



УДК 903.023

Физико-химическое исследование неолитической керамики (Нижнее Приамурье, поселение Сучу, раскоп I, 1973 г.)*

В. Е. Медведев

Институт археологии и этнографии СО РАН

И. В. Филатова

*Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет
Институт археологии и этнографии СО РАН*

Аннотация. Представлены результаты физико-химических исследований керамики из раскопа I на острове Сучу (1973 г.). Методами петрографии и рентгенографии изучены фрагменты сосудов малышевской и кондонской культур, белькачинского культурно-хронологического комплекса среднего неолита, вознесенской культуры позднего и культурно-хронологического типа финального неолита. Прослежена разница в выборе типа глины и в составе формовочных масс, но по своему минеральному составу образцы в основном сходны. Рентгенографический анализ подтвердил данные по минеральному составу керамики, полученные методом петрографии. В результате проведенных исследований установлено сходство по ряду признаков между малышевской и белькачинской и между вознесенской и финальнонеолитической гончарными традициями. В первом случае есть вероятность непродолжительного эпизодического контакта, во втором – возможное смешение комплексов.

Ключевые слова: Нижнее Приамурье, о. Сучу, неолит, керамические комплексы, физико-химические исследования, петрография, рентгенография.

Введение

Археология неолита Нижнего Приамурья располагает определенной базой данных, полученных в результате физико-химических исследований неолитической керамики. Часть их опубликована [Медведев, Филатова, 2015]. На сегодняшний день естественно-научными методами (петрографический, термовиметрический, рентгенофазовый анализы) изучено 214 фрагментов глиняных сосудов, функционировавших в рамках разных временных и культурных гончарных традиций на различных нижеамурских памятниках. Особый интерес среди них представляют керамические комплексы, хотя и существовавшие в разные хронологические периоды неолита, но происходящие из одного местонахождения. Речь идет о коллекции керамики из раскопа I поселения на о. Сучу (1973 г.). Некоторые результаты исследований уже введены в научный обо-

* Исследование выполнено за счет гранта РНФ – ИАЭТ (проект № 14-50-00036).

рот, однако в основном они носят общий информационный характер. Цель настоящей статьи – представить детальный анализ данных, полученных при изучении неолитической керамики из названного раскопа I методами петрографии и рентгеновской дифрактометрии.

Материалы и методы исследования

По результатам бинокулярного обследования керамической коллекции из раскопа I поселения на о. Сучу (1973 г.) было отобрано по пять образцов фрагментов глиняных сосудов мальшевской (рис. 1, *1а–5а*) и кондонской (рис. 2, *1а–5а*) культур, белькачинского культурно-хронологического комплекса (рис. 3, *1а–5а*) среднего неолита, вознесенской культуры (рис. 4, *1а–5а*) позднего неолита и культурно-хронологического типа финального неолита (рис. 5, *1а–5а*). Общее количество составило 25 единиц. Из выбранной керамики в Лаборатории физико-химических методов исследования Хабаровского инновационно-аналитического центра (ХИАЦ) Института тектоники и геофизики ДВО РАН были изготовлены 25 прозрачных шлифов. Эти образцы также были обследованы методом рентгеновской дифрактометрии – получено 25 рентгенограмм.

Петрографические исследования проводились на поляризационном оптическом микроскопе Imager A2m. Анализ шлифов выполнен научным сотрудником Института горного дела ДВО РАН Л. И. Щербак. Рентгенофазовые исследования выполнены на рентгеновском дифрактометре MiniFlex II Desktop X-ray DIFRACTOMETER RIGAKU. Для сравнительного анализа фазового состава кристаллической составляющей различных коллекций керамики выбран метод съемки образцов с растриванием, с вращением на углах 7–85° и со сканированием по углу 2θ. Использовался лицензионный пакет программ проведения измерений и обработки данных, а также лицензионная порошковая база данных ICCD PDF-2 и программа управления базой данных ICCD PDF-2, поставленные вместе с прибором. Анализ проведен старшим инженером Института тектоники и геофизики ДВО РАН А. Ю. Лушниковой.

Методическую основу составили разработки ряда российских и зарубежных исследователей [Maggetti, 1982; Физико-химическое исследование керамики ... , 2006; Quinn, Burton, 2009; Жущиховская, 2011; Orton, Hughes, 2013].

Результаты петрографических исследований

Мальшевская культура (рис. 1, *1б–5б; 1в–5в*). Использовались псаммитовые и псаммито-алевритистые бурые и темно-бурые сильно железистые глины. Формовочные массы состоят на 80–90 % из глины и на 10–20 % из минеральной отощающей примеси при средних 80–85 % и 15–20 % соответственно. Подобный пропорциональный состав объясняется природой глин. В целом характерно использование слабо отощенных формовочных масс. Основными добавками служили песок и породные обломки, единично – шамот. Главными разновидностями минералов были кварц, плагиоклаз, рудный минерал, редко – калиевый полевой шпат, микроклин. Из породных обломков – биотит, гранит, биотитовый гранит. Шамот представлен обломками черной железистой глины. По всей видимости, использовалась битая керамика. Размеры частиц варьируют от

средних (0,2–0,5 мм) до крупных (0,5–1 мм) и очень крупных (2–4 мм). Часть включений имеет правильную (округлую, эллипсоидную), часть – неправильную остроугольную, оскольчатую форму. Вероятнее всего, добавки горных пород и фрагменты керамики подвергались дроблению, но не просеивались. В целом традиции составления формовочных масс можно определить как несмешанную (минералогенную) и смешанную (минералогенно-шамотную). Включения органики в цемент петрографическим анализом не выявлены. Основными рецептами были глина + песок (2 обр.) и глина + песок + породные обломки (2 обр.). Единично зафиксирован рецепт глина + песок + шамот. Следует обратить внимание, что в последнем случае отмечается использование двух типов глин (образец С-5).

Кондонская культура (рис. 2, 1б–5б; 1в–5в). Применялись псаммитовые черные (в основном) и темно-бурые (единично) очень железистые глины. В одном случае отмечено, что глина лимонстизированная, т. е. окисленная. Формовочные массы состоят на 30 и 60–85 % из глины и на 15–40 и 70 % из минеральной отощающей примеси при средних 60 % и 40 % соответственно. Таким образом, характерно использование двух типов формовочных масс – слабо и сильно отощенных. Варьирование пропорций, по-видимому, можно объяснить непривычностью для мастеров исходного сырья. Основными добавками служили песок и породные обломки, единично – шамот. Главная разновидность минерала – калиевый полевои шпат (пелитизированный и каолинизированный), редко – кварц, плагиоклаз и рудный минерал. Из породных обломков – каолинизированный гранит. Шамот представлен обломками светло-бурой глины. Вероятно, использовались фрагменты керамики из глины иного, чем в основном составе, вида. Размерный ряд включает средние (0,2–0,3 мм), очень крупные (2–3 мм) и массивные (3,5–5 мм) частицы. Большая часть их имеет неправильную остроугольную, оскольчатую форму. Вероятнее всего, добавки горных пород, как и обломки керамики, подвергались дроблению, но не просеивались. В целом традиции составления формовочных масс можно определить как несмешанные: минералогенную и шамотную. Каких-либо органических включений петрографией выявлено не было. Основным рецептом служил глина + песок (3 обр.). Единично представлены рецепты глина + породные обломки + песок и глина + шамот.

