запсибнигни)**

Наименование спор и пыльцы	Номер и глубина (см) отбора образца				
	5	4	3	2	1
	89,0–84,0	81,0–79,0	79,0–74,0	74,0–69,0	69,0–64,0
Споры (%)					
<i>Bryales gen. sp.</i>	–	–	–	0,6	–
<i>Sphagnum sp.</i>	–	1,0	–	2,3	0,7
<i>Polypodiaceae gen. sp.</i>	–	–	1,0	–	4,4
<i>Lycopodium sp.</i>	1*	18,0	26,0	27,3	21,5
<i>Nothlala marante L.</i>	–	–	–	8,3	–
<i>Ophioglossum vulgatum L.</i>	4*	65,0	70,0	40,7	11,8
<i>Marsiliaceae gen. sp.</i>	–	–	–	–	0,7
<i>Selaginella sp.</i> (с оторочкой)	–	1,0	–	–	–
Пыльца древесных пород (%)					
<i>Picea sp.</i>	–	–	–	–	0,7
<i>Pinus sibirica (Rupr.) Mayr.</i>	–	–	–	1,2	7,4
<i>P. silvestris L.</i>	–	–	–	5,8	27,7
<i>Betula sp.</i>	–	4,0	2,0	8,1	7,4
Пыльца кустарниковых и травянистых растений (%)					
<i>Liliaceae gen. sp.</i>	–	1,0	–	0,6	–
<i>Cyperaceae gen. sp.</i>	–	–	–	1,2	–
<i>Ranunculaceae gen. sp.</i>	–	–	1,0	1,7	2,2
<i>Compositae gen. sp.</i>	–	–	–	1,2	4,4
<i>Artemisia sp.</i>	1*	10,0	–	3,5	8,9
<i>Onagraceae gen. sp.</i>	–	–	–	–	0,7
<i>Caryophyllaceae gen. sp.</i>	–	–	–	3,5	1,5
3 пор. 3 бор.	2*	–	–	–	–
Всего зерен пыльцы и спор	8*	100	100	172	135
Содержание					
спор	5*	85,0	97,0	73,2	37,6
пыльцы древесных пород	–	4,0	2,0	15,0	44,7
пыльцы кустарников и трав	3*	11,0	1,0	11,7	17,7
Водорослеподобные зерна	–	–	2*	2*	2*

Таким образом, при сопоставлении данных по Рафайловскому городищу и кургану 1 Нижне-Ингальского 1 могильника обнаруживается известное сходство: прохладные и влажные климатические условия сменяются более теплыми и, вероятно, сухими.

Количественная реконструкция климатических условий

Реконструкция климатических условий на качественном уровне позволяет наметить лишь общие закономерности эволюции ландшафтов. Большую ясность вносят количественные климатические показатели.

Расчеты, проведенные нами по спорово-пыльцевым спектрам с использованием методики информационно-статистического анализа [Климанов, 1976; 1981; 1985], хотя и не дали однозначных результатов из-за малой насыщенности образцов, все же позволили оценить ряд климатических параметров, в частности среднюю годовую температуру, среднюю температуру июля и янва-

ря, сумму годовых осадков, а также осадков за теплый и холодный периоды. Как показали расчеты по субфоссильным спорово-пыльцевым спектрам, наиболее достоверно отображаются среднегодовая температура и средняя температура июля [Ларин, Лапшина, Матвеев, 1996]. Остальные климатические показатели восстанавливаются менее надежно. В нашем случае, вследствие единичного содержания пыльцы и спор во многих образцах, датированных ранним железным веком, реконструкция температуры и осадков выполнена только по образцам № 4 и 9 из разреза Рафайловского городища и № 1–4 из погребенной почвы кургана 1 Нижне-Ингальского 1 могильника (табл. 3).

В целом восстановленные показатели климата выглядят следующим образом.

Все образцы Рафайловского городища, отнесенные к раннему железному веку, дали одно значение средней температуры июля — +10/+14 °С. Это значительно ниже современных показателей. В настоящее время такая

температура характерна для северной границы лесоболотной зоны Западной Сибири или лесотундры [Гвоздецкий, Михайлов, 1987]. Выше по разрезу, во всяком случае в образцах № 10–13, она повышается до +18/+20 °С, приближаясь к современным значениям.

Средняя годовая температура воздуха по сравнению с современными значениями также значительно ниже. Расчеты по образцу № 4 из разреза Рафайловского городища, относящемуся примерно к концу IV вв. до н. э., показали значение средней годовой температуры -6/-8 °С. Выше по разрезу, в образце № 9, средняя годовая температура несколько выше и достигает -2/-6 °С.

