ГЛАВА 2

ХРОНОЛОГИЯ. ПАЛИНОЛОГИЯ. ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ

Абсолютная хронология

Один из главных вопросов, которые вызывают материалы поселения Гончарка-1, безусловно, связан с определением их хронологии. Важнейшим аргументом при решении подобного рода вопросов сегодня являются результаты радиоуглеродного датирования. Использовался ^{14}C метод и при изучении Гончарки. Материалом для датирования служил уголь и нагар на стенках керамических сосудов. Уголь признается специалистами наиболее надежным источником [Орлова 1995]. В отношении нагара имеется проблема, связанная с «эффектом резервуара»[Fischer, Heinemeier 2003; Cook et al. 2001]. Как правило, даты, полученные по нагару, древнее археологического возраста и ^{14}C дат по углю, разница между ними может доходить до нескольких сотен лет. Поэтому значения дат по нагару приходится рассматривать как ориентировочные, их нет смысла калибровать, чтобы получить календарный возраст. Но для доказательства древности керамики и слоя в целом они безусловно имеют большое значение.

Конкретные методы датирования включали жидкостно-сцинтилляционную методику и ускорительную масс-спектрометрию (AMS) [Кузьмин 2005: 16-20; Вагнер 2006: 157-198, 442-460]. Даты были получены в лабораториях Университетов Аризоны (г. Тусон, США) [AA], Токио [TKa] и Гакушуин [GaK] (Токио, Япония), а также в национальной лаборатории Лоренса в Ливерморе (Калифорния, США) [LLNL]. Даты с индексами AA, LLNL, TKa получены методом AMS.

Важным преимуществом радиоуглеродного метода является возможность калибровки ^{14}C дат с целью получения календарного возраста датируемых объектов. Для этого нами использовалась наиболее популярная среди специалистов компьютерная программа *Calib Rev 5.0.1* [Stuiver, Reimer 1993], созданная на основе калибровочной кривой IntCal04 [Reimer et al. 2004]. При калибровке принималось значение доверительного интервала, равное ±2 сигма. Календарные даты (cal BC) имеют как точку отсчета начала хронологии 1950 г.

При оценке результатов радиоуглеродного датирования Гончарки необходимо учитывать следующие обстоятельства.

Во-первых, на большей части вскрытой площади памятника осиповский культуросодержащий горизонт не имел существенных нарушений. Здесь отсутствовали комплексы более поздних культур, при сооружении которых такие нарушения могли бы возникнуть – жилища с углубленными котлованами, крупные хозяйственные ямы и т.п. Поздние вторжения если и имели место, то минимальные, индицируются они единичными артефактами и, скорее всего, связаны с биотурбационными процессами. Важным обстоятельством является также наличие горизонта 3А, на значительной площади практически стерильного. Он перекрывал горизонт 3Б и способствовал его консервации.

Во-вторых, хотя археологический материал, «запечатанный» в криогенных морфоструктурах, имел явно переотложенный характер, со стратиграфических позиций его вполне можно рассматривать как закрытый комплекс более раннего времени, чем горизонт 3Б.

В-третьих, уголь для датирования осиповского горизонта в большинстве случаев происходил из хозяйственно-бытовых комплексов, включавших в себя не только очаги и кострища, но и непосредственно связанный с последними археологический материал – развалы сосудов, скопления каменных артефактов и т.п. Исходя из этого связь полученных дат с находками осиповского облика выглядит вполне надежной, а кроме того, это дает возможность для контроля результатов ^{14}C датирования типологическими наблюдениями.

Для датирования находок из криогенных деформаций были отобраны образцы из скопления мелких углей в кв. Д/8, обнаруженного в буром плотном суглинке на глубине 0,9-1 м от дневной поверхности и в 25-35 см от кровли заполнения клина. По данным образцам, обработанным в двух

Электронная библиотека Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН
http://www.kunstkamera.ru/lib/rubrikator/05/978-5-88431-190-9/
© МАЭ РАН

лабораториях, были получены следующие даты: 12500±60 л.н. (LLNL-102169) и 12055±75 л.н. (AA-25437). В калиброванном виде они дают период 13010–11810 лет до н.э. В этом же квадрате на глубине 0,8 м от дневной поверхности и в 15 см от кровли клина, т.е. немного выше места отбора угля, была обнаружена донная часть сосуда.

Для горизонта 3Б были получены четыре радиоуглеродные даты. Две из них связаны с комплексом, обнаруженным *in situ* в кв. Б-В/9 раскопа 1 и включавшим очажную линзу, небольшой валун, развал сосуда, каменные артефакты и др. (рис. 12; 15). По двум образцам угля, отобранным из разных частей очажной линзы, были получены следующие достаточно близкие даты: 9890±230 л.н. (GaK-18981), 10590±60 л.н. (LLNL-102168). Дата GaK-18981 получена жидкостно-сцинтилляционным методом с использованием образца малого веса, вероятно, поэтому она имеет большой доверительный интервал. Дата LLNL-102168, полученная методом AMS, более точно отражает возраст комплекса. В калиброванном виде она дает период 10850–10450 лет до н.э.

Две другие даты получены из комплекса в кв. Д'/4-5 раскопа 3. Он включал в себя мощную очажную линзу, развал сосуда с гребенчатыми зигзагами, каменные артефакты и др. и также обнаружен *in situ* (рис. 12; 21). По двум образцам древесного угля, отобранным из разных частей очажной линзы, были получены даты 10280±70 л.н. (AA-25438), 10280±70 л.н. (AA-25439). В калибованном виде они дают период 10430–9820 лет до н. э.

Имеются также две ^{14}C даты, полученные по нагару с сосуда из данного скопления (рис. 85): 11110±60 (TKa-15003), 11390±60 (TKa-15004)[1]. Они, как видно, древнее дат по древесному углю примерно на 1000 лет, что объясняется «эффектом резервуара». Их значения, конечно, следует оценивать как приблизительные и нельзя рассматривать в одном ряду с датами, полученными по древесному углю. Вместе с тем, эти результаты были вполне предсказуемы, и в целом даты по нагару с осиповского сосуда полностью согласуются с датами по древесному углю, подтверждая древний возраст осиповского комплекса.

Приведенным выше данным соответствуют и ^{14}C даты, полученные по образцам угля из очажных линз, взятым в ходе раскопок 2001 г. Для горизонта 3Б имеется дата 10550±80 (TKa-13007), для нижележащего горизонта 3В (слой 4 в раскопе 2001 г.) – дата 11340±110 (TKa-13005).

Анализируя полученные даты, хотелось бы обратить внимание на следующее.

Во-первых, все они указывают на финально-плейстоценовый возраст осиповского комплекса Гончарки. При этом надежность этих дат вряд ли может вызывать сомнения. Образцы угля отбирались в условиях ясного стратиграфического и археологического контекста, сами даты дублированы и согласуются друг с другом, а также с датами, полученными по нагару с керамики осиповского облика, несколько удревненными вследствие «эффекта резервуара». Кроме того, результаты датирования Гончарки-1 полностью соответствуют и результатам ^{14}C датирования других осиповских памятников (табл. 1, 2).

Во-вторых, комплексы горизонта 3Б показали возраст заметно более поздний по сравнению с материалами из заполнения криогенных клиньев. При этом надо подчеркнуть, что датированные комплексы горизонта 3Б располагались точно над кровлей двух крупных криогенных деформаций и перекрывающей их прослойкой серого суглинка 3В, из чего следует, что данные стратиграфии подтверждают результаты ^{14}C датирования, свидетельствующие о более раннем возрасте находок из заполнения криогенных деформаций.

В-третьих, датированные комплексы горизонта 3Б из раскопов 1 и 3 оказались несколько различающимися по времени, что, по-видимому, указывает на наличие между ними микрохронологических различий, возможность существования которых вытекала из планиграфического анализа выявленных в раскопе объектов осиповского культурного горизонта.

Таким образом, можно считать, что материалы осиповской культуры стоянки Гончарка-1 датированы вполне надежно. Результаты радиоуглеродного датирования и стратиграфические наблюдения позволяют выделить в них как минимум два хронологических горизонта. Ранний явно древнее 12 тыс. л.н., а поздний формировался в интервале между 11 и 10 тыс. л.н. При этом оба горизонта согласно современным представлениям о хронологической границе между плейстоценом и голоценом относятся к финалу неоплейстоцена [Walker et al. 2009].

Для понимания общей ситуации, зафиксированной на поселении Гончарка-1, необходимо остановится на результатах датирования его поздних комплексов. С этой целью обратимся к материалам поселения Новотроицкое-12 (Гончарка-6), которое находится в нескольких метрах на юго-запад от Гончарки-1 (рис. 28). Оно имеет более низкий гипсометрический уровень, занимая шестиметровый мысовидный уступ на правом берегу руч. Гончарка в 150 м от его устья. Поселение Новотроицкое-12 исследовалось в 2004 г., в общей сложности здесь было вскрыто около 170 кв.м. [Шевкомуд и др. 2006].

Данный геоархеологический объект имеет большое значение для нашей работы. Он входит в группу из шести памятников в устьевой части руч.

---

[1]Авторы благодарят Йошида Кунио и Куникита Даи за радиоуглеродное датирование данного сосуда.

