

**НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕТРОГРАФИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ  
НЕОЛИТИЧЕСКОЙ КЕРАМИКИ СТОЯНКИ ЛУЖКИ II**

© 2024

**Андреев К.М.<sup>1</sup>, Кулькова М.А.<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация)<sup>2</sup>Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена  
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

*Аннотация.* В представленной статье вводятся в научный оборот первые итоги петрографического изучения неолитической керамики стоянки Лужки II. Всего было проанализировано 22 образца от сосудов орнаментированных наколами (8 обр.), оттисками гребенчатого штампа (9 обр.), их сочетанием (1 обр.), ногтевидными насечками (2 обр.), а также лишь поясками ямочных вдавлений под срезом венчика (2 обр.). Петрографический анализ керамики позволяет установить минералогический состав глин и отощителей, выявить рецептуру керамического теста, определить температуру и условия обжига, а также предположить возможные источники сырья. По итогам микроморфологического изучения в коллекции стоянки Лужки II выделяется две группы посуды. Для первой характерно использование в качестве отощителя песка и шамота, а для второй, состоящей из двух образцов, только песка. В целом можно резюмировать, что все рассмотренные сосуды изготовлены из тощих глин, преимущественно гидрослюдистых с содержанием кластического материала от 18% до 35%. В качестве отощителя всегда выступал песок, в основном его доля около 45%, концентрация шамота не превышает 20%, его размером 0,7–1,3 мм. Условия долговременного обжига сосудов стабильные при температуре в основном +700...+800°C в окислительной среде.

*Ключевые слова:* лесостепное Поволжье; неолит; средневожская культура; археологическая керамика; петрографический анализ.

**SOME RESULTS OF PETROGRAPHIC STUDY  
OF NEOLITHIC CERAMICS FROM THE LUZHKI II SITE**

© 2024

**Andreev K.M.<sup>1</sup>, Kulkova M.A.<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation)<sup>2</sup>Herzen State Pedagogical University of Russia (Saint Petersburg, Russian Federation)

*Abstract.* The presented article introduces into scientific circulation the first results of the petrographic study of the Neolithic ceramics of the Luzhki II site. A total of 22 samples from vessels decorated with punctures (8 units), impressions of a comb stamp (9 units), their combination (1 unit), nail-like notches (2 units), as well as only belts of pitted impressions under the cut of the rim (2 units) were analyzed. Petrographic analysis of ceramics allows to establish the mineralogical composition of clays and thickeners, to identify the formulation of ceramic dough, to determine the temperature and firing conditions, as well as to suggest possible sources of raw materials. According to the results of a micromorphological study, two groups of dishes are distinguished in the collection of the Luzhki II site. The first is characterized by the use of sand and chamotte as a cleaner, and for the second, consisting of two samples, only sand. In general, it can be summarized that all the vessels considered are made of thin clays, mainly hydrosлюдic with a content of clastic material from 18% to 35%. Sand has always acted as a cleaner, mainly its share is about 45%, the concentration of chamotte does not exceed 20%, its size is 0,7–1,3 mm. The conditions of long-term firing of vessels are stable at a temperature of mainly +700...+800°C in an oxidizing environment.

*Keywords:* forest-steppe Volga region; Neolithic; Middle Volga culture; archaeological ceramics; petrographic analysis.

**Введение**

Археологической экспедицией СГСПУ под руководством К.М. Андреева и А.В. Сомова в 2020–2023 годах на площади 416 м<sup>2</sup> была исследована стоянка Лужки II. В административном плане памятник находится в Красноярском районе Самарской области, примерно в 0,5 км к юго-западу от поселка Лужки. Располагается в левобережной пойме реки Сок (левый приток реки Волга) на останце (гриве), ограниченной с востока и запада небольшими безымянными ста-

ричными озерами. Стоянка была открыта в 2019 году К.М. Андреевым, М.А. Бурьгиным, К.И. Бородулиным и А.В. Сомовым [1, с. 64–68]. Общая коллекция артефактов, полученных за 4 полевых сезона изучения археологического объекта, превышает 5 тыс. единиц. Подавляющее большинство находок относится к средневожской неолитической культуре [2, с. 19–57; 3, с. 177–215; 4, с. 63–139], единично представлены фрагменты керамики позднего бронзового века (нурский тип) [5, с. 28, 51] и эпохи средневековья, с

которыми может быть связана часть ограниченной по объему остеологической коллекции.

Авторами статьи в целях изучения технологии изготовления неолитической посуды, а также установления характера и особенностей отбора сырья для производства керамических изделий в 2020 году были отобраны 22 образца на петрографический анализ. Из них 9 происходят от сосудов, орнаментированных оттисками гребенчатого штампа (№№ 1–3, 5–8, 19, 22), 8 фрагментов украшены наколами (№№ 11–16, 20–21), по 2 – не имеют орнамента, кроме ямочного пояса под срезом венчика (№№ 17–18) и с ногтевидными насечками (№№ 4, 9), наконец, 1 образец – от емкости с накольчато-гребенчатым орнаментом (№ 10).