Восстановленные значения средних температур января ненадежны [Ларин, Лапшина, Матвеев, 1996]. Расчеты по спектрам образцов № 4 и 9 показали соответственно -20/-23 и -23/-28 °С.

Режим увлажнения, исходя из результатов реконструкции, тоже не восстанавливается однозначно. Сумма годовых осадков по образцам № 4 и 9 Рафайловского городища составляет 300–400 мм. По данным из кургана 1 Нижне-Ингальского 1 могильника эта величина еще больше (см. табл. 3). Сумма осадков за теплый период по образцам № 4 и 9 Рафайловского городища составляет 300–350 мм, за холодный период по образцу № 4 — 50–75 мм, а по образцу № 9 — 150–175 мм.

Вместе с тем отмечено неплохое совпадение результатов реконструкции температур и суммы годовых осадков по Рафайловскому городищу с предполагаемым ландшафтным фоном. Судя по карте количества осадков за год [Атлас..., 1971], на территории лесотундры и северной части лесоболотной зоны Тюменской области выпадает 350–400 мм/год. Аналогична ситуация и с суммой осадков за теплый период (см. табл. 3).

Т а б л и ц а 3

Климатические показатели, рассчитанные информационно-статистическим методом по спорово-пыльцевым спектрам образцов погребенной почвы кургана 1 Нижне-Ингальского 1 могильника

Номер образца	Среднегодовая температура (°С)	Средняя температура июля (°С)	Средняя температура января (°С)	Среднегодовая сумма осадков (мм)	Сумма осадков (мм) за теплый период	Сумма осадков (мм) за холодный период
1	-2/-4*; -4/-6	+10/+14	-17/-20; -20/-23	300–800	350–400	75–100
2	-4/-6; -6/-3; -8/-12	+10/+14	—	300–500	300–350	50–75
3	—	—	—	—	—	100–125
4	—	—	—	—	—	100–125

* Разброс восстановленных значений.

Если оценивать результаты количественной реконструкции по указанным двум памятникам, то можно видеть, что в пределах рассматриваемого хронологического интервала средние температуры июля оставались без изменения, а средние годовые температуры демонстрируют тенденцию к потеплению. Режим увлажнения менее определенный. Значения годовой суммы осадков и суммы осадков за теплый период, судя по величинам для кургана 1 Нижне-Ингальского 1 могильника, имеют тенденцию к повышению либо остаются стабильными, как на Рафайловском городище.

Значения сумм осадков за холодный период не позволяют сделать однозначный вывод, поскольку показывают противоположные тенденции. Следует иметь в виду также, что изложенные результаты качественного и количественного анализа спорово-пыльцевых спектров представляют собой, по сути, лишь первую информацию о среде обитания человека в раннем железном веке в пределах лесостепного Притоболья, поэтому безусловно нуждаются в дополнении новыми данными. Ряд материалов, опубликованных ранее, в связи с отсутствием радиоуглеродных дат и соответственно привязки к абсолютной шкале использовать весьма трудно [Сапропели..., 1995; и др.].

Корреляция с сопредельными регионами

Значительный интерес вызывает сравнение полученных результатов с данными по сопредельным регионам.

Большой объем информации получен в последние годы по Барабе [Орлова, 1990; Левина, Орлова, 1993; Архипов, Волкова, Бахарева и др., 1994; Фирсов, Волкова, Левина и др., 1982; Пульсирующее..., 1982; Климанов, Левина, Орлова и др., 1987; Левина, Орлова, Паньчев и др., 1987; Волкова, Бахарева, Левина, 1989], лесоболотной зоне Западной Сибири [Волкова, Бахарева, Левина, 1989], а также Северному Казахстану [Кременецкий, Тарасов, Черкинский, 1994; Тарасов, 1991; 1992; Климанов, Тарасов, Тарасова, 1994].

По данным Л. А. Орловой [1990], обобщившей материал по голоцену Барабы, климатические условия в интересующем нас интервале времени были неоднородны.

Около 2360 л. н. (радиоуглеродные даты 2350 ± 30 ; 2330 ± 30 л. н.) климат был холодным и влажным, средняя годовая температура — ниже современной примерно на 2°C , а осадков выпадало на 75–100 мм больше. Позднее, 1650–1600 л. н. (радиоуглеродная дата 1620 ± 230 л. н.), климатические условия были такими же, как и современные, а в интервале 1500–1450 л. н. вновь фиксируется похолодание. Доминирующую роль в это время играли березово-сосновые лесостепные ландшафты с елью и пихтой в долинах рек и по берегам водоемов и злаково-полынными ассоциациями.