Электронная библиотека Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН
http://www.kunstkamera.ru/lib/rubrikator/05/978-5-88431-190-9/
© МАЭ РАН

Таблица 1

Радиоуглеродные даты комплексов палеолита и начального неолита в Нижнем Приамурье

Памятник, год раскопок	Место взятия пробы / Объект датирования	Материал	Индекс	^{14}C дата, л.н.	Cal BC (гг. до н.э.)	Источник
			Поздний (финальный) палеолит			
Голый Мыс 4, 1999	Оч. линза № 10, кв. E/4, гл. 1,3 м от репера (0,45 м от д.п.)	У	AA-36277	12925 ± 65	13630–13050	Джалл и др. 2001 а
Голый Мыс 4, 1999	Оч. линза № 10, кв. E/4, гл. 1,32 м от репера (0,47 м от д.п.)	У	AA-36278	12680 ± 65	13270–12720	«
Голый Мыс 4, 1999	Оч. линза № 9, кв. D/4, гл. 1,05 м от репера (0,45 м от д.п.)	У	AA-36279	12610 ± 60	13200–12530	«
Голый Мыс 4, 1999	Оч.линза № 13, кв. F/5, гл. 1,75 м от репера (0,63 м от д.п.)	У	AA-36281	12360 ± 60	12800–12120	«
			Начальный неолит (осиповская культура)			
Гася, 1980	Слой 5 (угл. пятно, скоп.артеф. и кер.), кв. Д-Ж/1'-3, гл. 2,1-2,24 м от д.п.	У	ЛЕ-1781	12960 ± 120	13800–13010	Окладников, Медведев 1983
Гася	Нижний слой	У	GEO-1413	11340 ± 60	11370–11160	Keally et al. 2004
Гася	Нижний слой	У	AA-13393	10875 ± 90	11080–10800	«
Хумми, 1992	Нижний слой (ниж.гориз.), очаг № 1, кв. А/11, гл. 0,45-0,55 м от д.п.	У	AA-13392	13260 ± 100	14220–13350	Лапшина 1999
Хумми, 1992	Нижний слой (верх. гориз.), ямка с угл. запол., бровка, кв. 9, гл.0,25-0,3 м от д.п.	У	AA-13391	10375 ± 110	10730–9880	«
Хумми, 1997	Нижний слой (сред. гориз.), кв. А'/6, 128-130 см от репера	У	AA-23130	10540 ± 70	10843-10289	Лапшина 2002
Хумми, 1998	Нижний слой (сред. гориз.), кв. В'/8, 166 см от репера (44-45 см от д.п.)	У	СОАН-3826	12150 ± 110	12457-11798	«
Гончарка 1, 1995	Заполнение мерзлотного клина, кв. Д/8, гл. 0,9-1 м от д.п.	У	LLNL-102169	12500 ± 60	13010–12280	Shevkomud 1997
Гончарка 1, 1995	Заполнение мерзлотного клина, кв. Д/8, гл. 0,9-1 м от д.п.	У	AA-25437	12055 ± 75	12130–11810	Джалл и др. 2001 а
Гончарка 1, 2001	Слой 4, очажная линза № 1, кв. Р/23, гл. 2,48 м от репера (0,75 м от д.п.)	У	ТКа-13005	11340 ± 110	11460–11050	Шевкомуд 2005 а

Электронная библиотека Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН
http://www.kunstkamera.ru/lib/rubrikator/05/978-5-88431-190-9/
© МАЭ РАН

Электронная библиотека Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН
http://www.kunstkamera.ru/lib/rubrikator/05/978-5-88431-190-9/
© МАЭ РАН

Таблица 1 (продолжение)

Памятник, год раскопок	Место взятия пробы / Объект датирования	Материал	Индекс	^{14}C дата, л.н.	Cal BC (гг. до н.э.)	Источник
			Начальный неолит (осиповская культура)			
Гончарка 1, 1995	Слой 3Б, скопление № 2, очаг с развалом сосуда, кв. Б-В/9, гл. 0,5-0,55 см от д.п.	У	LLNL-102168	10590 ± 60	10850–10450	Shevkomud 1997
Гончарка 1, 2001	Слой 3Б, очажная линза №3, кв. Ж/16, гл. 1,42 м от репера (0,52 м от д.п.)	У	TKa-13007	10550 ± 80	10850–10240	Шевкомуд 2005 а
Гончарка 1, 1996	Слой 3Б, очажный комплекс № 2 (с развалом сосуда № 4), кв. Д'/5, гл. 1,32-1,38 м от репера (0,54-0,6 м от д.п.)	У	AA-25438	10280 ± 70	10430–9820	Джалл и др. 2001 а
Гончарка 1, 1996	Слой 3Б, очажный комплекс № 2 (с развалом сосуда № 4), кв. Д'/5, гл. 1,32-1,38 м от репера (0,54-0,6 м от д.п.)	У	AA-25439	10280 ± 70	10430–9820	«
Гончарка 1, 1995	Слой 3Б, скопление № 2, очаг с развалом сосуда, кв. Б-В/9, гл. 0,5-0,55 см от д.п.	У	GaK-18981	9890 ± 230	10280–8650	Shevkomud 1997
Гончарка 1, 1996	Сосуд с гребенчатым зигзагом из очажного комплекса № 2, кв. Д'/4-5.	Н	TKa-15003	11110 ± 60	–	Данная работа
Гончарка 1, 1996	Сосуд с гребенчатым зигзагом из очажного комплекса № 2, кв. Д'/4-5.	Н	TKa-15004	11390 ± 60	–	Данная работа
Осиновая Речка 16, 2000	Слой 3, очаг № 1, кв. D/3, 0,85 м от репера (0,36 м от д.п.)	У	AA-60758	11365 ± 60	11390–11170	Шевкомуд, Кузьмин 2009
Осиновая Речка 16, 2000	Слой 3, очаг № 1, кв. D/3, 0,85 м от репера (0,36 м от д.п.)	У	TKa-12951	11140 ± 110	11280–10930	Шевкомуд 2004 б
Осиновая Речка 10, 2001	Слой 3, пласт IV, скоп. угл. и кер., кв. В'/2, 0,37 м от репера (0,45 м от д.п.)	У	TKa-12954	10760 ± 150	11110–10290	Шевкомуд 2003 б

Условные обозначения:
У – уголь, Н – пищевой нагар на керамике (даты по пищевому нагару не калиброваны)

Таблица 2

Несоответствующие контексту, неидентифицированные и дискуссионные даты памятников палеолита – начального неолита Нижнего Приамурья

Памятник, год раскопок	Место взятия пробы	Материал	Культура, этап	Индекс	^{14}C дата, л.н.	Источник	Примечание*
Амур-2, 2001	Слой 2, кровля мерзлотного клина, кв. Д/4, гл. 0,6 м от д.п.	У	ОК	ТКа-12952	45670 ± 980	Шевкомуд, Кузьмин 2009	1а
Голый Мыс 4, 1999	Слой палеолита, очажная линза № 11, F/4, гл. 1,7 м от репера (0,58 м от д.п.)	У	ФП	АА-36280	10340 ± 50	Джалл и др. 2001 а	1б
Новотроицкое 3, 2003	Пласт 6, слой 4, ск. угл. (кострище в слое), кв. А-Б/6, гл. 207 см от репера	У	ОК	СОАН-5477	8175 ± 190	Шевкомуд 2005	1б
Новотроицкое 3, 2003	Пласт 5, слой 4, очажная линза № 1, кв. С'/7', гл. 137-144 см от репера	У	ОК	АА-60755	130 ± 35	Шевкомуд, Кузьмин 2009	1б
Осиновая Речка-10, 2001	Слой 2, пласт IV, ск. угл., кв. D/4, гл. 0,58 м от репера	У	ОК	ВА-01181	5250 ± 50	«	1б
Осиновая Речка-10, 2001	Слой 4, пласт V, ск. угл., кв. D/4, гл. 0,6-0,65 м от репера	У	ОК	ТКа-12953	5950 ± 80	«	1б
Осиновая Речка 10, 2001	Слои 3-4, пласт IV, ск. углей, кв. С/1'/а, гл. 0,6 от репера	У	ОК	ТКа-12955	5240 ± 140	«	1б
Сикачи-Алян, н/п, 1970	Погребенный гумусир. горизонт, кв. ?, гл. 1-1,1 м	гуматы	ОК	МГУ-410	6900 ± 260	Разрез …	1б, 2, 3
Хумми, 1992	Нижний слой, кв. Б/8, 0,25-0,27 м от д.п.	У	ОК	ГИН-6945	7760 ± 120	Лапшина 1995	1б
Хумми, ?	Нижний слой (сред. часть), кв. ?, гл.1,35 м от д.п.	У	ОК	СОАН-3583	12425 ± 850	Лапшина 2002	3
Хумми, 1992	Нижний слой, основание, кв. Б/22, гл. 63 см от д.п., из угл. ямки	У	ОК	АА-13394	42800 ± 1900	Лапшина 1999	1а

* Причины включения дат в Таблицу № 3

Условные обозначения:

У – уголь; ФП – финальный палеолит; ОК – осиповская культура; 1 – дата несоответствует стратиграфическому и/или культурному контексту памятника (1а – удревненная дата, 1б – омоложенная дата); 2 – дата из неизвестного археологического контекста; 3 – дата со слишком большим среднеквадратическим отклонением (более ± 250 лет)

Электронная библиотека Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН
http://www.kunstkamera.ru/lib/rubrikator/05/978-5-88431-190-9/
© МАЭ РАН

Гончарка, расположенных весьма компактно и сходных по хронологии, технико-типологическим характеристикам инвентаря и иным признакам (рис. 28). В нем выявлены комплексы, аналогичные поздним материалам Гончарки, при этом весьма яркие и надежно датированные. Нижний слой 3 представляет жилище и материалы малогаванского варианта вознесеновской культуры позднего неолита, слой 2 содержит керамику польцевской культуры эпохи палеометалла. Хронология Новотроицкого-12 определяется стратиграфически и серией радиоуглеродных дат.

Для неолитического слоя по образцам из очажных и костровых линз получены ^{14}C даты 3650±40 л.н. (ТКа-13490), 3540±40 л.н. (ТКа-13491) и 4050±40 л.н. (ТКа-13495), которые после калибровки указывают на конец 3-го – первую четверть 2-го тыс. до н.э. как на наиболее вероятное время существования поздненеолитических обитателей памятника. Дата ТКа-13495 на фоне двух других выглядит удревненной, но это можно связывать с более древним возрастом самого древесного образца. Для польцевского комплекса из углистых прослоек на уровне древней дневной поверхности получены две даты: 1825±35 л.н. (ТКа-13492), 1885±35 л.н. (ТКа-13493). После калибровки этих дат можно утверждать, что площадь стоянки Новотроицкое-12 осваивалась носителями польцевской культуры в первой четверти 1-го тыс. н.э., наиболее вероятно – во 2 в. н.э.

На поселении Гончарка-1 материалы малогаванского варианта вознесеновской культуры найдены на небольшом периферийном участке раскопа 2 и связаны с кровлей горизонта 3А. По пробе угля из наземного очага (раскоп 4, 2001 г.) для них была получена дата 3610±60 л.н. (ТКа-13006), хорошо вписывающаяся в интервал дат, известных для памятников малогаванского типа позднего неолита [Шевкомуд, Кузьмин 2009].

Остатки польцевской культуры были связаны с тем же участком поселения Гончарка-1, что и малогаванские находки, хотя они и были распределены в пределах раскопа чуть более широко. ^{14}C дат для польцевского комплекса не получено, однако результатов датирования поселения Новотроицкое-12 достаточно, чтобы объективно представить его хронологическое положение.

Таким образом, абсолютная хронология комплексов поздних культур поселения Гончарка-1 исследована также достаточно полно и обоснована вполне надежно.

Палинология

С целью уточнения хронологии и получения информации о палеогеографической обстановке в период обитания на поселении Гончарка-1 носителей осиповской культуры была отобрана серия образцов на спорово-пыльцевой анализ. Для этого был выбран участок западной стенки раскопа 3 под пикетом Ж'/10, где по вертикали представлены все наиболее важные литологические слои и прослойки, отмеченные в материалах памятника. Кроме того, важно подчеркнуть, что на этом участке полностью отсутствовали признаки обитания какого-либо иного населения, кроме осиповского, что предполагает известную степень сохранности естественной седиментации отложений.