Ранее нами уже были введены в научный оборот первые результаты микроморфологического изучения 52 образцов неолитической керамики памятников Среднего Поволжья [6, с. 378–393]. В целом, петрографический анализ глиняной посуды, которое распространение получил при изучении поздних исторических периодов, например, бронзового века [7, с. 197–218] или античной керамики [8, с. 110–125], в то время как к материалам эпохи камня Волго-Камского междуречья он не имел систематического применения и начинает использоваться лишь в последние годы [9, с. 11–19; 10, с. 11–17]. На современном этапе изучения при рассмотрении вопросов технологии изготовления керамических изделий региона получил распространение историко-культурный подход, основанный на методике А.А. Бобринского [11; 12, с. 5–109], результаты применения которого к гончарству средневолжской неолитической культуры представлены в печати И.Н. Васильевой [13, с. 243–245; 14, с. 70–81; 15, с. 17–19; 16, с. 104–123]. Вопрос соотнесения данных анализа посуды, полученных при микроморфологическом и историко-культурном изучении, должен являться предметом специального рассмотрения и в данной статье представлен не будет.

#### Методика

Исследования керамических фрагментов проводились в пришлифованных образцах с использованием бинокуляра МБС-1 при увеличении в 16, 24 и 140 раз. Петрографическое изучение керамики выполнялось в шлифах под поляризационным микроскопом ПОЛАМ-11, при увеличении в 65,7 раз. Фотографии были сделаны с помощью поляризационного микроскопа Leica в РЦ «Геомодель» СПбГУ.

Образцы исследуются в параллельных николях в проходящем свете и в скрещенных николях, в плоскополяризованном свете. Для определения минеральных включений проводят изучение оптических свойств минералов. Для этой цели используют поляризованный свет, в котором колебания световых волн совершаются только в одной определенной плоскости. Его получают, пропуская свет через поляризатор, называемый также призмой Николя или николем. Использование кварцевой пластинки позволяет установить более контрастные зоны пор и рассчитать пористость.

Петрографический анализ керамики позволяет установить минералогический состав глин и отощителей, выявить рецептуру керамического теста, определить температуру и условия обжига, а также предположить возможные источники сырья. По композиционному составу глин и отощителей можно выделить несколько рецептов керамического теста, тогда как температурные характеристики и условия среды

обжига позволяют охарактеризовать использованные технологические приемы.

В шлифах могут быть определены следующие особенности керамического материала:

1. Природа и характеристики непластичных включений (минеральный состав, процентное содержание, размеры, форма, распределение и ориентация отдельных частиц).

2. Текстурные и оптические характеристики глинистой матрицы (двулучепреломление, цвет).

3. Форма, количество и ориентация пустот.

4. Особенности обработки поверхности, декорация.

Изучение этих особенностей позволяет лучше понять технологию изготовления древней керамики. Информация, полученная с помощью петрографии по керамической структуре и материалам, используемым для создания глиняного изделия, позволяет выяснить принципы, которые гончар применял для выбора и переработки глинистого сырья, лепки сосуда, условий обжига и создания окончательного изделия.

#### Результаты

*Образец № 1* (рис. 1: 1; рис. 3: 1).

Состав: глины хлорит-смектитового состава, тощие, кластического материала – 35%, состав кварц, полевой шпат, в порах – вторичные карбонаты. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (18%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремний, амфибол, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна; 2) шамот (15%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–0,8 мм.

Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

*Образец № 2* (рис. 1: 8; рис. 3: 2).

Состав: глины хлорит-смектитового состава, тощие, кластического материала – 25%, состав кварц, полевой шпат. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (10%), состав: кварцит, полевой шпат, кремний, амфибол, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна; 2) шамот (15%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–0,8 мм.

Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

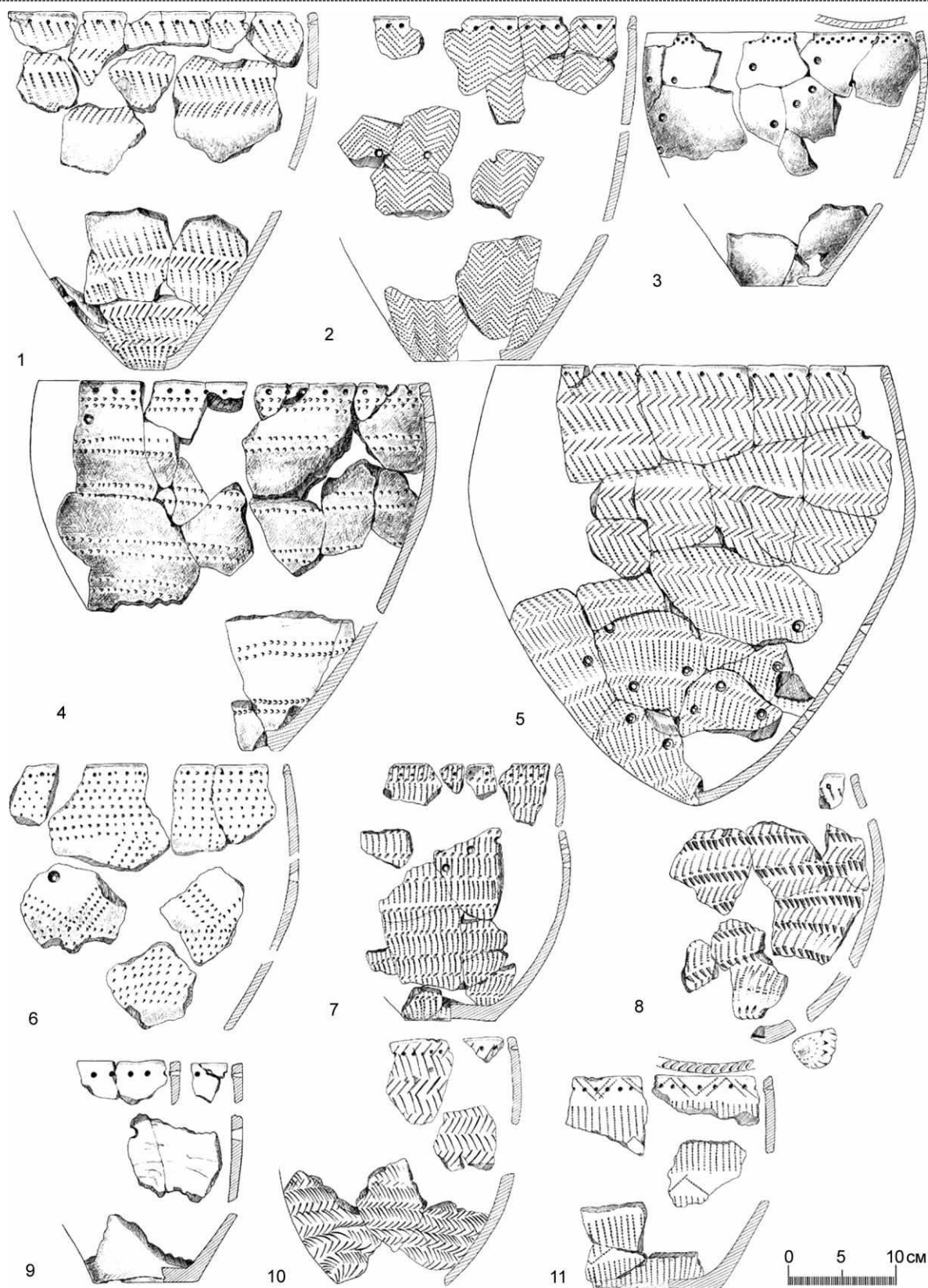
*Образец № 3* (рис. 2: 1; рис. 3: 3).

Состав: глины гидрослюдисто-каолинового состава, тощие, кластического материала – 18%, состав кварц, полевой шпат, слюда. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (45%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремний, эффузивы, гнейс, песчаник, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна; 2) шамот (25%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–1,3 мм.

Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.



**Рисунок 1** – Фрагменты сосудов стоянки Лужки II подвергнутых микроморфологическому изучению.  
1 – обр. № 1, 2 – обр. № 5, 3 – обр. № 17, 4 – обр. № 16, 5 – обр. № 8, 6 – обр. № 13,  
7 – обр. № 10, 8 – обр. № 2, 9 – обр. № 18, 10 – обр. № 4, 11 – обр. № 6

*Образец № 4* (рис. 1: 10; рис. 3: 4).

Состав: глины гидрослюдистого состава, тощие, кластического материала – 28%, состав кварц, полевой шпат, слюда, отдельные включения раковин. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (45%), состав: полевой шпат, плагиоклаз, кремний, кварц, размер зерен (0,28–0,55 мм),

хорошо окатанные зерна; 2) шамот (17%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–2,3 мм.

Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Пores образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

Образец № 5 (рис. 1: 2; рис. 3: 5).

Состав: глины гидрослюдистого состава, тощие, кластического материала – 28%, состав кварц, полевой шпат, слюда, отдельные включения раковин. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (45%), состав: полевой шпат, плагиоклаз, кремь, кварц, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна; 2) шамот (17%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–2,3 мм.

Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

Образец № 6 (рис. 1: 11; рис. 3: 6).

Состав: глины гидрослюдисто-каолинитового состава, тощие, кластического материала – 18%, состав кварц, полевой шпат, слюда. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (55%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремь, эффузивы, гнейс, песчаник, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна.

Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

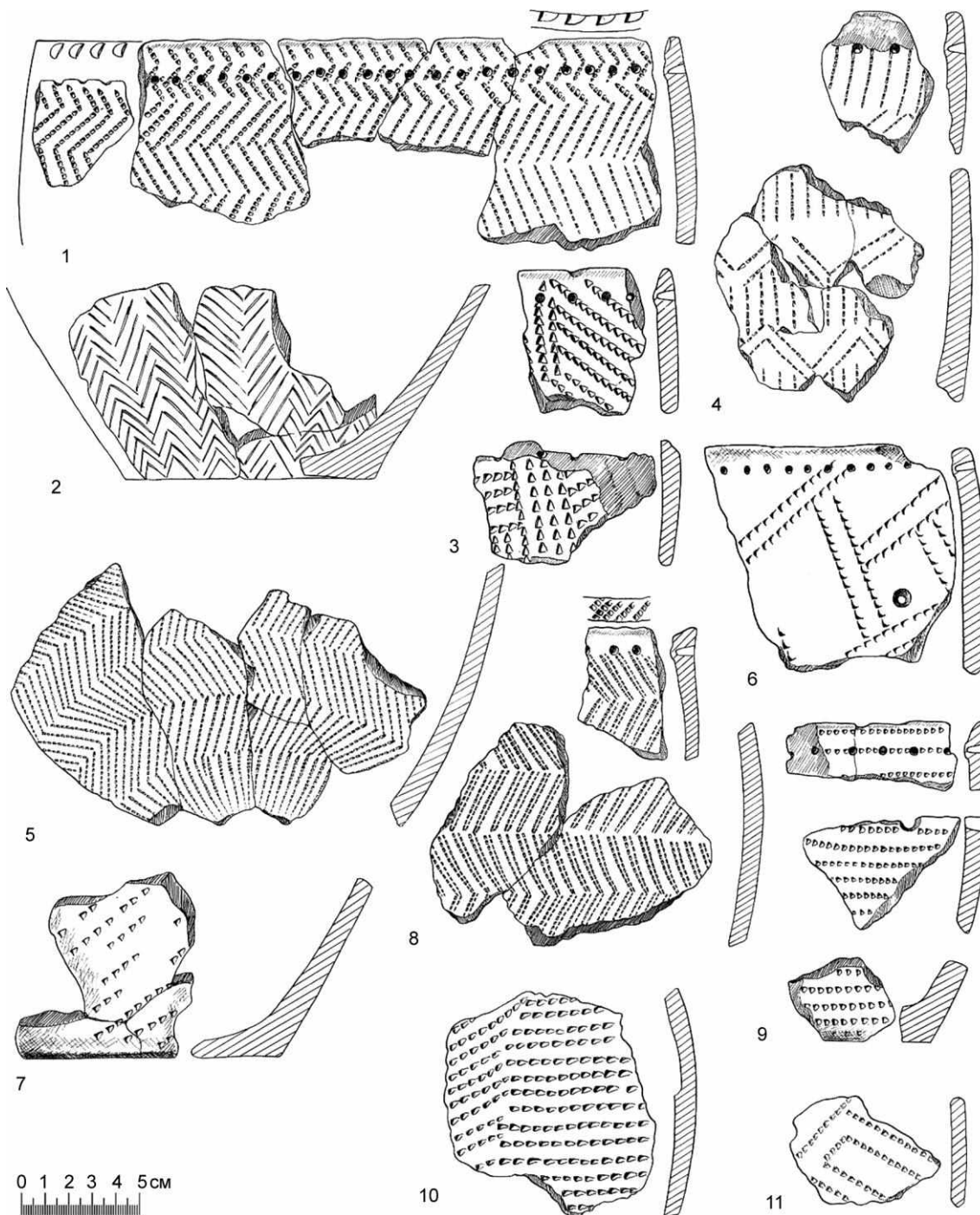


Рисунок 2 – Фрагменты сосудов стоянки Лужки II подвергнутых микроморфологическому изучению.

- 1 – обр. № 3, 2 – обр. № 9, 3 – обр. № 11, 4 – обр. № 7,  
5 – обр. № 22, 6 – обр. № 21, 7 – обр. № 15, 8 – обр. № 19,  
9 – обр. № 14, 10 – обр. № 12, 11 – обр. № 20

*Образец № 7* (рис. 2: 4; рис. 3: 7).

Состав: глины хлорит-сметитового состава, тощие, кластического материала – 35%, состав кварц, полевой шпат. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (18%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремьень, амфибол, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна; 2) шамот (15%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–0,8 мм.

Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

*Образец № 8* (рис. 1: 5; рис. 3: 8).

Состав: глины хлорит-сметитового состава, тощие, кластического материала – 35%, состав кварц, полевой шпат. Размер зерен 0,02–0,03 мм. В порах – органический раствор.

Отощитель: 1) песок (32%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремьень, амфибол, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна; 2) шамот (15%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–1,3 мм.

Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

*Образец № 9* (рис. 2: 2; рис. 3: 9).

Состав: глины гидрослюдисто-каолинитового состава, тощие, кластического материала – 18%, состав кварц, полевой шпат, слюда. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (55%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремьень, эффузивы, гнейс, песчаник, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна.

Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

*Образец № 10* (рис. 1: 7; рис. 4: 1).

Состав: глины гидрослюдисто-каолинитового состава, тощие, кластического материала – 18%, состав кварц, полевой шпат, слюда. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (45%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремьень, эффузивы, гнейс, песчаник, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна; 2) шамот (25%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–1,3 мм.

Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

*Образец № 11* (рис. 2: 3; рис. 4: 2).

Состав: глины гидрослюдисто-карбонатного состава, тощие, кластического материала – 35%, состав кварц, полевой шпат. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (45%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремьень, размер зерен (0,28–

0,55 мм), хорошо окатанные зерна; 2) шамот (8%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–1,3 мм.

Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

*Образец № 12* (рис. 2: 10; рис. 4: 3).

Состав: глины хлорит-карбонатного состава, тощие, кластического материала – 35%, состав кварц, полевой шпат. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (45%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремьень, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна; 2) шамот (8%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–1,3 мм.

Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

*Образец № 13* (рис. 1: 6; рис. 4: 4).

Состав: глины хлорит-гидрослюдистого состава, тощие, кластического материала – 35%, состав кварц, полевой шпат. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (45%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремьень, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна; 2) шамот (12%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–1,3 мм.

Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +650...+750°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

*Образец № 14* (рис. 2: 9; рис. 4: 5).

Состав: глины гидрослюдистого состава, тощие, кластического материала – 18%, состав кварц, полевой шпат, слюда, отдельные раковины. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (45%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремьень, эффузивы, гнейс, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна; 2) шамот (18%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–1,3 мм.

Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

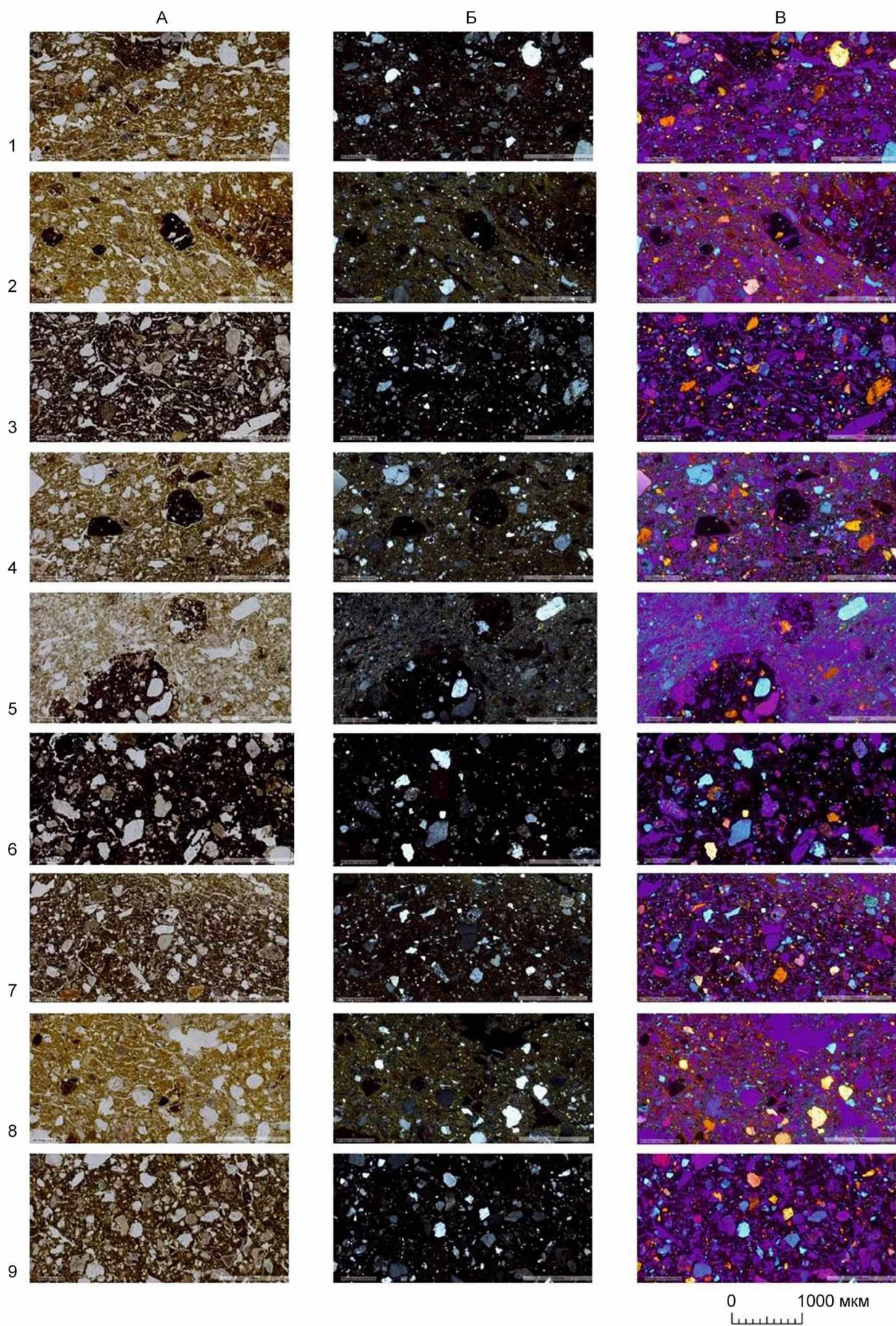
*Образец № 15* (рис. 2: 7; рис. 4: 6).

Состав: глины хлорит-карбонатного состава, тощие, кластического материала – 35%, состав кварц, полевой шпат. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (45%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремьень, амфиболит, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна; 2) шамот (8%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–1,3 мм.