Белькачинский комплекс (рис. 3, 1б–5б; 1в–5в). Использовались алевритистые гидрослюдистые, в основном черные, реже – бурые, железистые и сильножелезистые глины. Единично представлен один образец, у которого цвет глины и ожелезненность были неравномерными. Для керамики белькачинского комплекса показатели состава формовочных масс оказались таковыми: 70–80 % глины и 20–30 % минеральной отощающей примеси при средних 80 % и 20 % соответственно, т. е. характерно использование слабо отощенных формовочных масс. Основными добавками служили песок, породные обломки и шамот. Главными разновидностями минералов были кварц и плагиоклаз, единично – рудный минерал и эпидот. Единично же отмечены включения гидрослюдизированной породы. Шамот представлен: обломками бурой гидрослюдистой глины, не содержащей включения минералов; обломками бурой и светло-бурой

глины, состоящей на 85 % из обломков кварца и плагиоклаза размером 0,2–3 мм; округлыми комочками черной глины в светло-бурой глине. По всей видимости, использовалась дробленая керамика, составленная по двум рецептам (глина + песок и глина + шамот), а также сухая обожженная глина. Частицы имеют средние (0,1–0,2 мм), крупные (до 1 мм) и очень крупные (до 3 мм) размеры. Большая часть их неправильной остроугольной формы. Это показывает, что породные обломки, как и керамика, дробились, но не просеивались. Петрографический анализ каких-либо включений органики в цемент не показал. Традиции составления формовочных масс можно определить как несмешанные (минералогенные) и смешанные (минералогенно-шамотные). Использовалось три рецепта: глина + песок (2 обр.), глина + песок + шамот (2 обр.), глина + песок + породные обломки + шамот (1 обр.).

Вознесенская культура (рис. 4, 1б–5б; 1в–5в). Применялись алевритистые гидрослюдистые светло-бурые слабожелезистые и бурые железистые глины. Формовочные массы состоят на 70–90 % из глины и на 10–30 % из минеральной отошающей примеси при средних 90 % и 10 % соответственно. Характерно в основном использование очень слабо отошенных формовочных масс и редко – слабо отошенных. По данным петрографии, основной добавкой служил песок. Единично также представлен шамот. Главными разновидностями минералов служили кварц и плагиоклаз, реже – рудный минерал и эпидот. Шамот представлен комочками бурой глины без включений и светло-серой и светло-бурой глины с включениями (70–80 %) обломков кварца и плагиоклаза. По всей видимости, использовалась сухая глина двух сортов. Размерный ряд включает средние (0,2 мм), крупные (до 1 мм) и очень крупные (1,5–2 мм) частицы, большая часть которых имеет неправильную форму. Это свидетельствует, что песок и сухая глина не просеивались. Петрографический анализ каких-либо включений органики в цемент не показал, но в целом шлифы с вознесенской керамики отличались плохим качеством. Визуально и с помощью бинокулярной микроскопии было установлено, что вознесенцы в качестве добавок использовали пресноводного моллюска (раковины и тело). Поэтому традиции составления формовочных масс можно определить, как смешанные – минералогенно-органогенные и минералогенно-шамотно-органогенные. Основным рецептом служил глина + песок + органика (4 обр.). Единично представлен рецепт глина + песок + шамот + органика.

Финальный неолит (рис. 5, 1б–5б; 1в–5в). Использовались алевритистые гидрослюдистые глины разнородные по цвету (от светло-бурой до черной), но достаточно однородные по степени ожелезненности (железистые). Отмечена их лимонстизированность, т. е. окисленность. Состав керамики в основном определяется 90 % глины и 10 % минеральной отошающей примеси, т. е. характерно использование очень слабо отошенных формовочных масс. Но есть один образец с показателями 70 % и 30 % соответственно. По данным петрографии, единственной добавкой служил песок. Главные разновидности минералов – кварц и плагиоклаз, редко – эпидот, единично – рудный минерал, сфен. Частицы – в основном неправильной формы – имеют средние (0,2 мм), крупные (до 1 мм) и очень крупные (до 3 мм) размеры, что показывает, что песок не просе-

ивался. Петрографический анализ каких-либо включений органики в цемент не показал, но шлифы с финальонеолитической керамики отличались крайне плохим качеством. Визуально и с помощью бинокулярной микроскопии установлено, что в качестве добавок активно использовался пресноводный моллюск (раковины и тело). Соответственно традицию составления формовочных масс можно определить как смешанную – минералогенно-органогенную. Единственным рецептом служил глина + песок + органика.

Таким образом, автохтонным населением о. Сучу – малышевцами и кондонцами – на этапе среднего неолита использовались псаммитовые и псаммито-алевритистые бурые, темно-бурые и черные сильножелезистые глины. Мигранты же с севера и северо-востока – носители белькачинской гончарной традиции – применяли алевритистые гидрослюдистые, в основном черные, реже – бурые, железистые и сильножелезистые глины. На этапе позднего и финального неолита носители вознесеновской культуры и финальонеолитического типа также использовали алевритистые гидрослюдистые глины, но разнородные по цвету (от светло-бурой и бурой до черной) и степени ожелезненности (слабожелезистые и железистые).

Средние показатели состава формовочных масс малышевской и кондонской керамики различны. У первых – 80–85 % и 15–20 % соответственно, у вторых – 60 % и 40 % соответственно. К малышевской традиции формовочных масс близки средние показатели белькачинской керамики: 80 % и 20 % соответственно. На этапе позднего и финального неолита пропорции меняются. И в вознесеновской, и в финальонеолитической керамике они составляют 90 % и 10 % соответственно. Следовательно, на этапе среднего неолита для всех гончарных традиций в целом характерно использование слабо отощенных формовочных масс. В позднем и финальном неолите применялись очень слабо отощенные формовочные массы.