Образцы отбирались через 10 см с учетом литологических подразделений разреза, на глубину 1 м от дневной поверхности (всего 10 образцов). Спорово-пыльцевой анализ позволил довольно уверенно выделить 10 фаз развития и смены растительных сообществ в районе памятника от финала неоплейстоцена до настоящего времени. Подробные сведения о методике отбора образцов, результатах анализа и другие сведения изложены в приложении к данной главе.

Две самых ранних и холодных фазы отмечены для верхней части заполнения мерзлотного клина. Для фазы 1 характерны спорово-пыльцевые спектры холодных тундро-лесостепей с незначи-

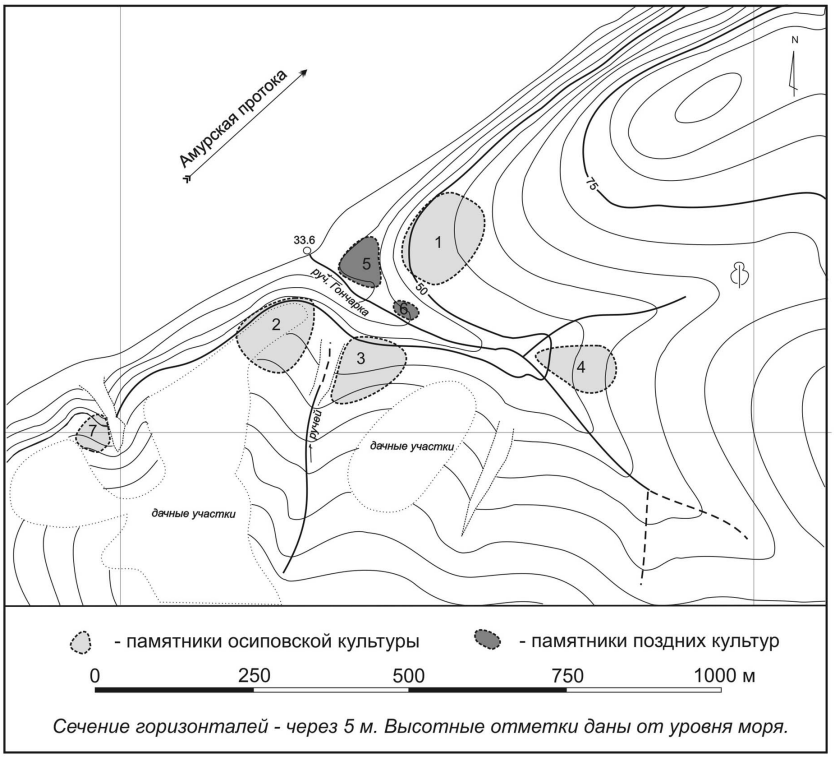

Рис. 28. План расположения разновременных памятников в долине ручья Гончарка: 1 – Гончарка-1; 2 – Гончарка-2; 3 – Гончарка-3; 4 – Гончарка-4; 5 – Гончарка-5; 6 – Гончарка-6; 7 – Новотроицкое-3

Электронная библиотека Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН
http://www.kunstkamera.ru/lib/rubrikator/05/978-5-88431-190-9/
© МАЭ РАН

тельными лиственничными и березовыми лесами, а также широкими площадями, занятыми лиственничными марями и кустарниковыми тундрами. Доминируют злаково-полынные и полынно-разнотравные ассоциации, распространены сфагновые болота. Данная растительность соответствует континентальному крио-ксерофитному похолоданию позднеледниковья. Для фазы 2 характерно преобладание суммы спор и пыльцы травянистых растений до 86%. Среди древесных преобладают береза (в том числе кустарниковая), осина, тополь. Спектры фазы 2 отражают обстановку холодной лесостепи с участками (колками) березовых и березово-осиновых лесов, лиственничными марями, а также тенденцию к потеплению климата в сравнении с фазой 1.

Таким образом, фазы 1-2 с их тундро-лесостепными спектрами можно уверенно связывать с финалом неоплейстоценового оледенения. ^{14}C даты позволяют уточнить палинофакты и соотнести фазы 1-2 с ранним дриасом – переходом к аллереду. По современным хронологическим данным это примерно период 12500-12000 л. н. [Короткий и др. 1997:133-134; Короткий 2001: 48], что согласуется с радиоуглеродными датами из криогенных деформаций Гончарки-1[1].

В определенном смысле переломной можно считать фазу 3, отраженную в палиноспектре прослойки серого суглинка 3В, перекрывающей кровлю заполнения мерзлотного клина. Это фаза осветленных березовых и лиственничных лесов, с участками хвойно-широколиственных, с некоторым уменьшением площади болот и марей. Отмечено резкое – до 27% среди древесных пород – возрастание пыльцы широколиственных деревьев и даже появление дуба монгольского, ореха маньчжурского и тому подобных теплолюбивых пород. В то же время в группе древесных уменьшается процент пыльцы берез до 31% (в отличие от сорока и более процентов в фазах 1-2). Спектры спор и пыльцы трав также отражают обстановку резкого потепления климата в конце неоплейстоцена, которое с наибольшей вероятностью соотносится с аллередом, датированным в радиоуглеродном интервале около 12000-11350 л.н. [Короткий 2001: 48].

Приведенные данные хорошо согласуются со стратиграфическими наблюдениями, согласно которым крупные криогенные деформации Гончарки к данному периоду были полностью заполнены грунтом и «запечатаны».

Фазы 4-6 связаны с разными уровнями горизонта 3Б. Фаза 4 отражает нижний уровень горизонта 3Б и характерную для него обстановку хвойно-березовых и осиново-березовых лесостепей с участками лиственничных, елово-кедровых лесов, болот, марей и лугов. Лесостепной характер ландшафтов индицируется минимумом пыльцы древесных пород при возрастании пыльцы трав и кустарников. Таким образом, спорово-пыльцевой спектр отражает явное похолодание и остепнение климата по сравнению с фазой 3.

Похолодание и аридизация климата усиливается в фазе 5, представляющей средний уровень горизонта 3Б. Для нее были характерны ландшафты лиственничных и осиново-березовых лесостепей, со значительной площадью марей и болот, а также остепненных лугов и лугово-степных ассоциаций. Ярким показателем похолодания является увеличение среди древесных пород пыльцы березы (до 37%) и особенно кустарниковой (до 13%).

Напомним, что именно с нижней и средней частью горизонта 3Б связан основной культуросодержащий горизонт Гончарки-1. Его ^{14}C даты хорошо коррелируют с современными сведениями по хронологии позднего дриаса – 11100-9995 л.н. , с которым мы таким образом имеем все основания сопоставлять фазы 4-5 [Короткий 2001:48].

В фазу 6, соответствующую верхнему уровню горизонта 3Б, наблюдается существенное потепление климата. Распространены спектры светлых разреженных березово-лиственничных и кедрово-широколиственных лесов, с участками марей, болот, лугов, приречных пойменных лесов и кустарниковых зарослей. Данная фаза отражает изменения климата в начале голоцена, в пребореальный и бореальный периоды, что хронологически соответствует периоду 10000-8000 л.н.

Дальнейшее потепление климата и климатический оптимум голоцена характеризуют фазы 7 и 8, связаные с разными уровнями горизонта 3А. Фаза 7 – нижний уровень – отражает спектры хвойно-широколиственных и березово-широколиственных лесов с участками марей, болот, лугов. Данные спектры связаны с атлантическим периодом голоцена. Фаза 8 – верхний уровень – отражает доминирование хвойно-широколиственных лесов со значительным – до 25% палиноспектра – присутствием кедра, со вторичными березняками на террасах, увеличением площадей болот и марей. Климат стал более влажным, чем в фазу 7. В целом, фаза 8 сопоставляется со второй половиной атлантика или, что более вероятно, со вторым климатическим оптимумом суббореала, который датируется позднее 4100 л.н. [Короткий и др. 1997: 139]. С версией о суббореальном возрасте фазы 8 согласуется тот факт, что малогаванский вариант вознесеновской культуры, материалы которого обнаружены в горизонте 3А, по стратиграфии и

[1] Сопоставление абсолютного возраста археологических комплексов и климатостратиграфических подразделений дается на основе некалиброванных значений радиоуглеродных дат, как это принято в российских работах по палеогеографии. Здесь и далее по тексту, если не указано иное, приводится радиоуглеродный возраст объектов.

Электронная библиотека Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН
http://www.kunstkamera.ru/lib/rubrikator/05/978-5-88431-190-9/
© МАЭ РАН

серии ^{14}C дат из различных памятников Нижнего Приамурья датируется в интервале 3700–3500 л.н. [Шевкомуд 2004 а: 136].

Фазы 9 и 10 имеют очевидные признаки антропогенного воздействия на характер растительных сообществ. Фазу 9, связанную со слоем 2, характеризует присутствие вторичных березняков и березово-широколиственных лесов, что соответствует субатлантику и хорошо коррелирует с возрастом комплекса эпохи палеометалла Гончарки, попадающим в интервал между рубежом эр и первой четвертью 1-го тыс. н.э. [Шевкомуд и др. 2006: 137]. Фаза 10 отражает растительность исторического времени 15-20 вв., в том числе наличие сельскохозяйственных угодий.

Надо отметить, что признаки палиноспектров, которые можно связывать с антропогенным воздействием на среду, прослеживаются уже в фазе 4, когда отмечается повышенное количество пыльцы полыней, что вообще характерно для культурных слоев археологических памятников. Признаки, свидетельствующие о земледелии, фиксируются в фазе 8. Но эта пыльца в незначительном количестве могла попасть в горизонт 3А случайно из слоев 1 и 2.

Палеогеография

Для более полного понимания материалов поселения Гончарка-1 представляют большой интерес данные палеогеографии. В сочетании с результатами палинологического анализа они позволяют лучше понять общие условия, в которых проходила жизнедеятельность носителей осиповской культуры в целом, в том числе и тех из них, кто обитал в районе ручья Гончарка.

В настоящее время по различным источникам, в том числе по результатам собственных разведок, нами учтено около 70 памятников осиповской культуры. Ареал их распространения растянулся почти на 550 км с севера на юг вдоль долин Амура и Уссури: от памятников в Эвороно-Горинском геоархеологическом районе на северо-востоке Нижнего Приамурья до стоянки Сяонаньшань у г. Жаохэ (КНР) в низовьях р. Уссури [Хэйлунцзян Жаохэ Сяонаньшань...] (рис. 29). Его широтное простирание определяется, вероятно, границами амурской долины и может составлять не менее двухсот километров.