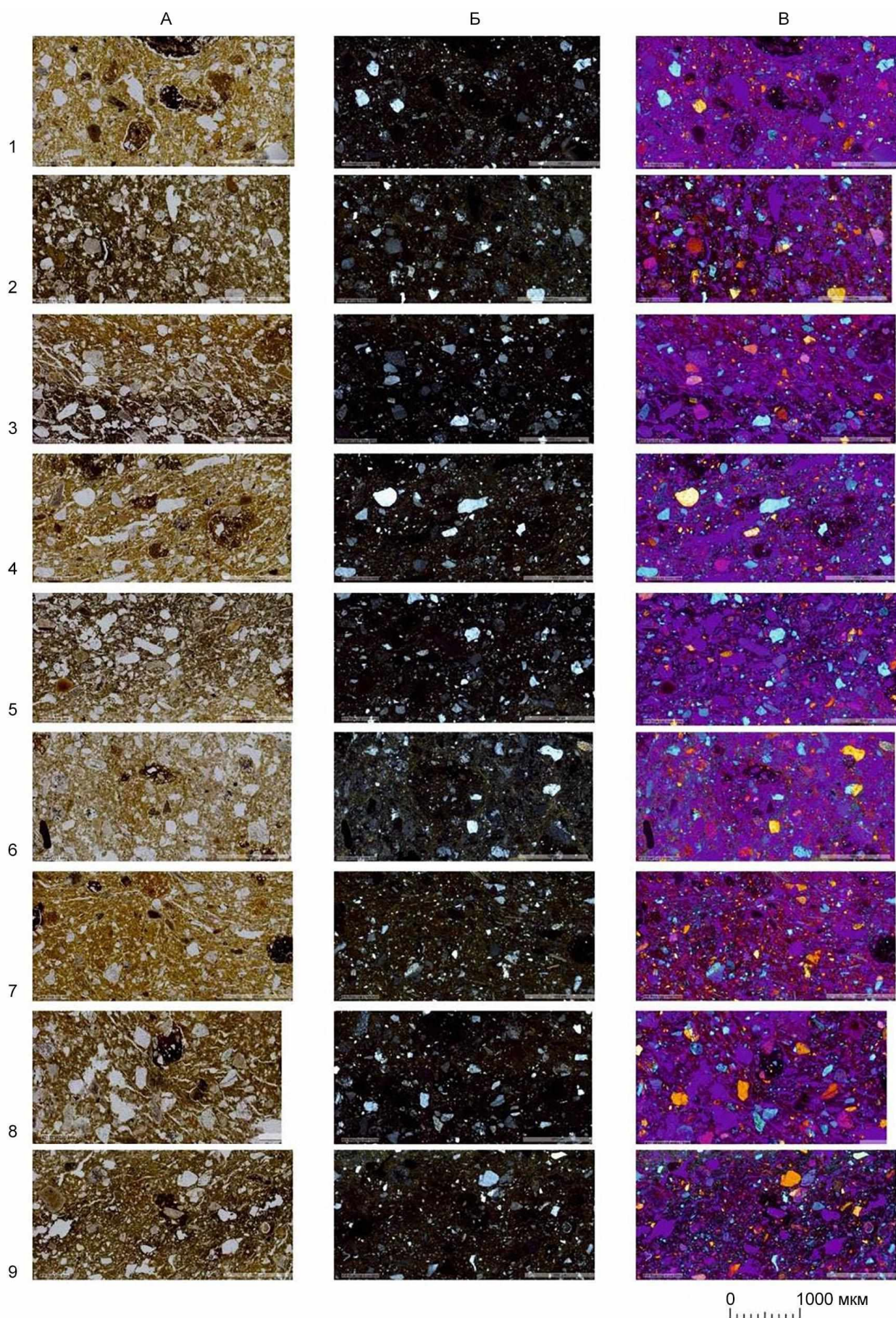
Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