В составе формовочных масс среднеолитической керамики основными добавками служили песок, породные обломки и шамот. Включения органики петрографическим анализом не выявлены. Главными разновидностями минералов были кварц, плагиоклаз и рудный минерал, реже – калиевый полевой шпат, микроклин и эпидот. Из породных обломков в основном представлен биотит и гранит. Шамот – это обломки светло-бурой, бурой гидрослюдистой и черной железистой глины. По всей видимости, использовалась битая керамика, а в белькачинской керамике – также сухая обожженная глина. В составе формовочных масс средне- и финальонеолитической керамики основными добавками служили песок и органика, в вознесеновской традиции также использовался шамот. Главными разновидностями минералов были кварц и плагиоклаз, реже – рудный минерал и эпидот. В качестве органических добавок использовали пресноводного моллюска (раковины и тело). Шамот в вознесеновской керамике представлен светло-серой и светло-бурой, а также бурой глиной. По видимому, использовалась сухая глина двух сортов. Во всех гончарных традициях размерный ряд включает в основном средние, крупные и очень крупные частицы. Большая часть включений имеет неправильную остроугольную, оскольчатую форму, что, вероятно, указывает на предварительную процедуру обработки – дробление. Вероятнее всего, добавки горных пород и фрагменты керамики подвергались дроблению, но не просеивались.

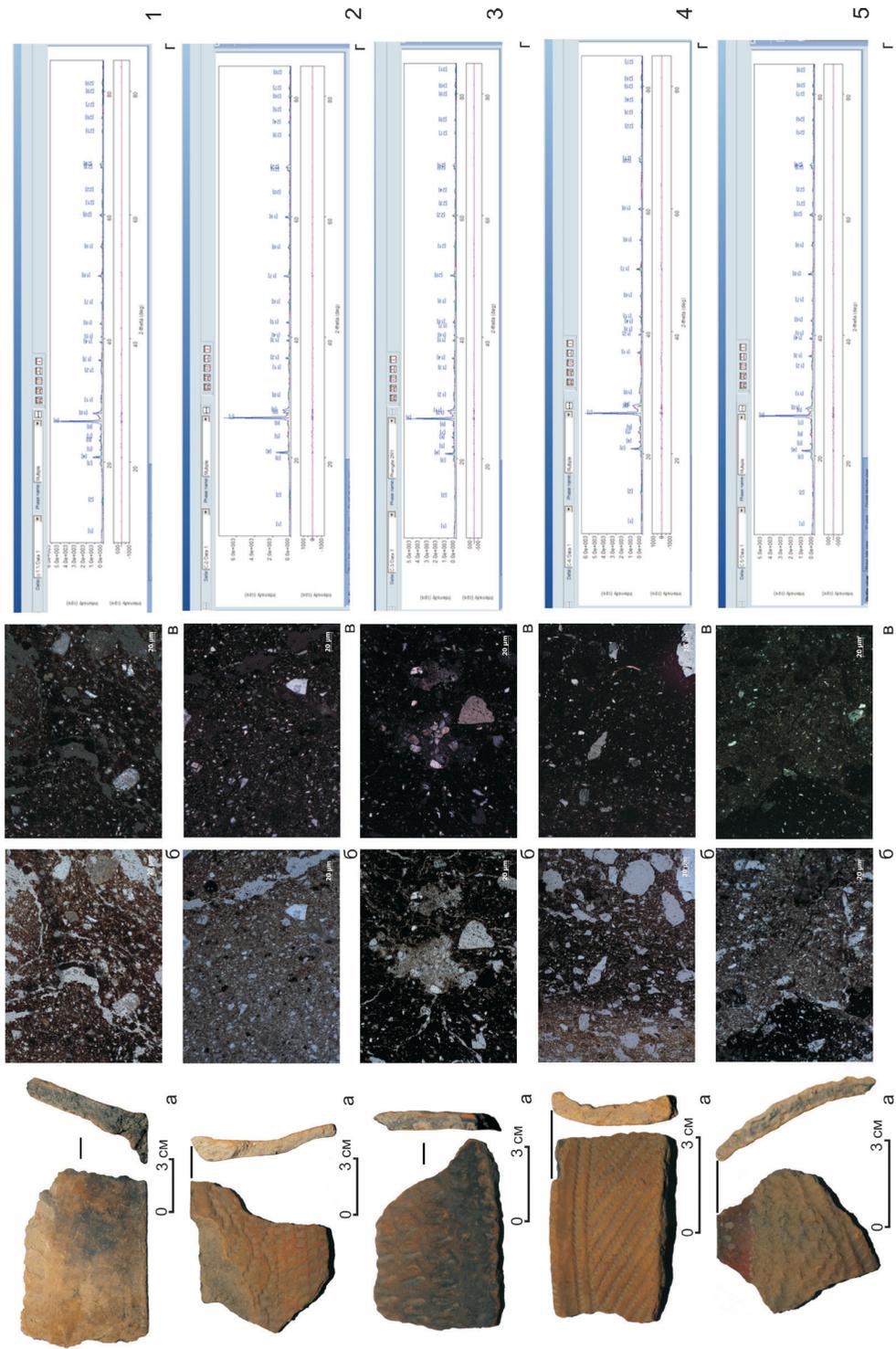


Рис. 1. Фрагменты керамики (а), их шифлы без поляризованного (б) и в поляризованном (в) освещении и их дифрактограммы (г). Мальшевская культура. Сучу