Разумеется, в действительности ареал осиповской культуры мог быть значительно большим. Так, по мнению В.Е. Медведева, он совпадал с границами всей Среднеамурской низменности (Саньцзяна) [1995: 231]. Другие специалисты комплексы осиповской культуры (или – традиции) выделяют в долине Амура западнее Малого Хингана [Петров, Сапунов 1999] и на Сахалине [Василевский 2008: 184-186]. Однако из-за отсутствия результатов подробной сравнительно-корреляционной аналитики все эти наблюдения корректнее принимать пока только как рабочую гипотезу.

В целом хотелось бы отметить, что делать окончательные суждения относительно осиповского ареала пока преждевременно. Значительные по площади территории Среднего и Нижнего Приамурья изучены явно недостаточно. Это относится к бассейну р. Уссури и особенно к участку амурской долины от ее устья до Малого Хингана, где осиповские памятники вообще неизвестны, а также к территории китайской провинции Хэйлунцзян, информация о которой еще и труднодоступна из-за языкового барьера.

В основном осиповские памятники сосредоточены в центральной части своего ареала – от устья Уссури вниз по Амуру до района современного с. Сикачи-Алян, т.е. на сравнительно небольшом участке общей протяженностью около 90 км [Шевкомуд 2002 б; 2005 б]. Они занимают высокие террасовидные поверхности главным образом правого берега этих рек. Данную ситуацию вряд ли можно считать случайной. По-видимому, она была обусловлена теми природными условиями, которые сложились на этом участке амурской долины в финале неоплейстоцена.

Согласно современным данным, Среднеамурская низменность представляет собой верхнечетвертичную полигенетическую аккумулятивную равнину, сформированную на месте крупных тектонических структур, испытывавших длительное опускание [Махинов 2006: 38]. В конце межледниковья и во время последнего оледенения (от 30-25 до 15-12 тыс. лет назад) долина Амура непрерывно заполнялась аллювиальными наносами. В конце этого периода на территории Среднеамурской низменности отмечался максимальный уровень аккумуляции за всю историю амурской долины. Уровень Амура и Уссури был выше современного примерно на 10 м и площадь водной поверхности была значительно большей (рис. 29). Это фиксируется, в частности, по гипсометрическим уровням пойменных поверхностей позднеплейстоценового возраста (до 10 м над современным уровнем Амура), а также по комплексу других данных.

На этих весьма обширных пространствах были широко представлены значительные по размерам подпрудные палеоозера, значительно превышающие по площади крупнейшее современное озеро Болонь. В настоящее время ложбины и реликты озер данного типа хорошо прослеживаются в рельефе. В устьях крупных притоков Амура (Анюй, Гур, Уссури, Тунгуска и др.) развивались большие по площади (размерами до 40х50 км) конусы выносов. Аналогичные морфообразования, но меньшего масштаба, формировались в устьевых зонах небольших горных рек. Их отложения вместе со шлейфами склоновых отложений составляют зна-

Электронная библиотека Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН
http://www.kunstkamera.ru/lib/rubrikator/05/978-5-88431-190-9/
© МАЭ РАН

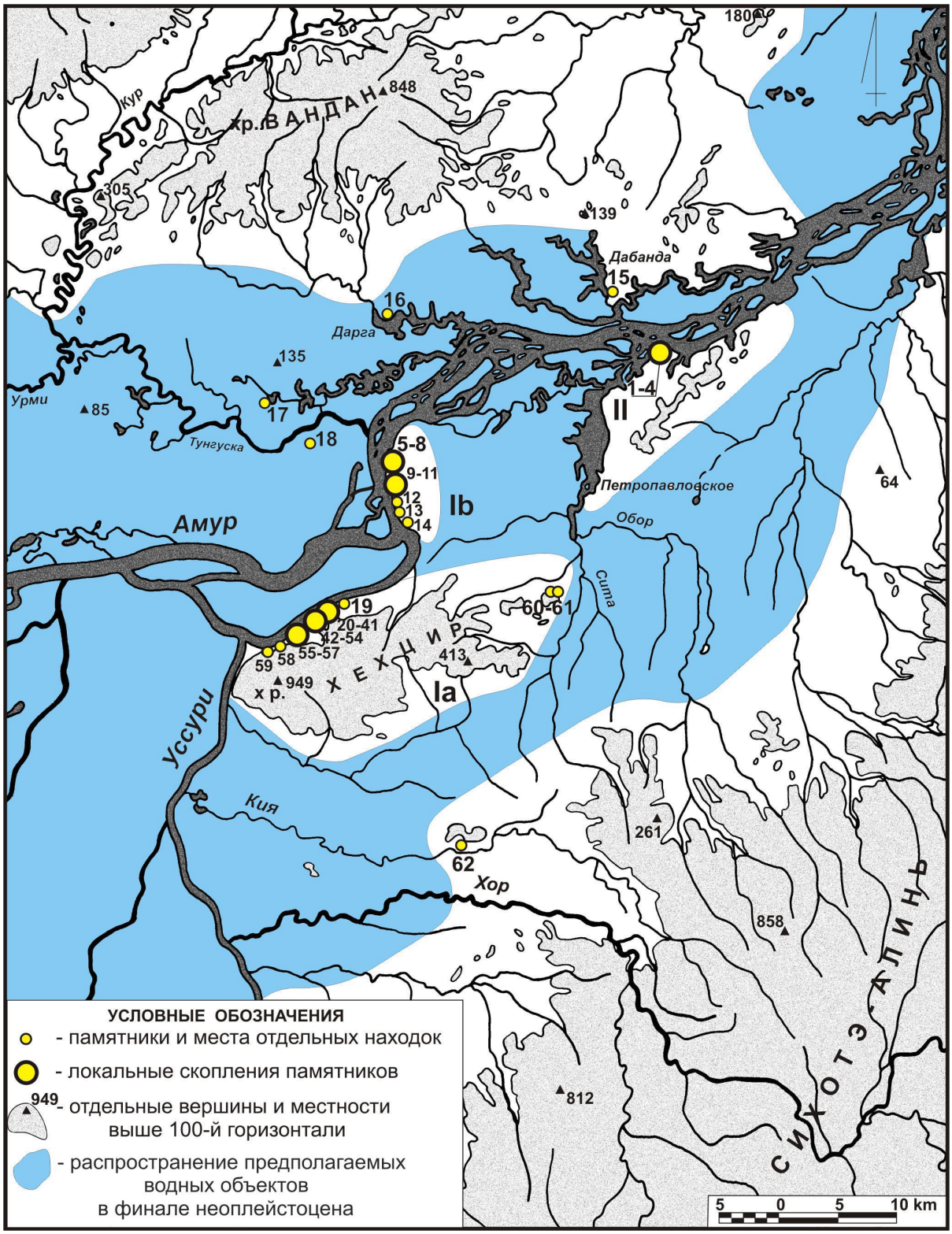

Рис. 29. Палеогеографическая ситуация и геоархеологическое районирование в районе слияния Амура и Уссури в финале неоплейстоцена.
I – Хехцирский геоархеологический район (a – хехцирский субрайон, b – хабаровский субрайон),
II – Малышево-Сакачи-Алянский геоархеологический район.

1-4 – Сакачи-Алян, Госян, Гася, Малышево-2 («У кладбища»); **5-8** – Осиповка-1-3, Амур-2; **9-11** – Богдановка, Амурский Санаторий, Мясокомбинат; **12** – Рыбный Порт; **13** – Казачья Гора; **14** – «У собачьего питомника»; **15** – Дабанда-2; **16** – Дарга-1; **17** – Джермень; **18** – Энтузиаст; **19** – Корсаково-4; **20-41** – Осиновая Речка-1-2, 4-12, 16-17, 19, 23-25, 27-31; **42-54** – Гончарка-1,3; Новотроицкое-1, 3, 4, 6, 8, 10, 13-16; **55-57** – Бычиха-1, 4, 7; **58** – Казакевичево-7; **59** – Казакевичево-5; **60** – Лесное, **61** – Бархатная, **62** – стоянка на р. Кие

Электронная библиотека Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН
http://www.kunstkamera.ru/lib/rubrikator/05/978-5-88431-190-9/
© МАЭ РАН

чительную часть современных высоких террасовидных поверхностей на периферии Среднеамурской низменности. Соответственно, ныне в пределах последней не выделяются аллювиальные террасы Амура, поскольку все они оказались перекрыты позднеплейстоценовыми отложениями аллювиально-аккумулятивного чехла [Махинов 2006].

Площади с гипсометрическами уровнями выше 15-20 м (террасовидные поверхности и мелкосопочники), расположенные по берегам Амура и Уссури в районе их слияния, были ограничены крупными водными объектами (припойменными озерами, болотами) и имели вид островов или полуостровов, на правобережье соединенных с предгорьями Сихотэ-Алиня небольшими водоразделами.

В центральной части осиповского ареала выделяются два основных геоархеологических района, которые в то время могли занимать такое островное или полуостровное положение: Хехцирский и Малышевско-Сикачи-Алянский (рис. 29). Наибольшая концентрация стоянок отмечается в первом из них. С ним и его ближайшей периферией связано не менее 56 осиповских памятников. В пределах этого района выделяются два субрайона: собственно хехцирский и хабаровский [Шевкомуд 2002 б; 2005 б].

Первый и основной по численности памятников включает хребты Большой и Малый Хехцир с окружающей их высокой террасовидной поверхностью, ныне ограниченной низинными долинами рек Чирки и Хор на юге, Сита и Обор на востоке, Амур и Уссури на западе и севере. С «материком» – предгорьями Сихотэ-Алиня – территория хехцирского субрайона, возможно, соединялась водоразделом рек Сита и Чирки на юго-востоке. Ориентировочные размеры обозначенной территории 64х28 км (простирание широтное). Памятники обнаружены в основном на северо-западном краю данного района, по правому берегу протоки Амурской.

Косвенным свидетельством островного или полуостровного положения хехцирского субрайона в финале плейстоцена можно считать факт обнаружения осиповских артефактов на высоких гипсометрических уровнях его северо-восточного фаса, что важно, вдали от современных водных объектов.

О концентрации осиповских стоянок в пределах хехцирского субрайона можно судить по памятникам новотроицкой и осиновореченской групп. Вдоль участков берега Амура, не затронутых современным антропогенным разрушением, выявляется до 10 и более памятников на 1 км, т.е. они располагаются практически на всех имеющихся в рельефе высоких мысовидных выступах. Данную концентрацию вряд ли можно считать случайной, т.к. хехцирский субрайон в палеогеографическом контексте выглядит наиболее крупным участком суши в центральной части Среднеамурской низменности, пригодным для обитания в конце неоплейстоцена.