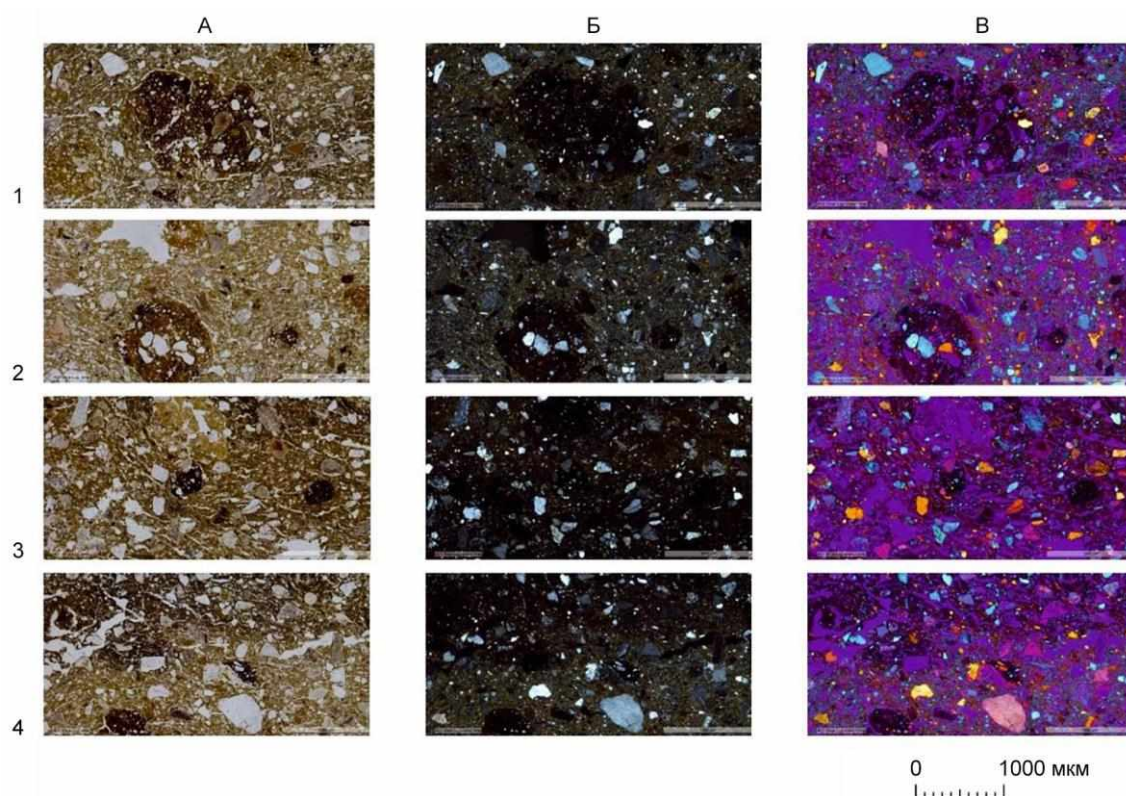


**Рисунок 3** – Фотографии шлифов керамики стоянки Лужки II.

*A* – без анализаторов; *Б* – в поляризованном свете; *В* – в поляризованном свете с кварцевой пластинкой.  
1 – обр. № 1, 2 – обр. № 2, 3 – обр. № 3, 4 – обр. № 4, 5 – обр. № 5,  
6 – обр. № 6, 7 – обр. № 7, 8 – обр. № 8, 9 – обр. № 9



**Рисунок 4** – Фотографии шлифов керамики стоянки Лужки II. А – без анализаторов; Б – в поляризационном свете; В – в поляризационном свете с кварцевой пластинкой.  
1 – обр. № 10, 2 – обр. № 11, 3 – обр. № 12, 4 – обр. № 13, 5 – обр. № 14,  
6 – обр. № 15, 7 – обр. № 16, 8 – обр. № 17, 9 – обр. № 18



**Рисунок 5** – Фотографии шлифов керамики стоянки Лужки II.

*A* – без анализаторов; *Б* – в поляризованном свете; *В* – в поляризованном свете с кварцевой пластинкой.  
1 – обр. № 19, 2 – обр. № 20, 3 – обр. № 21, 4 – обр. № 22

*Образец № 16* (рис. 1: 4; рис. 4: 7).

Состав: глины гидрослюдистого состава, тощие, кластического материала – 18%, состав кварц, полевой шпат, слюда, включения раковин. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (45%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремь, эффузивы, гнейс, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна; 2) шамот (18%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–1,3 мм.

Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

*Образец № 17* (рис. 1: 3; рис. 4: 8).

Состав: глины гидрослюдистого состава, тощие, кластического материала – 18%, состав кварц, полевой шпат, слюда. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (45%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремь, эффузивы, гнейс, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна; 2) шамот (18%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–1,3 мм.

Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

*Образец № 18* (рис. 1: 9; рис. 4: 9).

Состав: глины гидрослюдистого состава, тощие, кластического материала – 18%, состав кварц, полевой шпат, слюда, отдельные раковины. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (45%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремь, эффузивы, гнейс, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна; 2) шамот (18%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–1,3 мм.

Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

*Образец № 19* (рис. 2: 8; рис. 5: 1).

Состав: глины гидрослюдистого состава, тощие, кластического материала – 18%, состав кварц, полевой шпат, слюда. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (45%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремь, эффузивы, гнейс, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна; 2) шамот (17%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–1,3 мм.

Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

*Образец № 20* (рис. 2: 11; рис. 5: 2).

Состав: глины гидрослюдистого состава, тощие, кластического материала – 28%, состав кварц, полевой шпат, слюда. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (45%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремь, эффузивы, гнейс, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна; 2) шамот (17%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–2,3 мм.



Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

*Образец № 21* (рис. 2: 6; рис. 5: 3).

Состав: глины гидрослюдистого состава, тощие, кластического материала – 18%, состав кварц, полевой шпат, слюда, карбонаты. В порах вторичные карбонаты. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (45%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремь, эффузивы, гнейс, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна; 2) шамот (17%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–1,3 мм.

Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +650...+750°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

*Образец № 22* (рис. 2: 5; рис. 5: 4).

Состав: глины гидрослюдисто-карбонатного состава, тощие, кластического материала – 35%, состав кварц, полевой шпат. Размер зерен 0,02–0,03 мм.

Отощитель: 1) песок (45%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремь, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна; 2) шамот (8%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–1,3 мм.

Пористость: 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размер от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

#### Обсуждение

По итогам микроморфологического изучения в коллекции стоянки Лужки II выделяется две группы посуды, при этом первая может быть разделена на 6 подгрупп.