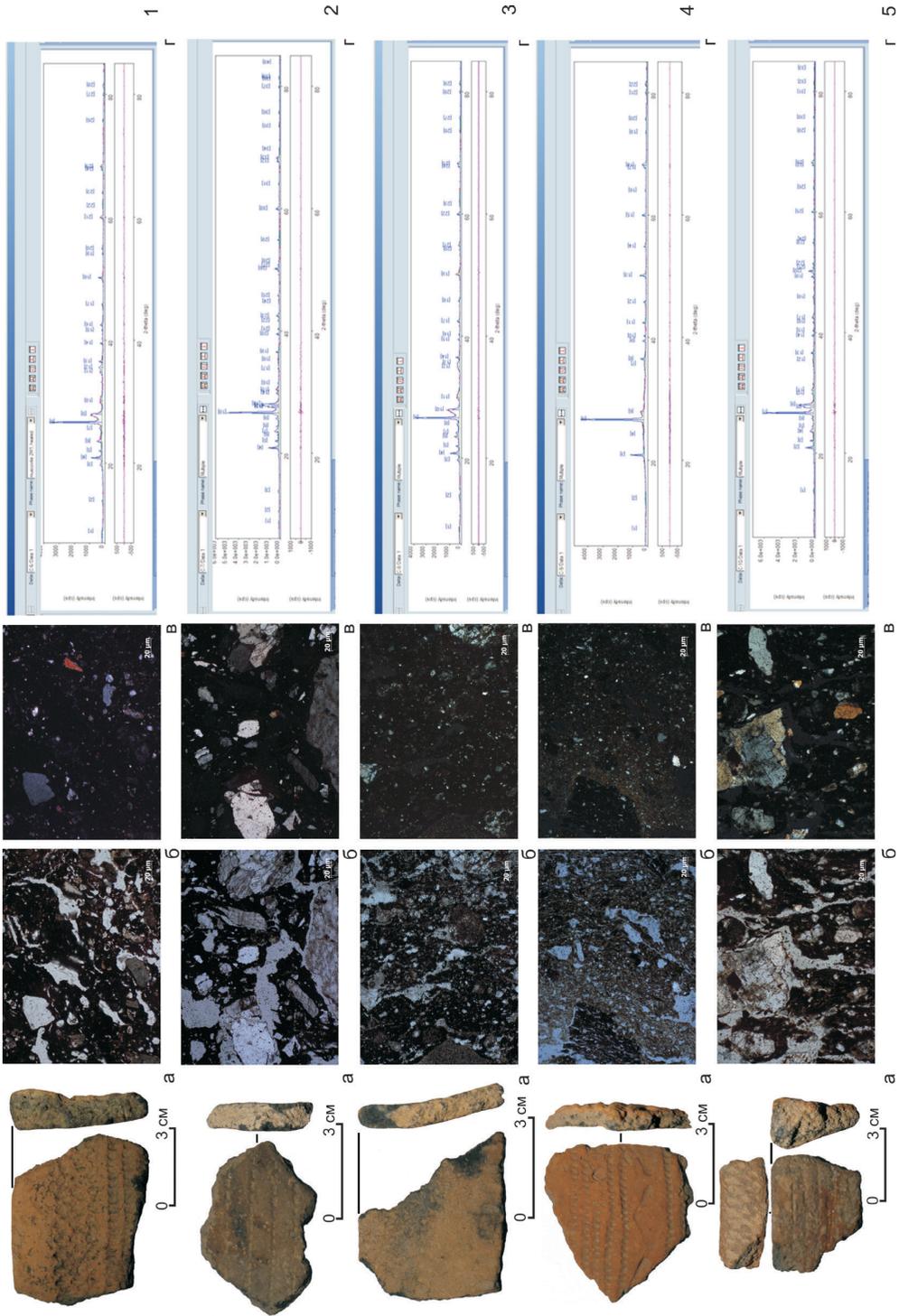


Рис. 2. Фрагменты керамики (а), их шлифы без поляризованного (б) и в поляризованном (в) освещении и их дифрактограммы (г). Кондонская культура. Сучу

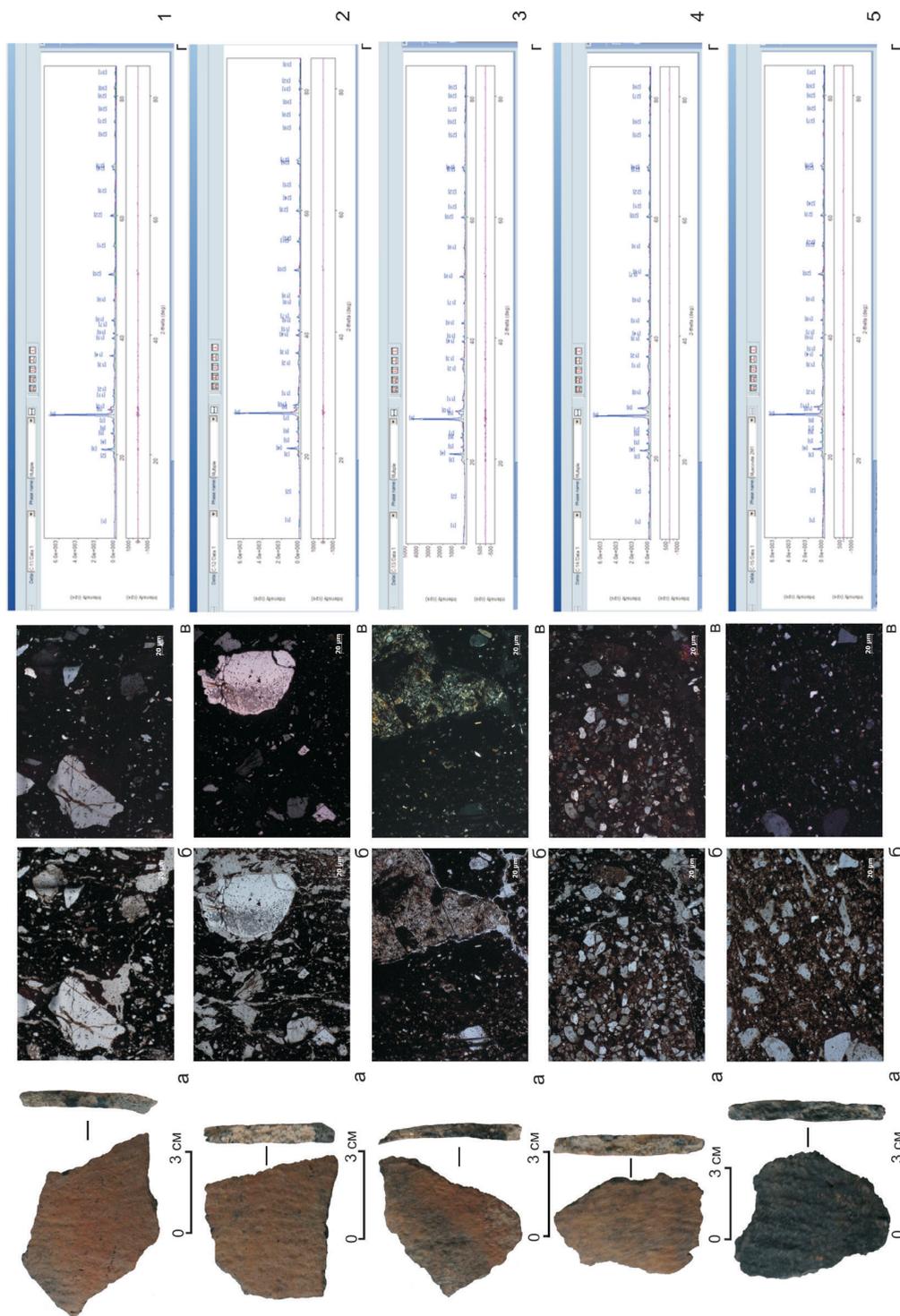


Рис. 3. Фрагменты керамики (а), их шлифы без поляризованного (б) и поляризованном (б) освещении и их дифрактограммы (γ). Белькачский культурно-хронологический комплекс. Сучу