В интервале 1300–600 л. н., с максимумом около 1100–1000 л. н., отмечается очень сильное потепление. Вследствие повышения температуры (ее значения были выше современных) лесостепь, по мнению Л. А. Орловой, оказалась вытесненной степью с большим количеством осоки и полынно-злаковых с эфедрой.

Позднее этот вывод был несколько уточнен [Левина, Орлова, 1993]. Около 2400 л. н. в результате похолодания в районе оз. Чаны получили распространение сосново-березовые редколесья с кустарниковыми березами, около 2370 л. н. — березово-сосновые леса с кустарниковыми березами. В районе Новосибирска и Убинского рьяма в это время произрастали березово-сосновые и березовые леса с обилием кустарниковых берез и вересковых. В дальнейшем в результате потепления происходило постепенное исчезновение кустарниковых берез из березово-сосновых и сосновых с кедром лесов. Это привело к тому, что около 2200 л. н. стали господствовать березовые леса. Южнее, например в районе Каякского займища, потепление началось несколько раньше и проявилось более заметно. Во всяком случае, 2350 л. н. в сосновых лесах присутствовала липа.

Несколько иная картина изменчивости ландшафтно-климатических условий характерна для бореально-таежной зоны Западной Сибири, расположенной между 65 и 55° с. ш. [Волкова, Бахарева, Левина, 1989]. В интервале 2500–2300 л. н. по палинологическим данным здесь фиксируется волна потепления. На большей части южной половины таежной зоны произрастали кедрово-березовые леса с участием широколиственных *Tilia cordata* и *Ulmus pumila* в долинах рек. Значения средней температуры июля были близки к $+18/+19^\circ\text{C}$, января — к $-17/-20^\circ\text{C}$. Годовое количество осадков составляло около 500–550 мм. В интервале 2300–2000 л. н. произошло похолодание. Наиболее отчетливо оно фиксируется по палинологическим данным из разрезов, расположенных на границе лесостепной и степной зон (Правые Чемы и р. Сума, $55^\circ 30'$ с. ш. [Фирсов, Волкова, Левина и др., 1982]). В этот период уменьшилась роль древесных пород и увеличилось заболачивание территории. Сосновые леса исчезли, доминантами стали березовые леса и сфагновые олиготрофные болота. Заметно увеличилась также роль верескоцветных, распространившихся до 55° с. ш. После 2000 л. н. вновь фиксируется потепление. 2500–2300 л. н. оно было менее глубоким, но более продолжительным (до 1400 л. н.). Из состава растительности исчезли ель и липа, в долинах рек широко распространились кедрово-сосновые и березовые леса с мелколистным вязом. Климатические условия по своим показателям приблизились к современным, временами становилось теплее и суше.

Последующее непродолжительное и неглубокое похолодание в интервале 1400–1200 л. н. и потепление 1400–700 л. н. уже выходят за рамки раннего железного века.

Интересные результаты получены в последние годы для территории Северного и Центрального Казахстана. По данным К. В. Кременецкого и др. [1994], в пределах 2500–2000 л. н. происходит замедление скорости торфонакопления в болоте Моховом, расположенном в междуречье Тобола и Убагана в Боровском районе Кустанайской области. В составе спорово-пыльцевых спектров отсутствует пыльца широколиственных пород, фиксировавшаяся в комплексах более раннего периода. По мнению К. В. Кременецкого с соавторами, изменения в палиносpectрах свидетельствуют об увеличении континентальности, сокращении площади сосновых древостоев и распространении березово-осиновых колков. Около 1900–1600 л. н. усиливается увлажненность и ослабевает континентальность климата. Начинается распространение монодоминантных сосновых боров по Тоболу и Убагану, в составе лесов как примесь присутствуют широколиственные породы. После 1500 л. н. в Тоболо-Ишимском междуречье усиливается континентальность климата, в результате ши-

роколиственные породы выпадают из состава растительного покрова. Сравнивая эти данные с материалами по Барабе, можно видеть некоторое сходство в изменчивости режима увлажнения.

Для рассматриваемого нами района вероятнее всего ожидать сходства результатов с Барабинской низменностью, поскольку эти территории большей своей частью относятся к одной природно-ландшафтной зоне и имеют много общих черт.

Материалы, полученные нами по Притоболью, дают основание для выводов, в известной степени близких к сделанным Л. А. Орловой. Количественные показатели климата, восстановленные по нашим образцам, нуждаются в проверке другими методами, в том числе в сопоставлении с результатами изучения торфяников и сапропелей со дна современных озер.

ЛИТЕРАТУРА

Архипов С. А., Волкова В. С., Бахарева В. А. и др. Природно-климатические изменения в Западной Сибири к 2000 г. // Геология и геофизика. 1994. Т. 35. № 1. С. 3–21.