Севернее к нему примыкает хабаровский субрайон с группой памятников, расположенных по краю высокой террасовидной поверхности вдоль правого берега Амура в пределах черты г. Хабаровска до северной оконечности сопок Воронежских. На юге он отделялся от хехцирского субрайона долинами небольших рек Мал. Сита, Красная и др., на востоке ограничивался широкой низиной с долиной реки Сита и оз. Петропавловским.

Именно в хабаровском субрайоне расположен памятник Осиповка-1 – эпонимный для осиповской культуры, а также группа других, открытых в основном М.М. Герасимовым и А.П. Окладниковым. Всего их известно не менее десяти, но необходимо учитывать, что часть памятников могла быть уничтожена при застройке г. Хабаровска и остаться неизвестной. Размеры хабаровского «палеоострова» примерно 22х9 км с долготным простиранием. Его мы включаем в Хехцирский геоархеологический район из-за близкого расположения к хехцирскому – основному – субрайону.

Третий крупный «палеоостров» четко выделяется на карте в районе с. Малышево и Сакачи-Алян, где расположены известные памятники Гася, Госян, Сикачи-Алян (нижний пункт) и др. (рис. 29) На западе и северо-западе он ограничен Амуром и оз. Петропавловским, на юге и юго-востоке – низинными долинами рек Сита, Обор и Немта, которые, вероятнее всего, представляли собой в конце плейстоцена одно крупное припойменное озеро. Предположительно, размеры данного «палеоострова» могли составлять 51х15 км. Он более удален от Хехцирского геоархеологического района и поэтому рассматривается нами в качестве отдельного геоархеологического района.

Таким образом, реконструкция палеогеографической ситуации в центральной части осиповского ареала позволяет предполагать, что основное место обитания носителей осиповской культуры представляло собой своего рода архипелаг, расположенный в окружении крупных водных объектов. Аналогичная ситуация может быть реконструирована и для других участков Нижнего Приамурья вплоть до Комсомольско-Киселевского сужения (т.е. в пределах Среднеамурской низменности).

Что касается более отдаленных предгорных районов побережья Амура по обрамлению Среднеамурской низменности, то подступы к ним могли быть ограничены болотами, что делало их малопригодными для обитания. Скорее всего, древнее население могло проникать в предгорные районы Сихотэ-Алиня только по долинам крупных притоков, но данных об этом пока немного.

Топография памятников осиповской культуры в пределах Среднеамурской низменности принципиально сходна. Все они занимают мысовидные

Электронная библиотека Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН
http://www.kunstkamera.ru/lib/rubrikator/05/978-5-88431-190-9/
© МАЭ РАН

выступы террасовидных поверхностей, а также прибрежные выступы мелких сопок. Данные о концентрации осиповских памятников, приведенные выше, позволяют предполагать, что практически каждый такой выступ на берегу Амура был обитаем в осиповское время, по крайней мере, в пределах Хехцирского геоархеологического района. Территории памятников обычно разделены глубокими оврагами, долинами ручьев и мелких речек. Высота расположения стоянок – от 15-22 м (Гончарка-1) до примерно 40 м (стоянки Амур-2, Осиповка-1 и др.). Сходную ситуацию имеют и памятники Малышевско-Сикачи-Алянского «палеоострова», также расположенные в основном на высоких гипсометрических уровнях.

Следует добавить, что кроме крупных «палеоостровов» в амурской долине имелись, по-видимому, и мелкие, из отложений, причлененных к одиноким сопкам, размерами в несколько сотен метров. Они также могли использоваться для одиночных осиповских стоянок. Таков, например, небольшой островной памятник у зал. Джермень, расположенный на левом берегу Амура в долине одного из его притоков – реки Тунгуски. Он занимает участок, ныне окруженный низкой поймой.

Таким образом, мест, пригодных для обитания в пределах Среднеамурской низменности в позднем неоплейстоцене, было относительно немного. Тем не менее близость к Амуру, Уссури и припойменным крупным палеоозерам с их биоресурсами, видимо, стала определяющим фактором при устройстве осиповских поселений и стоянок.

Другим важным фактором, скорее всего, было наличие больших запасов легкодоступного литосырья. Этот фактор нельзя недооценивать. Практика полевых исследований убеждает, что, несмотря на всю протяженность Амура и огромные объемы полезных биоресурсов на всех участках его гидросистемы, памятники каменного века обнаруживаются прежде всего там, где нет проблем с камнем, подходящим для изготовления орудий.

Вне территории Среднеамурской низменности, в периферийных районах северо-востока Нижнего Приамурья картина была иной, что можно увидеть при анализе комплексов осиповского облика Эвороно-Горинского геоархеологического района – в поселениях Кондон-Почта, Кондон-Школа и др. [Медведев 2001; 2005]. Данные памятники находятся на высоте всего 3-4 м над уровнем р. Девятки, на берегах которой они расположены. Вероятно, в финале неоплейстоцена ситуация была примерно такой же, что может объясняться иной историей развития Эвороно-Чукчагирской низменности, где данные памятники обнаружены.

Заключение

Суммируя данные стратиграфического, радиоуглеродного и палинологического изучения Гончарки-1, прежде всего необходимо отметить, что их результаты хорошо согласуются между собой. Они объективно и достаточно полно отражают хронологию разновременных археологических комплексов памятника.

На их основании мы можем сегодня уверенно отнести осиповскую культуру с ее керамикой и уже вполне неолитическим каменным инвентарем к финалу неоплейстоцена. Самый древний осиповский горизонт Гончарки-1, каменные артефакты и керамика из которого «законсервированы» в заполнении криогенных клиньев, не может быть моложе аллереда (12000 л.н.). Наиболее вероятный временной диапазон его формирования: ранний дриас – переход к аллереду. Осиповские комплексы из горизонта 3Б довольно уверенно соотносятся с поздним дриасом – последним похолоданием неоплейстоцена (11000-10000 л.н.)

Отложения на границе горизонтов 3Б и 3А явно связаны с потеплением климата в начале голоцена и климатическим оптимумом атлантика. Археологически это ранний и средний неолит, заполняющие интервал 10000-5000 л.н. Однако определимых культурных остатков данных периодов в памятнике не обнаружено, что в данном случае является его несомненным достоинством.

Верхний уровень горизонта 3А, как мы предполагаем, относится к суббореалу с его вторым климатическим оптимумом, а археологически коррелируется с малогаванскими комплексами позднего неолита [Шевкомуд 2004 а]. Его календарный возраст определяется концом 3-го – первой четв. 2-го тыс. до н.э. Слой 2 с остатками культуры палеометалла в календарном исчислении относится примерно к рубежу эр – первой четверти 1-го тыс. н.э., а в палеогеографическом отношении соответствует субатлантическому периоду.

Данные палеогеографии в сочетании с общими наблюдениями относительно локализации осиповских стоянок позволяют сделать вывод, что Гончарка-1 располагалась в центральной части осиповского ареала, наиболее насыщенной памятниками. Островной или полуостровной характер основных мест обитания, богатство био- и литоресурсов не только привлекали сюда осиповское население, но и могли стать определяющими факторами его ранней неолитизации.

Результаты геоархеологического изучения Гончарки-1 в настоящее время являются первыми такого рода данными по памятнику, отложения которого формировались с преобладанием естественной седиментации, в отличие от нижнеамурских многослойников (например, поселения Гася) с доминированием антропогенного фактора при формировании отложений, где палинологические исследования почти бесполезны, а радиоуглеродные – весьма сложны. Естественно, что изложенные данные по культурной хронологии Гончарки-1 применимы при исследовании других памятников осиповской и иных культур Приамурья.

Электронная библиотека Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН
http://www.kunstkamera.ru/lib/rubrikator/05/978-5-88431-190-9/
© МАЭ РАН

ПРИЛОЖЕНИЕ

А.В. Чернюк

Результаты палинологического анализа голоценовых отложениий стоянки Гончарка-1, расположенной в 3 км к востоку от курорта Бычиха Хабаровского района Хабаровского края.

В шурфе стоянки Гончарка-1 в 1999 г. вскрыты слои:

Возраст слоя 3Б на глубине 0,4-0,7 м около 10000 л.н.

	Мощность, м
1. Дерн……..	0-0,05
2. Суглинок коричневато-бурый (2)	0,05-0,2
3. Суглинок желтовато-бурый (3А)…...	0,2-0,4
4. Суглинок бурый (3Б)……..	0,4-0,7
5. Суглинок буровато-коричневый с очень редкими артефактами (3В)	0,7-0,8
6. Суглинок красновато-коричневый ожелезненный, заполнявший криогенную трещину (5)……..	0,8-1

На палинологический анализ обработано 10 проб сепарационным методом, отобранных сплошь по разрезу с интервалами по 10 см от 0 до 100 см. Микроскопическое обследование показало достаточную насыщенность спорово-пыльцевым материалом для выявления количественных соотношений и палеогеографических реконструкций. В пробах из верхней части разреза определено и подсчитано 650-1276 компонентов на пробу. Вглубь разреза насыщенность уменьшилась, поэтому в средней части разреза определено и подсчитано от 303 до 436 компонентов в пробе, а на глубине 0,9-1,0 м – 211-263 компонента. Результаты спорово-пыльцевого анализа представлены в таблице .

Анализ палинологических материалов дает возможность разделить разрез на несколько частей уже по соотношениям групп общего состава. На гл. 0,9-1,0 м (AP – 30%, NAP – 50%, SP – 20%) обнаруживается спектр лесостепного типа. На гл. 0,8-0,9 м (AP – 14%, NAP – 58%, SP – 28%) характерен переходный тип спектра от лесостепей к хвойно-широколиственным или лиственничным: сильноразреженным, осветленным лесам. На гл. 0,3-0,8 м (слои 3А, 3Б и 4) спорово-пыльцевые спектры по общему составу близки к зоне хвойно-широколиственных лесов, однако отличаются от субфоссильных значительно более высоким процентом суммы пыльцы травянистых растений (40-55%). В целом для этих спектров характерно значительное количество спор (34-39%), которое иногда превышает сумму пыльцы трав и кустарничков (35-55%). Лесной тип спектра (AP – 52%, SP – 34%, NAP – 14%) выявлен на гл. 0,2-0,3 м (слой 3А). В пробах из верхней части разреза на гл. 0-0,2 м (дерн и слой 2) обнаружены спектры зоны хвойно-широколиственных лесов.

Более детальный анализ состава компонентов и их количественных соотношений позволяет внести коррективы в эту общую картину и выявить основные фазы (этапы) в изменениях растительного покрова и ландшафтов в регионе стоянки Гончарка-1 от позднего вюрма до наших дней.