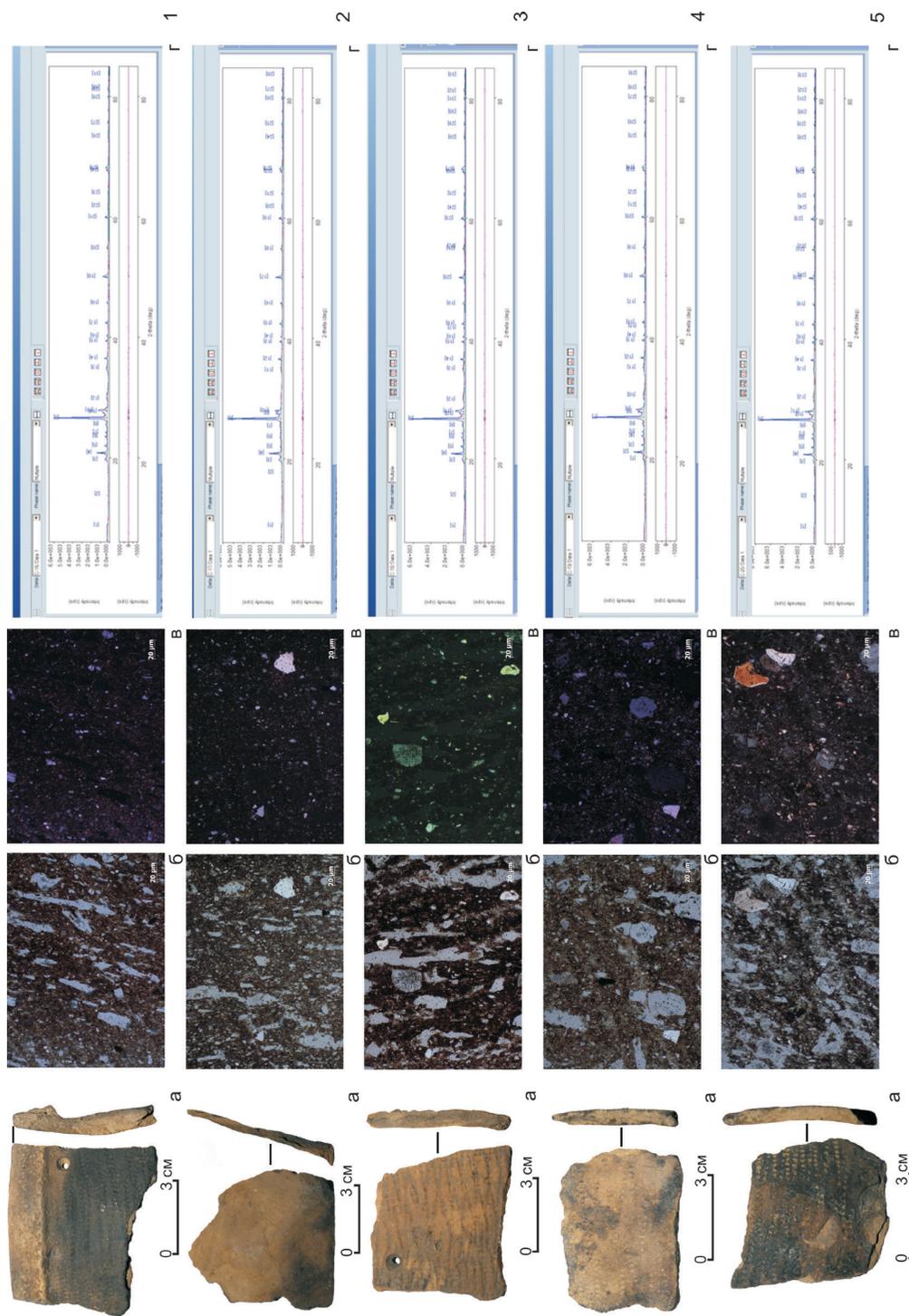


Рис. 4. Фрагменты керамики (а), их шлифы без поляризованного (б) и в поляризованном (в) освещении и их дифрактограммы (г). Вознесенская культура. Сучу

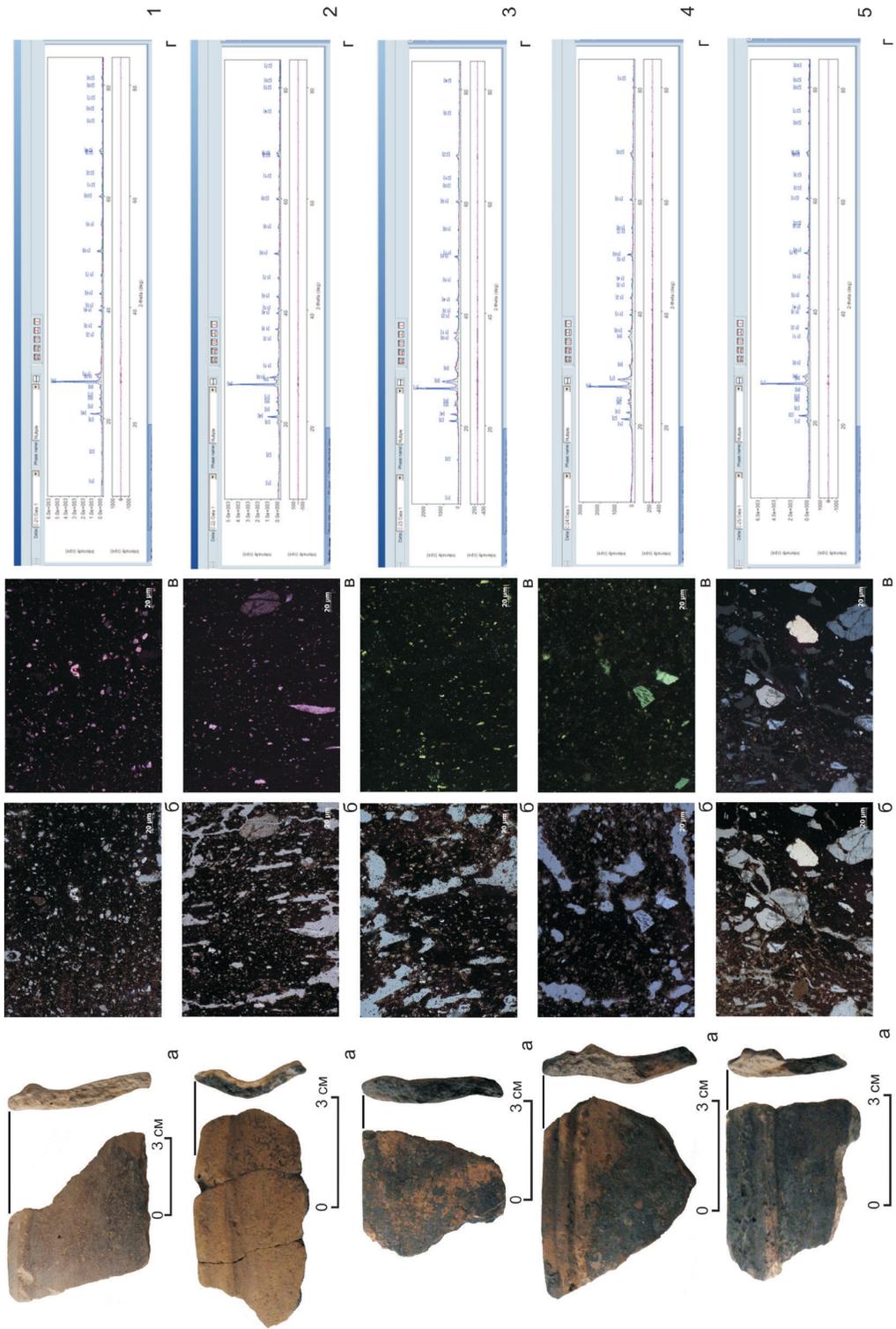


Рис. 5. Фрагменты керамики (а), их шлифы без поляризованного (б) и в поляризованном (в) освещении и их дифрактограммы (г). Финальный неолит. Сучу