Атлас Тюменской области. М.; Тюмень: 1971. Вып. 1. Л. 11–12.

Волкова В. С., Бахарева В. А., Левина Т. П. Растительность и климат голоцена Западной Сибири // Палеоклиматы позднеледниковья и голоцена. М.: Наука, 1989. С. 90–95.

Гвоздецкий Н. А., Михайлов Н. И. Физическая география СССР. Азиатская часть: Учеб. М.: Высш. шк., 1987.

Климанов В. А. К методике восстановления количественных характеристик климата прошлого // Вестн. МГУ. Сер. геогр. 1976. № 2. С. 92–98.

Климанов В. А. Реконструкция палеотемператур и палеоосадков на основе спорово-пыльцевых данных // Методы реконструкции палеоклиматов. М.: Наука, 1985. С. 38–48.

Климанов В. А. Связь субфоссильных спорово-пыльцевых спектров с современными климатическими условиями // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1981. № 5. С. 101–114.

Климанов В. А., Левина Т. П., Орлова Л. А. и др. Изменение климата на территории Барабинской равнины в субатлантическом периоде голоцена по данным изучения торфяника Суминского займища // Региональная геохронология Сибири. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-е, 1987. С. 143–149. (Тр. ИГГ СО АН СССР. Вып. 690).

Климанов В. А., Тарасов П. Е., Тарасова И. В. Колебания климата степной зоны Казахстана в голоцене (по данным спорово-пыльцевого анализа) // Вестн. МГУ. Сер. 5. География. 1994. № 1. С. 25–34.

Кременецкий К. В., Тарасов П. Е., Черкинский А. Е. История островных боров Казахстана в голоцене // Бот. журн. 1994. Т. 79. № 3. С. 13–29.

Ларин С. И., Лапшина Е. А., Матвеев А. В. Об отражении современных климатических особенностей в поверхностных спорово-пыльцевых спектрах лесостепного Приишимья // Проблемы географии и экологии Западной Сибири. Тюмень: Тюменск. ун-т, 1996. С. 11–16.

Левина Т. П., Орлова Л. А. Климатические ритмы голоцена юга Западной Сибири // Геология и геофизика. 1993. Т. 34. № 3. С. 38–55.

Левина Т. П., Орлова Л. А., Панычев В. Д. и др. Радиохронметрия и пыльцевая стратиграфия голоценового торфяника Каякского займища (Барабинская лесостепь) // Региональная геохронология Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-е, 1987. С. 136–143.

Максимов Е. В. Голоцен (ритмический вариант системы Блитта-Сернандера) // Изв. ВГО. 1986. Т. 118. Вып. 1. С. 10–20.

Матвеев А. В., Зах В. А., Ларин С. И. и др. Археолого-палеогеографическое изучение комплекса доисторических памятников на оз. Мургень // Археологические микрорайоны Западной Сибири: Тез. докл. Всерос. науч. конф. 22–24 ноября 1994 года. Омск, 1994. С. 59–63.

Матвеева Н. П. Саргатская культура на среднем Тоболе. Новосибирск: Наука. Сиб. издат. фирма, 1993. 175 с.

Орлова Л. А. Голоцен Барабы (стратиграфия и радиоуглеродная хронология). Новосибирск: Наука. Сиб. отд-е, 1990. 128 с.

Пульсирующее озеро Чаны. Л.: Наука, 1982. 304 с.

Сапропели группы Тюменских озер и их лечебные свойства. Тюмень: Тюменск. кн. изд-во, 1995. 170 с.

Тарасов П. Е. Особенности позднего голоцена Кокчетавской возвышенности // Вестн. МГУ. Сер. 5. География. 1991. № 6. С. 54–60.

Тарасов П. Е. Палеогеография степной зоны Северного и Центрального Казахстана в голоцене: Автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. М., 1992. 16 с.

Фирсов Л. В., Волкова В. С., Левина Т. П. и др. Стратиграфия, геохронология и стандартная спорово-пыльцевая диаграмма голоценового торфяника Болото Гладкое в Новосибирске (Правые Чемы) // Проблемы стратиграфии и палеогеографии плейстоцена Сибири. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-е, 1982. С. 107–116.

Хотинский Н. А., Волкова В. С., Левина Т. П. и др. Хронология, периодизация и палеогеография голоцена Западной Сибири // Особенности естественно-географической среды и исторические процессы в Западной Сибири. Томск: Томск. ун-т, 1979. С. 10–12.

Шнитников А. В. Изменчивость общей увлажненности материков северного полушария. М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1957. 337 с. (Записки Географического общества Союза ССР. Нов. сер. Т. 16).