1. В пробе из подошвы разреза шурфа на гл. 0,9-1,0 м спорово-пыльцевой спектр отличается следующими соотношениями компонентов, половина из которых (50%) представлена пыльцой травянистых растений. В группе пыльцы древесных пород (30%) преобладает пыльца берез (21%, в том числе *Betula ermanii* до 14%) древесных и берез кустарниковых (19%). Очень много пыльцы кустарников бересклетовых (19%) и смородины (8,5% *Ribes cf. alpinum*), похожей на альпийскую. Часто встречается пыльца лиственницы (5%) и ивы (5%), реже – кедрового стланика, ольхи, ольховника, липы, вяза, и еще реже – других кустарников (*Daphne, Cornus, Rosaceae*).

Такой состав спектра свидетельствует о растительном покрове холодной тундро-лесостепи, в данном случае лиственничной и березовой. В наиболее благоприятных убежищах речных долин, где не было мерзлоты, встречались широколиственные породы – вяз и липа, а также кустарники, характерные для подлеска. На больших площадях были лиственничные мари и кустарниковые тундры.

Среди травянистых растений господствует пыльца полыней (27%), гвоздичных (13%), лебедовых (7%), злаков (7%), лютиковых (9%, в том числе василистника 7%). Часто встречается пыльца осок, сложноцветных, амброзиевых, бобовых, первоцветных, розоцветных и реже – других представителей разнотравья (сумма разнотравья составляет 49%). Пыльца водных растений составляет 6%.

В составе спор преобладают зеленые мхи (33%) и папоротники (39%, в том числе *Pteridium*). Споры сфагнума дают первый максимум (12%). Присутствует большое количество спор плаунка сибирского (12%), встречены споры *Botrichium cf. boreale* и *Lycopodium selago*. Таким образом, в составе пыльцы травянистых растений и спор также отражается существование холодных тундро-лесостепей со злаково-полынными и полынно-разнотравными ассоциациями, сфагновыми болотами, светлыми березовыми и лиственничными лесами и кустарниковыми зарослями, как в тундрах и лесотундрах.

2. Спорово-пыльцевой спектр с гл. 0,8-0,9 м (верхи слоя 5) отличается увеличением суммы спор до 28% и суммы пыльцы травянистых растений до 58% и уменьшением пыльцы древесных пород до

Электронная библиотека Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН
http://www.kunstkamera.ru/lib/rubrikator/05/978-5-88431-190-9/
© МАЭ РАН

14%. Пыльца древесных пород здесь представлена главным образом пыльцой костатных берез (41,5%), в том числе березы Эрмана (25%). Второе место по количеству (по 14%) занимает пыльца Populus (осины и тополя) и смородины (возможно, также альпийской), а третье место (по 8-8,5%) – пыльца кустарниковой березы, лещины и вяза. Кроме того, встречена пыльца лиственницы (3%) и дафны (3%). Среди пыльцы травянистых растений здесь преобладают злаки (22,5%), полыни (26%) и разнотравье (36,5%). Отмечен максимум пыльцы осок (10%) и сложноцветных (11%), высокий процент лебедовых (5%), гвоздичных (6,5%), василистника (6%). Комплекс видов полыней, лебедовых, астровых, амброзиевых, гвоздичных и валериановых может быть отображением холодных ксерофитных условий континентального климата.

В группе спор господствуют зеленые мхи (63%), много папоротников (18%), довольно велико участие сфагнума (7%) и орляка (7%), отмечаются споры адиантума, плауна-баранца (3%) и *Botrichium cf. boreale*. Таким образом, в спектре отражаются ландшафты холодной лесостепи с участками (колками) березовых и осиново-березовых лесов, с лиственничными марями и, возможно, небольшими участками разреженных лиственничных лесов.

3. Спорово-пыльцевой спектр из слоя суглинка на гл. 0,7-0,8 м (слой 3В) характеризуется увеличением количества спор (36%) и пыльцы древесных пород (24%) и уменьшением суммы пыльцы травянистых растений до 40%. Среди пыльцы древесных пород возрастает участие пыльцы *Larix* (7%), появляется пыльца *Picea* (1%) и *Pinus s/g Haploxylon* (7%), уменьшается процент господствующей пыльцы берез (31%, в том числе 10% берёзы Эрмана), увеличивается процент пыльцы лещины (16%) и уменьшается – вяза (3,5%), появляется пыльца дуба монгольского, ореха маньчжурского, липы, кленов, ясеня, несколько уменьшается процент смородины (9%), встречается пыльца розовых и бересклетов. Сумма пыльцы широколиственных пород возрастает до 27,5 %, что свидетельствует о резком потеплении в конце вюрма и начале голоцена (возможно, в аллереде).

В группе пыльцы трав и кустарничков сохраняются соотношения главных компонентов такие же, как в пробе с гл. 0,8-0,9 м (злаки+полыни+разнотравье), хотя уменьшается процент лебедовых (1,5%), а в составе пыльцы разнотравья уменьшается количество сложноцветных, амброзиевых и гречишных, и возрастает роль пыльцы бобовых, лилейных, лютиковых, гвоздичных (7%), василистника (12%), мытника (5%), норичниковых.

В группе спор сохраняется господство зеленых мхов (60%), уменьшается количество сфагнума (5%), возрастает процент папоротников (30%), уменьшается процент орляка (1,5%). Появляются споры Osmunda и плауна пильчатого, свидетельствующие о существовании участков хвойно-широколиственных лесов в составе природных ландшафтов.

4. В спектре из глубины 0,6-0,7 м (слой 3Б) отмечается минимум пыльцы древесных пород (11%) за счет возрастания суммы пыльцы трав и кустарничков до 55% при сохранении высокого процента спор (34%). Главными компонентами группы пыльцы древесных пород являются березы из секции костатных (34%, в том числе береза Эрмана около 11 %), осиновые (20%); увеличивается количество пыльцы ели (4%) и кедра (13%) и уменьшается – лиственницы (2%) и широколиственных пород (10%, в том числе *Corylus* – 4%, *Ulmus* – 2%, *Araliaceae* и *Phellodendron* – по 2%). Количество пыльцы кустарниковых берез падает до 4%.

Среди пыльцы травянистых растений доминантом становится пыльца полыней (52,5%), сумма пыльцы разнотравья несколько уменьшается (34%), а процент злаков падает до минимума (6%), пыльца осок и лебедовых составляет по 3%. Пыльца разнотравья представлена 16 семействами и 4 родами наземных растений. Попадаются пыльцевые зерна водных растений.

Доминантом группы спор являются зеленые мхи (75%), наряду с которыми определены споры папоротников (17%), сфагнума (4%) и плауна (возможно, пильчатого) и хвоща (2%).

По-видимому, за счет «засорения» спектра пыльцой полыней, что типично для культурных слоев археологических стоянок, получился завышенный процент суммы пыльцы травянистых растений в общем составе. Антропогенное влияние, возможно, привело к сведению коренных широколиственных лесов и замене их осиново-березовыми, хотя в большей мере можно отметить похолодание (пребореала) и возрастание роли хвойных пород (ели и кедра). Присутствие значительного количества пыльцы василистников и лесных видов полыни, характерных для подлеска хвойных лесов, подтверждает версию некоторого похолодания и увлажнения климата, в связи с чем возросла роль хвойных лесов (елово-кедровых и лиственничных).

5. В спектре из средней части слоя 3Б на гл. 0,5-0,6 м несколько возрастает процент суммы пыльцы деревьев (17%) и уменьшается количество пыльцы трав (45%). В группе пыльцы деревьев и кустарников из хвойных пород встречена только пыльца лиственницы (3%), доминирует пыльца берез (37% древесных и 13% кустарниковых), велико участие пыльцы лещины (16%) и осиновых (13%), кроме которых встречена пыльца волчеягодника и смородины. Таким образом, спектр дает представление лишь о главных фрагментах древесного и кустарникового яруса лесов (березовых, осиновых, лиственничных).

Среди пыльцы травянистых растений преобладает разнотравье (32%), а количество пыльцы по-

Электронная библиотека Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН
http://www.kunstkamera.ru/lib/rubrikator/05/978-5-88431-190-9/
© МАЭ РАН

лыней уменьшается до 17% при значительном участии злаков (9%), лебедовых (6%), осок (5%). Среди разнотравья преобладает пыльца лилейных (18%), луковых (7%), гвоздичных (6%), лютиковых (7%), василистника (4,5%).

Группа спор представлена пятью видами зеленых мхов (78%), папоротниками (14%), спорами хвоща (5%) и сфагнума (3%).

По составу спектра можно сделать вывод о дальнейшем похолодании и увеличении сухости и континентальности климата, исчезновении широколиственных и хвойных пород (остался лишь кустарниковый ярус) и распространении участков осиново-березовых и лиственничных лесов и марей, остепненных лугов и лугово-степных ассоциаций. Возможно, определяющая роль такого «обедненного» по составу компонентов спектра принадлежит антропогенному фактору.

6. В верхней части слоя 3Б на гл. 0,5-0,4 м в общем составе спорово-пыльцевого спектра преобладают споры (39%), сумма пыльцы трав уменьшается до 35%, а деревьев и кустарников возрастает до 26%. Среди пыльцы древесных пород здесь отмечена пыльца лиственницы (3%), кедра (9%), осины (4%), берез (38%), кустарниковой березы (7%), ольхи (10,5%), лещины (18%), липы (8%), клена (2,5 %).

Споры представлены зелеными мхами (50%) и папоротниками (41,5%) при участии хвоща (5%) и сфагнума (3,5%).

В группе пыльцы трав и кустарничков опять господствует (40%) пыльца полыней (несколько видов, в том числе лесных). Значительно количество пыльцы злаков (10%) и осок (7,5%), меньше – лебедовых (4%). Разнотравье (38%) представлено пыльцой гвоздичных (8,5%), лилейных (6,5%), лютиковых (5,5%), василистника (5,5%), луковых (3,5%), гречишных, щавеля (3%), бобовых, сложноцветных, розоцветных, валериановых.

Спектр отражает светлые разреженные берёзово-лиственничные и кедрово-широколиственные леса с участками марей, болот, лугов, приречных лесов и кустарников (потепление в бореале).

7. В спектре слоя 3А стоянки на глубине 0,3-0,4 м (нижняя часть слоя желто-бурого суглинка) в общем составе чуть-чуть возрастает процент суммы пыльцы травянистых растений (40%). Среди пыльцы древесных пород несколько возрастает роль лиственницы (4,5%) и кедра (12%), появляется пыльца ели (1%), несколько уменьшается процент преобладающей пыльцы берез древесных (30%) и кустарниковых (4,5%), снижается процент пыльцы ольхи (6,5%), увеличивается до максимума (33%) сумма пыльцы широколиственных пород – лещины (20%), вяза 3(%), дуба (3%), липы (3%), кленов (2%), ясеня (1%), аралиевых (1%).