В целом на этапе среднего неолита традиции составления формовочных масс можно определить как несмешанные (минералогенная, шамотная) и смешанные (минералогенно-шамотная). На этапе позднего и финального неолита выявлены только смешанные традиции: минералогенно-органогенные и минералогенно-шамотно-органогенные. Таким образом, на этапе среднего неолита в каждой гончарной традиции фиксируется два рецепта формовочных масс: глина + песок и глина + песок + породные обломки. На этапе позднего и финального неолита – один рецепт: глина + песок + органика.

Полученные результаты, на наш взгляд, свидетельствуют о некотором сходстве по ряду признаков между мальшевской и белькачинской (тип и традиции составления формовочных масс, собственно их состав и его средние показатели) и между вознесенской и финальнонеолитической (тип глин, средние показатели, тип и традиции составления формовочных масс, добавки в цемент, в первую очередь, органики) гончарными традициями.

Результаты рентгенографических исследований

Результаты рентгеновской дифрактометрии образцов неолитической керамики с о. Сучу из материалов раскопок 1973 г. (раскоп I) представлены в таблице, где для каждой дифрактограммы приведен качественный фазовый состав.

Таблица

Результаты рентгеновской дифрактометрии неолитической керамики с острова Сучу (материалы 1973 г., раскоп I)

Образец (№ образца, шифр фрагмента, местонахождение)	Дифракто- грамма	Состав кристалличе- ской фазы	Часть сосуда
Сучу-73 (С-73) (углы $7 < 2\theta < 85^\circ$)			
Мальшевская культура			
С-1 С-73/PI/1372 Межлищное пространство, слой I, кв. Ж/41	C-1.1/Data 1	Quartz Muscovite 2M1, ferrian Albite, calcian	Донце со стенкой
С-2 С-73/PI/3363 Жилище Г, заполнение, кв. Г/31	C-2/Data 1	Quartz Muscovite 2M1	Венчик
С-3 С-73/PI/4072 Жилище Д, заполнение, кв. Д/39	C-3/Data 1	Quartz Phengite 2M1 Albite, calcian	Стенка
С-4 С-73/PI/7815 Жилище Д, заполнение, кв. Б/36	C-4/Data 1	Quartz Muscovite 2M1 Albite Anorthite	Венчик
С-5 С-73/PI/8310 Жилище В, заполнение, кв. Е/44	C-5/Data 1	Quartz Phengite 2M1 Albite	Венчик
Кондонская культура			
С-6 С-73/PI/1852 Жилище В, слой I, кв. З/41	C-6/Data 1	Quartz Muscovite 2M1 Albite	Венчик

Продолжение табл.

Образец (№ образца, шифр фрагмента, местонахождение)	Дифракто- грамма	Состав кристалличе- ской фазы	Часть сосуда
С-7 С-73/PI/1843 Межжилищное пространство, слой I, кв. Ж/34	С-7/Data 1	Quartz Albite	Стенка
С-8 С-73/PI/4526 Жилище Д, заполнение, кв. В/35	С-8/Data 1	Quartz Muscovite 2M1 Albite, calcian	Венчик
С-9 С-73/PI/4911 Межжилищное пространство, слой I	С-9/Data 1	Quartz Phengite 2M1	Стенка
С-10 С-73/PI/6533 Жилище В, заполнение, кв. И/45	С-10/Data 1	Quartz Albite	Венчик
Белькачинский комплекс			
С-11 С-73/PI/6610 Жилище В, слой I, кв. И/45	С-11/Data 1	Quartz Muscovite 2M1 Anorthite	Стенка
С-12 С-73/PI/6612 Жилище В, слой I, кв. И/45	С-12/Data 1	Quartz Muscovite 2M1	Стенка
С-13 С-73/PI/6349 Жилище Д, заполнение, кв. Д/37	С-13/Data 1	Quartz Muscovite 2M1 Albite	Стенка
С-14 С-73/PI/6615 Жилище В, слой I, кв. И/45	С-14/Data 1	Quartz Muscovite 2M1, magnesian Albite, calcian	Стенка
С-15 С-73/PI/3631 Межжилищное пространство, слой I, кв. И/39	С-15/Data 1	Quartz Anorthite, calcian	Стенка
Вознесенская культура			
С-16 С-73/PI/2873 Жилище Д, заполнение, кв. Б/35	С-20/Data 1	Quartz Muscovite 2M1 Albite	Венчик
С-17 С-73/PI/2877 Жилище Д, слой III, кв. Б/36	С-16/Data 1	Quartz Muscovite 2M1 Albite	Донце со стенкой
С-18 С-73/PI/5210 Жилище В, заполнение, кв. И/43	С-17/Data 1	Quartz Muscovite 2M1 Anorthite, sodian	Стенка
С-19 С-73/PI/7211 Жилище Д, заполнение, слой I, кв. Б/37	С-18/Data 1	Quartz Muscovite 2M1 Albite	Стенка

Окончание табл.

Образец (№ образца, шифр фрагмента, местонахождение)	Дифракто- грамма	Состав кристаллической фазы	Часть сосуда
С-20 С-73/PI/7225 Жилище Д, заполнение, слой I, кв. Б/37	С-19/Data 1	Quartz Anorthite, calcian	Стенка
Финальный неолит			
С-21 С-73/PI/7647 Межжилищное пространство, слой I, кв. А/34	С-20/Data 1	Quartz Muscovite 2M1 Albite	Венчик
С-22 С-73/PI/7673 Жилище Д, заполнение, кв. Б/39	С-21/Data 1	Quartz Muscovite 2M1 Albite	Венчик
С-23 С-73/PI/8510 Жилище В, слой I, кв. 3/41	С-22/Data 1	Quartz Muscovite 2M1 Albite	Венчик
С-24 С-73/PI Межжилищное пространство, кв. Ж/31	С-23/Data 1	Quartz Albite	Венчик
С-25 С-73/PI Жилище Д, слой I, кв. Б/37	С-24/Data 1	Quartz Albite	Венчик

Мальшевская культура (рис. 1, 1а–5а). Во всех образцах керамики присутствуют кварц и слюдистые минералы (мусковит (3 обр.; в одном образце (С-1) – железистый) и фенгит (2 обр.)). Полевые шпаты ряда альбит–анортит (плагиоклазы) отмечены в четырех из пяти образцов. В основном представлен альбит, в двух образцах – С-1 и С-3 – с примесью кальция. Анортит зафиксирован в одном образце (С-4).

Кондонская культура (рис. 2, 1а–5а). Во всех представленных фрагментах керамики отмечен кварц. Слюдистые минералы – мусковит (2 обр.) и фенгит (1 обр.) – выявлены в трех, полевые шпаты – альбит – в четырех из пяти образцов, в одном из которых (С-8) – с примесью кальция.

Белькачинский комплекс (рис. 3, 1а–5а). В составе минеральных фаз всех образцов содержится кварц и мусковит (в образце С-14 – магнизиальный). Четыре образца из пяти включают полевые шпаты ряда альбит–анортит (плагиоклазы). Последний представлен единично (образец С-11). В образце С-14 альбит с примесью кальция.

Вознесенская культура (рис. 4, 1а–5а). Во всех представленных образцах выявлен кварц, а также полевые шпаты ряда альбит–анортит (плагиоклазы). Альбит отмечен в трех, анортит – в двух: в образце С-17 – натриевый; в образце С-19 – с примесью кальция. Слюдистые минералы – мусковит – обнаружены в четырех фрагментах керамики.

Финальный неолит (рис. 5, 1г–5г). Все представленные образцы содержат в составе минеральных фаз кварц и полевые шпаты ряда альбит–анортит (плагиоклазы). Альбит отмечен в четырех образцах, анортит (с примесью кальция) – в одном (С-25). Слюдистые минералы – мусковит – обнаружены только в двух образцах.

Таким образом, анализ фаз кристаллической составляющей выявил, что все образцы, несмотря на хронологическую и культурную разницу, в основном содержали одинаковый набор минеральных фаз: кварц, слюдистые минералы и полевые шпаты. Слюдистые минералы представлены по преимуществу мусковитом. Пики мусковита сравнительно широкие, что говорит о тонкодисперсной структуре слюд. Детальный анализ индикаторных рефлексов показал, что полевые шпаты измеренных образцов относятся к ряду альбит–анортит (плагиоклазы). К-полевых шпатов (санидинов) в исследованных образцах нет. В целом же метод дифрактометрии подтвердил полученные на основе петрографии данные по минеральному составу керамики.

Заключение

Предпринятое физико-химическое исследование нижнеамурской неолитической керамики показало, что древние насельники о. Сучу:

- 1) применяли в производстве местные глины разной природы: псаммитовые, псаммито-алевритистые, алевритистые гидрослюдистые;
- 2) использовали преимущественно слабо и очень слабо отощенные формовочные массы;
- 3) составляли формовочные массы несмешанной (минералогенная, шамотная) и смешанной (минералогенно-шамотная, минералогенно-органогенная, минералогенно-шамотно-органогенная) рецептур;
- 4) употребляли в качестве ведущей минеральной добавки песок, органической (на этапе позднего и финального неолита) – тело речного моллюска с раковинной;
- 5) дробили добавки горных пород и шамот (фрагменты керамики);
- 6) использовали разные рецепты формовочных масс.

Кроме того, было установлено, что прослеживается определенная разница в выборе типа глин и в составе формовочных масс неолитической керамики различной культурно-хронологической принадлежности, однако по своему минеральному составу образцы представленных глиняных сосудов разных этапов эпохи неолита в основном схожи. Последнее свидетельствует о преемственности гончарных традиций неолитического населения о. Сучу. В случае малышевцев – белькачинцев речь идет о вполне вероятном, но непродолжительном эпизодическом контакте, на что указывают также хронологические и стратиграфические данные [Деревянко, Медведев, 2002; Шевкомуд, Кузьмин, 2009, с. 23]. В случае вознесенцев – создателей финальнонеолитической керамики – о возможном смешении комплексов, о чем свидетельствует, в первую очередь, орнамент [Окладников, Медведев, Филатова, 2015, с. 60]. Последующие комплексные исследования с использованием традиционных методов археологии и естественных наук позволят уточнить и дополнить полученную информацию.

Список литературы

Жущиховская И. С. Петрография в изучении древней керамики Дальнего Востока: вопросы методики / И. С. Жущиховская // Актуальные проблемы археологии Сибири и Дальнего Востока : сб. науч. ст. – Уссурийск : Изд-во Уссур. гос. пед. ин-та, 2011. – С. 72–81.

Деревянко А. П. К тридцатилетию начала стационарных исследований на острове Сучу (некоторые итоги) / А. П. Деревянко, В. Е. Медведев // История и культура Востока Азии : материалы Междунар. науч. конф. – Новосибирск : ИАЭТ СО РАН, 2002. – Т. 2. – С. 53–66.

Медведев В. Е. Результаты петрографического анализа керамики раннего комплекса мальшевской неолитической культуры (Нижнее Приамурье) / В. Е. Медведев, И. В. Филатова // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер. Геоархеология. Этнология. Антропология. – 2015. – Т. 13. – С. 26–38.

Окладников А. П. Первые стационарные исследования с получением радиоуглеродных дат на острове Сучу (1972 г.) / А. П. Окладников, В. Е. Медведев, И. В. Филатова // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2015. – Т. 43, № 3. – С. 50–63.

Физико-химическое исследование керамики (на примере изделий переходного времени от бронзового к железному веку) / В. А. Дребушак, Л. Н. Мыльникова, Т. А. Дребушак, В. В. Болдырев, В. И. Молодин, Е. И. Деревянко, В. П. Мыльников, А. В. Нартова // Интеграционные проекты СО РАН. – Новосибирск : СО РАН, 2006. – Вып. 6. – 98 с.

Шевкомуд И. Я. Хронология каменного века Нижнего Приамурья (Дальний Восток России) / И. Я. Шевкомуд, Я. В. Кузьмин // Культурная хронология и другие проблемы в исследованиях древностей востока Азии. – Хабаровск : Хабар. краевой краевед. музей, 2009. – С. 7–46.

Maggetti M. Phase Analysis and its Significance for Technology and Origin / M. Maggetti // Archaeological Ceramics / Ed. by J. S. Olin, A. D. Franklin. – Smithsonian Institution. Washington, 1982. – P. 121–133.

Orton Cl. Pottery in Archaeology / Cl. Orton, M. Hughes. – Cambridge : University Press, 2013. – 340 p. (Cambridge manuals in archaeology).

Quinn P. Ceramics Petrography & The Reconstruction of Hunter-Gatherer Craft Technology in Late Prehistoric Southern California / P. Quinn, M. Burton // Interpreting Silent Artifacts: Petrographic Approaches to Archaeological Ceramics / Ed. by P. S. Quinn. – Oxford : Archaeopress, 2009. – P. 267–296.