В группе пыльцы травянистых растений в максимальных количествах отмечена пыльца пяти видов полыней (66,5%, в том числе лесных). Пыльца злаков составляет 8%, осок – 4%, лебедовых – 1,5%, разнотравья – 20%. Среди спор господство переходит к папоротниковым (50%), а зеленые мхи отодвигаются на второе место (38%). Часто встречаются споры сфагнума (4,5%), хвоща (2%), плаунов трех видов (3,5%), редко – гроздовника (1,5%).

По-видимому, здесь отразилась растительность хвойно-широколиственных и березово-широколиственных лесов атлантического теплого времени голоцена.

8. В спектре из верхней части слоя 3А стоянки (глубина 0,2-0,3 м) господствует пыльца деревьев и кустарников (52%), среди которой преобладает пыльца кедра (25%), древесных берез (35%) и широколиственных пород (22,3%). Из хвойных пород здесь встречается пыльца ели (5,5%), пихты, сосны, лиственницы, из широколиственных – лещины (11%), липы (4%), дуба (3%), маньчжурского ореха (2%), вяза, бархата амурского, аралиевых, клена, сирени. Кроме того, отмечена пыльца ольхи и ольховника, розовых, бересклетов, смородины.

В группе пыльцы трав и кустарничков продолжается господство полыней, однако их количество уменьшается (40%) и возрастает процент разнотравья (38%) и злаков (14%); встречено одно пыльцевое зерно *Cerealia*. Количество пыльцы лебедовых увеличивается (5,5%), а осок уменьшается. Из разнотравья отмечается много «антропогенных индикаторов»: *Cichoriaceae, Caryophyllaceae* (4%), *Malva, Brassicaceae, Sanguisorba, Apiaceae.*

В группе спор исключительно высок процент папоротниковых (83,5%), среди которых господствуют однолучевые споры без перисспориев (80%). Увеличивается роль сфагнума (8%), часто встречаются споры плаунов (3%) и осмунды (два вида), зелёных мхов (3%), реже – гроздовника.

Такой состав спектра указывает на господство хвойно-широколиственных лесов и вторичныых березняков во второй половине атлантика и суббореале (скорее в суббореале).

В спектре слоя 2 стоянки на глубине 0,05-0,2 м господствует группа спор (45%). А пыльца деревьев (29%) несколько превышает по количеству сумму пыльцы трав и кустарничков (26%). Среди пыльцы древесных пород абсолютным доминантом становится пыльца берез (67,5%). Пыльца широколиственных пород (23,5%) представлена пыльцой лещины (9%), ореха маньчжурского (1,5%), вязов (4,5%), дуба монгольского (1,5%), ясеня (4%), сирени, бархата. Из хвойных встречены пыльцевые зерна пихты (1,5%), ели (1,5%), кедра (3%).

В группе трав и кустарничков господствует пыльца полыней (57%), увеличивается до 17% количество пыльцы злаков, уменьшается процент разнотравья (24%), среди которого преобладает пыльца василистника (8%), исчезает пыльца осок

Электронная библиотека Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН
http://www.kunstkamera.ru/lib/rubrikator/05/978-5-88431-190-9/
© МАЭ РАН

и резко уменьшается процент пыльцы лебедовых (1,5%). Среди спор наряду с папоротниками (50%), доминируют зеленые мхи (43%). Кроме того, встречены споры сфагнума (4%), орляка (1%), плауна (1%), осмунды (2%).

Во время формирования данного спектра были распространены вторичные березняки и березово-широколиственные осветленные леса субатлантика и исторического периода.

10. В слое дерна на гл. 0-0,05 м представлен спорово-пыльцевой спектр, в котором отражается современный или близкий к современному растительный покров зоны хвойно-широколиственных лесов Среднеамурской равнины. В общем составе здесь господствуют споры (44%), а количество пыльцы древесных пород (28%) почти равно сумме пыльцы трав и кустарничков (29%). Поскольку в субфоссильных спектрах, как правило, процент пыльцы деревьев несколько выше, то можно говорить о сокращении плащади лесов в средние века, или в новейшее историческое время (18-20 вв.).

Среди пыльцы древесных пород в этом спектре преобладает пыльца кедра (29%), широколиственных пород (29%), берез (29%), кроме того, выявлена пыльца ели, лиственницы и пихты (1-3%), ольхи и ольховника, смородины, розоцветных (0,5-1,5%). Из широколиственных пород преобладает пыльца дуба монгольского (8%), лещины (12%), лип маньчжурской и амурской (4%), наряду с которыми встречены пыльцевые зёрна ореха маньчжурского, вяза, сирени амурской, жасмина, бархата, аралиевых. В группе пыльцы трав и кустарничков пыльца полыней достигает своего максимума (67%). Отмечается максимум пыльцы лебедовых (9,5%) и минимум разнотравья (16%). Пыльца злаков составляет 7,5%. Среди спор наблюдается второй максимум папоротников (77%), второй минимум зеленых мхов (3%) и максимум сфагновых мхов (13%). Количество спор плаунов также максимально для данного разреза (5%).

В спектре отражаются кедрово-широколиственные леса, вторичные березняки на террасах, лиственничные мари и болота, луга и сельскохозяйственные угодья с сорными и рудеральными видами полыней, лебедовых, цикориевых, зонтичных, гвоздичных, сложноцветных, бобовых, розоцветных, кипрейных.

На основании вышеизложенного анализа состава и соотношений компонентов спорово-пыльцевых спектров разреза Гончарки-1 намечаются основные фазы (этапы) развития растительности и изменения ландшафтов Среднеамурской низменности в Хабаровском районе. Следует отметить, что слои отложений, вероятно, накопились позже, чем археологические артефакты, погребенные ими, поэтому возраст отложений разреза и спорово-пыльцевых спектров, соответственно, может оказаться моложе, чем археологические остатки.

1. Фаза холодных тундро-лесостепей со злаково-полынными и полынно-разнотравными луговостепными ассоциациями, сфагновыми болотами, кустарниково-тундровыми ассоциациями, светлыми березовыми и лиственничными лесами. Такая растительность соответствует континентальному крио-ксерофитному похолоданию (в горах – оледенению) верхнего вюрма (суглинок на глубине 0,9-1,0 м).

2. Фаза характеризуется ландшафтами холодной лесостепи с березовыми и осиново-березовыми лесами (колками), с лиственничными марями и небольшими участками разреженных лиственничников. В долинах рек, там где не было мерзлоты, в составе лесов принимали участие широколиственные породы (вяз и лещина – в фазу 2, а в фазу 1 – вяз и липа). Климат стал теплее, чем в фазу 1, уменьшилась площадь заболоченных и кустарниково-тундровых ландшафтов.

3. Фаза осветленных березовых и лиственничных лесов с участками хвойно-широколиственных лесов на местообитаниях, где не было мерзлоты. Площадь болот и марей несколько уменьшалась. Фаза соответствует значительному потеплению в конце вюрма (аллеред) или начале голоцена (пребореал) (суглинок на гл. 0,7-0,8 м).

4. Фаза хвойно-березовых и осиново-березовых лесостепей с участками лиственничных и елово-кедровых лесов, болот, марей и лугов. Из широколиственных элементов встречался вяз и кустарники, из подлеска – лещина, аралиевые. Возможно, что в окрестностях стоянки первичные широколиственные леса в результате антропогенного влияния сменились вторичными осиново-березовыми, а на более высоких абсолютных высотах, в связи с похолоданием и увлажнением климата, возросла роль елово-кедровых и лиственничных лесов, а на месте широколиственных лесов – кустарниковых зарослей и лугов. Эта фаза может соответствовать финальному похолоданию вюрма и началу голоцена (пребореал) (суглинок на гл. 0,6-0,7 м).

5. Фаза лиственничных и осиново-березовых лесостепей с кустарниковыми зарослями на месте широколиственных лесов, вторичными березняками на месте хвойных лесов, со значительной площадью марей и болот, а также остепненных лугов и лугово-степных ассоциаций. Распространение указанных ландшафтов можно объяснить дальнейшим похолоданием и увеличением сухости и континентальности климата, что привело к исчезновению широколиственных и хвойных пород, а также антропогенными факторами. Фаза соответствует, возможно, похолоданию в пребореале – начале бореала (суглинок на гл. 0,5-0,6 м).

6. Фаза светлых разреженных березово-лиственничных и кедрово-широколиственных лесов с участками марей, болот, лугов, приречных пойменных лесов и кустарниковых зарослей соответствует значительному потеплению в бореале (суглинок на гл. 0,4-0,5 м – верхи слоя 3Б).

Электронная библиотека Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН
http://www.kunstkamera.ru/lib/rubrikator/05/978-5-88431-190-9/
© МАЭ РАН

7. Фаза хвойно-широколиственных и березово-широколиственных лесов с участками марей, болот, лугов свидетельствует о значительном потеплении климата в атлантический период голоцена (суглинок на гл.0,3-0,4 м – нижняя часть слоя 3А).

8. Фаза господства хвойно-широколиственных лесов со вторичными березняками на террасах. Преобладали кедрово-широколиственные леса. Климат стал более влажным, чем в фазу 7, с более оптимальным соотношением тепла и влаги. Увеличилась площадь болот и марей. Наличие пыльцы многих «антропогенных индикаторов» свидетельствует о земледелии и появлении распаханных территорий. Фаза может соответствовать второй половине атлантического периода и суббореалу (суглинок на гл. 0,3-0,2 м – верхи слоя 3А.);

9. Фаза вторичных березняков и березово-широколиственных осветленных лесов.

10. Фаза соответствует субатлантику и свидетельствует об антропогенном сведении первичных кедрово-широколиственных и лиственных лесов в субатлантическое время (суглинок на гл. 0,2-0,05 м – слой 2).

11. Фаза растительности, близкой к современной: кедрово-широколиственные леса, вторичные березняки на террасах, лиственничные мари и болота, луга и сельскохозяйственные угодья. Фаза свидетельствует о сокращении площади лесов в историческое время (15–19 вв.) по сравнению с фазой 9 и с современным периодом (20 в.).

В настоящее время в Среднеамурской депрессии преобладает лесная и луговая растительность. На релках высотой 15-20 м и склонах гор до 100 м абс. выс. произрастают широколиственные леса маньчжурского типа и кустарники с участием березы, кедра корейского и ели. На уровне от 100 до 300-400 м абс. выс. тянется пояс кедрово-широколиственных лесов, а выше 400 м – пояс пихтово-еловых лесов. Обширная пойма Амура и низкие террасы заняты осоково-разнотравно-вейниковыми лугами, болотами и кустарниковыми зарослями.

Следует отметить, что преобладание пыльцы трав и кустарничков в культурных слоях стоянки можно сравнить с субфоссильными спектрами почвенных и пойменных проб, отобранных в окрестностях населенных пунктов, где есть поля, огороды и много лугов. Облесенность Хабаровского района составляет 67%, однако в пределах долины Амура 55% территории занимают болота и заболоченные земли, где из древесных пород встречается в основном лиственница.

О климатических условиях можно сказать следующее. В конце Q4 среднегодовая температура была ниже современной на 5-6°С, в начале голоцена на 3-4°С ниже современной, в пребореале – на 1-2°С ниже, в бореале – близкая к современной, в атлантике – на 2-3°С выше современной, во время потепления в суббореале на 2-3°С выше, а в субатлантике на 0,5-1°С выше современных, а во время похолоданий отличалась от современной на +/– 0,5°С.

Современные климатические показатели ГМС Хабаровска: среднегодовое количество осадков около 600 мм, средние температуры января -23,1°С, июля +20,2°С, среднегодовая +0,9°С; безморозный период длится 162 дня, сумма температур выше 10°С около 2300 С. В фазу 1 средние температуры были ниже современных на 5-6°С;

в фазу 2 – на 3-4°С холоднее;
в фазу 3 – на 1°С холоднее современных;
в фазу 4 – на 2°С холоднее;
в фазу 5 – на 3°С холоднее;
в фазу 6 – на 1°С ниже современных;
в фазу 7 – на 2-3°С выше современных;
в фазу 8 – на 1-2°С выше;
в фазу 9 – близки современным или на 1°С ниже;
в фазу 10 – на 1°С выше современных.

Количество осадков в фазы 1 и 2 было меньше на 200-300 мм;

в фазу 3 – на 50-100 мм меньше;
в фазу 4 – на 50-100 мм больше современного;
в фазу 5 – на 100-200 мм меньше;
в фазу 6 – близко к современному;
в фазу 7 – на 50-100 мм больше;
в фазу 8 – на 100-200 мм больше современного;
в фазу 9 – на 50-100 мм меньше;
в фазу 10 – на 100-50 мм больше современного.

Электронная библиотека Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН
http://www.kunstkamera.ru/lib/rubrikator/05/978-5-88431-190-9/
© МАЭ РАН

Таблица 3

Споро-пыльцевые характеристики Гончарки 1

Таксон	Номера образцов									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Глубина отбора, м									
	0-0,05	0,05-0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,6	0,6-0,7	0,7-0,8	0,8-0,9	0,9-1,0
	Количество зерен, ед.									
	650	246	1276	383	303	247	436	377	263	211
Общий состав, %										
Пыльца деревьев и кустарников	28	29	52	24	26	17	11	24	14	30
Пыльца трав и кустарников	29	26	14	40	35	45	55	40	58	50
Споры	44	45	34	36	39	38	34	36	28	20
Пыльца деревьев и кустарников, %										
Larix	1	–	0,5	4,5	3	3	2	7	3	5
Abies nephrolepis	2	1,5	1	–	–	–	–	–	–	1,5
Picea ajanensis	3	1,5	5,5	–	1	–	4	1	–	–
Pinus s/g Haploxylon	29,5	3	26 (2б)	12	9	–	13	7	–	2
Pinus s/g Diploxylon	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Salix	–	–	–	–	–	2	4	–	–	5
Populus	–	–	–	3	4	11	20	–	14	–
Betula sect. Costata	27	47	33	22	38	37	23	21	16,5	7
B.cf.ermami + B.cf.lanata	2,5	20,5	2	8	–	–	11	10	25	14
B.sect.Albae	–	–	0,2	–	–	–	–	–	–	–
B.sect.Nanae	1	–	6)	4,5	7	13	4	10	8,5	19
B.cf. eralifolia	1)	–	6	4,5)	+	+	+	+	+	+
Alnus	1	1,5	2	6,5	10,5	–	2	1	–	3,5
Alnaster	0,5	–	0,6	1	–	–	–	–	–	1,5
Corylus	12	9	11	20	18	16	4	16	8	–
Juglans mandshurica	2	1?5	2	–	–	–	–	1	–	–
Ulmus	1	4,5	1	3	–	–	2	3,5	8	3,5
Quercus mongolica	8	1,5	3	3	–	–	–	0,5	–	–
Tilia	4(2б)	–	4(3б)	3	8	–	–	1	–	3,5
Acer	–	–	0,4	2	2,5	–	–	3,5	–	–
Fraxinus	–	4	–	1	–	–	–	2	–	–
Syringa	0,5	1,5	2	–	–	–	–	–	–	–
Jasminum	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Araliaceae	1	–	0,5	1	–	–	2	–	–	–
Phellodéndron	0,5	1,5	0,2	–	–	–	2	–	–	–
Euonymus	–	1,5	0,2	4,5	–	–	–	3,5	–	8,5
Celastraceae	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10,5
Cornus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,5
Daphne	–	–	–	–	–	10	4	–	3,5	1,5
Ribes	0,5	–	0,2	–	–	8	2	9	14	–
Ribes cf. alpinum	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8,5
Rosaceae	1,5	–	0,2	–	–	–	–	2	–	1,5
Сумма пыльцы широколиств. пород	29	23,5	22,5	33	28,5	16	10	27,5	16	7

Электронная библиотека Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН
http://www.kunstkamera.ru/lib/rubrikator/05/978-5-88431-190-9/
© МАЭ РАН

Таблица 3 (продолжение)

Таксон	Номера образцов									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Глубина отбора, м									
	0-0,05	0,05-0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,6	0,6-0,7	0,7-0,8	0,8-0,9	0,9-1,0
	Количество зерен, ед.									
	650	246	1276	383	303	247	436	377	263	211
Пыльца трав и кустарников, %										
Poaceae	7,5	17	14	8	10	9	6	22	22,5	7
Cerealia	–	–	0,5	–	–	–	–	–	–	–
Cyperaceae	–	–	1,5	4	7,5	5	3	8	10	4
Artemisia	67	57	40	66,5(5б)	40(3б)	17	50(3б)	23(3б)	26	27
A.cf.stolonyphera	+	+	+	+	+	–	2,5	–	–	–
Chenopodiaceae	9,5	1,5	5,5	1,5	4	6	3	1,5	5	7
Alliaceae	–	1,5	2	2	3,5	7	2,5	2	2,5	1
Apiaceae	1,5	3	2	0,6	–	1	1,5	–	–	–
Asteraceae	0,5	3	1	2,5	1	1	1	2,5	7	4
Ambrosiae	–	1,5	–	–	–	–	–	1,5	4	3
Cichoriaceae	0,5	–	0,5	–	–	–	–	–	–	–
Boraginaceae	–	–	–	–	–	–	1,5	–	1,5	–
Brassicaceae	–	–	0,5	–	–	1	–	–	–	2
Caryophyllaceae	0,5	1,5	4	2	8,5	6	1,5	7	6,5	13
Euphorbiaceae	–	–	0,5	0,6	–	–	–	–	–	–
Fabaceae	1,5	–	0,5	0,6	2	2	1,5	3	1	3
Fumaria	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
Geranium	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Iridaceae	1,5	–	–	–	–	2	2	–	–	1
liliaceae	1	3	1	1,5	6,5	18	2,5	4	1	1
lamiaceae	–	–	1	–	–	–	0,5	–	–	–
Malva	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Onagraceae	0,5	–	–	0,5	–	–	–	–	–	–
Orchidaceae	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Polemonium	–	–	–	–	–	3	–	–	–	2
Polygonaceae	2,5	1,5	1,5	1,5	1	2	1,5	–	2,5	+
Polygonum	–	–	2,5	–	–	–	–	–	–	–
Rumex	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–
Primulaceae	–	–	–	–	–	–	1,5	–	–	3
Ranunculaceae	0,5	1,5	1,5	2	5	7	3,5	3,5	1,5	2
Thalictrum	1,5	8	12	2,5	6	4,5	4,5	12	6	7
Rosaceae	2,5	–	1	1,5	1	2	1	2	1,5	3
Sanguisórba	0,5	–	1,5	–	–	–	0,5	–	1	–
Rubiaceae	–	–	1	0,5	–	–	1	–	–	–
Scrophulariaceae	0,5	–	1,5	0,6	–	2	1	2	–	1
Pedicularis	–	–	–	0,6	–	–	1	5	1,5	–
Typhaceae	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–
Scheuchzeria	–	–	–	–	–	–	1,5	–	–	–
Urtica	–	–	–	–	–	–	–	1,5	–	–
Valerianaceae	–	–	–	0,5	1	–	–	–	1	2

Электронная библиотека Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН
http://www.kunstkamera.ru/lib/rubrikator/05/978-5-88431-190-9/
© МАЭ РАН

Таблица 3 (продолжение)

Таксон	Номера образцов									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Глубина отбора, м									
	0-0,05	0,05-0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,6	0,6-0,7	0,7-0,8	0,8-0,9	0,9-1,0
	Количество зерен, ед.									
	650	246	1276	383	303	247	436	377	263	211
Пыльца трав и кустарников, %										
Aquatica(сумма)	–	–	1	–	–	4	1,5	1	–	6
в том числе										
Myriophyllum	–	–	0,5	–	–	–	0,5	–	–	–
Potamogeton	–	–	–	–	–	–	0,5	1	–	3
Sparganium	–	–	–	–	–	4	0,5	–	–	1
Hydrocharitaceae	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Сумма пыльцы разнотравья (Herbetum mixtum)	16	24	38	20	38,5	31,5	34	44,5	36,5	49
Споры, %										
Equisetum	–	–	–	2	5	5	2	1	–	–
Bryales	3	43	3	38	50	78(56)	75	60	63	33
Sphagnum	13	4	8	4,5	3,5	3	4	5	7	12
Polypodiaceae	77	47	80	45	41,5	14	11	26	18	30
Polypodium	–	2	1,5	–	–	–	–	–	–	–
Pterideae	–	–	–	–	–	–	6	4	–	–
Pterdium	0,5	1	2	3,5	–	–	–	1,5	7	7
Adianthum	–	–	–	1,5	–	–	–	–	1	2
Osmunda	–	2	2(26)	–	–	–	–	2	–	–
Lycopodium	2	–	0,5	1	–	–	–	–	–	–
L.annotinum	0,5	–	1,5	1,5	–	–	2	1	–	–
L.selago	2,5	–	–	1	–	–	–	–	3	2
Lycopodium sp.	–	1	0,5	–	–	–	–	–	–	–
Botrychium	1,5	–	1	1,5	–	–	–	–	1	2
Selaginella sibirica	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12
Прочее										
Много углей	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
Водоросли	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–

Электронная библиотека Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН
http://www.kunstkamera.ru/lib/rubrikator/05/978-5-88431-190-9/
© МАЭ РАН