Physico-Chemical Study of Neolithic Pottery (Lower Amur Region, Suchu Settlement, Excavation Trench I, 1973)

V. E. Medvedev

Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS

I. V. Filatova

*Amur State University of Humanities and Pedagogy
Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS*

Abstract. The article represents the results of physico-chemical analysis of the Neolithic pottery from the excavation trench I on Suchu Island (1973). With the help of petrography and radiography the fragments of vessels of Malyshevo and Kondon cultures, Belkachy cultures

and chronological complex of Middle Neolithic, Voznesenovsk culture of late Neolithic, cultural and chronological type of final Neolithic were investigated. We traced the differences in choosing the clays and in the molding compositions, but their mineral structure is basically similar. X-ray analysis confirmed the data on the mineral composition in pottery obtained by petrography. As a result of studies we found a difference in the choice of the type of clay in the molding compositions of the Neolithic pottery of various cultural and chronological affiliation, but by its mineral composition the samples of different stages of the Neolithic era are largely similar. The last fact is the evidence of the continuity of the traditions of Neolithic population's pottery on Suchu Island. In the case of representatives of Malyshevo and Belkachy cultures we are talking about their quite probable, but short contact, which is also indicated by chronological and stratigraphic data. In the case of representatives of Voznesenovsk culture (creators of Final Neolithic pottery) — we talk about the possible mixing of the complexes, as evidenced, first of all the ornament. Subsequent comprehensive studies using traditional methods of archeology and natural sciences will clarify and supplement the information obtained.

Keywords: Lower Amur region, Suchu Island, Neolithic, pottery complexes, physico-chemical studies, petrography, radiography.

References

Derevyanko A. P., Medvedev V. E. K tridsatiletyu nachala statsionarnykh issledovaniy na ostrove Suchu (nekotorye itogi) [For the thirtieth anniversary of the beginning of stationary research on the Suchu Island (some results)]. *Istoriya i kultura Vostoka Azii: materialy mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii [History and Culture of East Asia: materials of International scientific conference]*. Novosibirsk, IAET SB RAS Publ., 2002, Vol. 2, pp. 53–66. (In Russ.)

Drebushchak V. A., Mylnikova L. N., Drebushchak T. A., Boldyrev V. V., Molodin V. I., Derevyanko E. I., Mylnikov V. P., Nartova A. V. Fiziko-khimicheskoe issledovanie keramiki (na primere izdelii perekhodnogo vremeni ot bronzovogo k zheleznomu veku) [Physico-chemical study of ceramics (for example products of the transition time from Bronze to Iron Age)]. *Integratsionnye proekty SO RAN [Integration projects SB RAS]*. Novosibirsk, SB RAS Publ., 2006, Is. 6, 98 p. (In Russ.)

Maggetti M. Phase Analysis and its Significance for Technology and Origin. *Archaeological Ceramics*. Washington, Smithsonian Institution Publ., 1982, pp. 121–133.

Medvedev V. E., Filatova I. V. Rezultaty petrograficheskogo analiza keramiki rannego kompleksa malyshevskoi neoliticheskoi kultury (Nizhnee Priamurie) [The results of petrographic analysis of the ceramics of the early complex of the Malyshevo Neolithic culture (Lower Amur region)]. *Izvestiya Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Geoarcheologiya. Etnologiya. Antropologiya [Bulletin of Irkutsk State University. Series Geoarchaeology. Ethnology. Anthropology]*. 2015, Vol. 13, pp. 26–38. (In Russ.)

Okladnikov A. P., Medvedev V. E., Filatova I. V. Pervye stacionarnye issledovaniya s polucheniem radiouglerodnykh dat na ostrove Suchu (1972 g.) [The first stationary research with obtaining radiocarbon dates on the Suchu Island (1972)]. *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii [Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia]*. 2015, Vol. 43, Is. 3, pp. 50–63. (In Russ.)

Orton Cl., Hughes M. *Pottery in Archaeology*. Cambridge University Press, 2013, 340 p. (Cambridge manuals in archaeology).

Quinn P., Burton M. Ceramics Petrography & The Reconstruction of Hunter-Gatherer Craft Technology in Late Prehistoric Southern California. *Interpreting Silent Artifacts: Petrographic Approaches to Archaeological Ceramics*. Oxford, Archaeopress, 2009, pp. 267–296.

Shevkomud I. Ya., Kuzmin Ya. V. *Khronologiya kamennogo veka Nizhnego Priamuriya (Dalnii Vostok Rossii)* [The chronology of the Stone Age of the Lower Amur region (Far East of Russia)]. *Kulturnaya khronologiya i drugie problemy v issledovaniyakh drevnostei vostoka Azii* [Cultural chronology and other problems in the research of antiquities of East Asia]. Khabarovsk, Khabarovsk Regional Museum Publ., 2009, pp. 7–46. (In Russ.)

Zhushchikhovskaya I. S. *Petrografiya v izuchenii drevnei keramiki Dalnego Vostoka: voprosy metodiki* [Petrography in the study of ancient ceramics of the Far East: questions of methodology]. *Aktualnye problemy arkheologii Sibiri i Dalnego Vostoka* [Actual problems of Archaeology of Siberia and the Far East]. Ussuriysk, Ussuriysk State Pedagogical University Publ., 2011, pp. 72–81. (In Russ.)

Медведев Виталий Егорович

доктор исторических наук,
главный научный сотрудник,
заведующий сектором неолита
Институт археологии и этнографии
СО РАН
630090, Россия, г. Новосибирск,
пр-т Ак. Лаврентьева, 17
e-mail: medvedev@archaeology.nsc.ru

Medvedev Vitalii Egorovich

Doctor of Sciences (History),
Leading Research, Head of the Department
of Neolithic
Institute of Archaeology and Ethnography
SB RAS
17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, Russia,
630090
e-mail: medvedev@archaeology.nsc.ru

Филатова Инга Владимировна

кандидат исторических наук, доцент,
кафедра истории и юриспруденции
Амурский гуманитарно-педагогический
государственный университет
681000, Россия, г. Комсомольск-на-
Амуре, ул. Кирова, 17, корпус 2
Институт археологии и этнографии
СО РАН
630090, Россия, г. Новосибирск,
пр-т Ак. Лаврентьева, 17
e-mail: inga-ph@mail.ru

Filatova Inga Vladimirovna

Candidate of Sciences (History), Associate
Professor, History and Law Department
Amur State University of Humanities and
Pedagogy
17, build. 2, Kirov st., Komsomolsk-on-Amur,
Russia, 681000
Institute of Archaeology and Ethnography
SB RAS
17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, Russia,
630090
e-mail: inga-ph@mail.ru