*Группа 1. В качестве отощителя используется песок и шамот:*

*Группа 1.1* (обр. №№ 1, 2, 7, 8). Изготовлена из глины хлорит-сметитового состава, тощих, кластического материала – 35%, состав кварц, полевой шпат, в порах – вторичные карбонаты. Отощитель: 1) песок (18%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремь, амфибол; 2) шамот (15%), плохо высушенная керамика. Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

*Группа 1.2* (обр. №№ 3, 10). Изготовлена из глины гидрослюдисто-каолинитового состава, тощие, кластического материала – 18%, состав кварц, полевой шпат, слюда. Отощитель: 1) песок (45%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремь, эффузивы, гнейс, песчаник; 2) шамот (25%), плохо высушенная керамика. Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

*Группа 1.3* (обр. №№ 4, 5, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21). Изготовлена из глины гидрослюдистого состава, тощие, кластического материала – 28%, состав кварц, полевой шпат, слюда, отдельные включения раковин. Отощитель: 1) песок (45%), состав: полевой шпат, плагиоклаз, кремь, кварц; 2) шамот (17%), плохо высушенная керамика. Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

*Группа 1.4* (обр. №№ 11, 22). Изготовлена из глины гидрослюдисто-карбонатного состава, тощие, кластического материала – 35%, состав кварц, полевой шпат. Отощитель: 1) песок (45%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремь, размер зерен (0,28–0,55 мм), хорошо окатанные зерна; 2) шамот (8%), плохо высушенная керамика, размер включений 0,7–1,3 мм. Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

*Группа 1.5* (обр. №№ 12, 15). Изготовлена из глины хлорит-карбонатного состава, тощие, кластического материала – 35%, состав кварц, полевой шпат. Отощитель: 1) песок (45%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремь; 2) шамот (8%), плохо высушенная керамика. Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

*Группа 1.6* (обр. № 13). Изготовлена из глины хлорит-гидрослюдистого состава, тощие, кластического материала – 35%, состав кварц, полевой шпат. Отощитель: 1) песок (45%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремь; 2) шамот (12%), плохо высушенная керамика. Температура обжига +650...+750°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

*Группа 2. В качестве отощителя используется только песок:*

*Группа 2.1* (обр. №№ 6, 9). Изготовлена из глины гидрослюдисто-каолинитового состава, тощие, кластического материала – 18%, состав кварц, полевой шпат, слюда. Отощитель: 1) песок (55%), состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремь, эффузивы, гнейс, песчаник. Температура обжига +700...+800°C, обжиг в окислительной среде, долговременный.

В целом для неолитической керамики стоянки Лужки II характерны следующие черты. Все проанализированные сосуды изготовлены из тощих глин, преимущественно гидрослюдистого состава. Кластического материала – 18%, 25%, 28% и 35%, соответственно, 10, 1, 3 и 8 образцов, состав кварц, полевой шпат, слюда. Размер зерен 0,02–0,03 мм. В пяти образцах также фиксируются отдельные включения раковин (обр. №№ 4, 5, 14, 16, 18), еще в двух – в порах прослежены вторичные карбонаты (обр. №№ 1, 21), а в одном – органический раствор (обр. № 8).

В качестве отощителя выступал преимущественно песок, лишь в четырех образцах 32% и менее, в остальных 45% и более, что свидетельствует о сильной запесоченности керамического теста, хорошо ощущаемой тактильно. Состав: кварцит, полевой шпат, плагиоклаз, кремь, эффузивы, гнейс, реже песчаник, амфибол и кварц. Зерна хорошо окатанные, размер устойчив – 0,28–0,55 мм. Также для большинства проанализированных сосудов в качестве отощителя применялся шамот, однако его концентрация незначительна и лишь в двух образцах превышает 20%, размер включений в основном 0,7–1,3 мм, также фиксируется 0,7–0,8 мм и 0,7–2,3 мм, по 3 случая каждый.

Для всех фрагментов характерна небольшая пористость – 11%, поры неправильной формы и вытянутые, размером от 0,5 до 1 мм. Поры образовались в результате выгорания отдельных органических включений.

Также фиксируются стабильные условия долговременного обжига сосудов в костре при температуре в основном +700...+800°C в окислительной среде.

Важно заметить, что по итогам петрографического анализа не фиксируется исключительного использования того или иного вида исходного сырья или примесей для какой-либо типологической группы по-

суды памятника. Данное обстоятельство подтверждает мнение о синхронном бытовании всех керамических традиций на стоянке Лужки II и в рамках средневолжской культуры в целом. Применение нескольких видов глин свидетельствует о разработке различных источников исходного сырья обитателями памятника. При этом близкая технология формовки теста говорит о наличии устойчивых навыков его подготовки с использованием большой доли песка и незначительном распространении традиции включения шамота. Также для всех типологических групп посуды характерны идентичные условия обжига.

Детальное сравнение результатов микроморфологического анализа сосудов стоянки Лужки II с ранее опубликованными данными [6], а также обобщение полученных результатов, должно являться предметом специального рассмотрения в отдельной статье. При этом важно подчеркнуть, что работа по петрографическому изучению неолитической посуды лесостепного Поволжья только начата и для формулирования обоснованных выводов необходимо качественное и количественное расширение источниковой базы.

### Список литературы:

1. Сомов А.В. Новые стоянки эпохи неолита в лесостепном Поволжье // ЛП Урал-Поволжская археологическая конф. студентов и молодых ученых. Пермь: Изд-во ПГНИУ, 2020. С. 64–68.
2. Васильев И.Б., Выборнов А.А. Неолит Поволжья. Куйбышев: Изд-во КГПИ, 1988. 112 с.
3. Выборнов А.А. Средневолжская культура // История Самарского Поволжья с древнейших времен до наших дней. Каменный век. Самара: Изд-во СНИЦ РАН, 2000. С. 177–215.
4. Выборнов А.А. Неолит Волго-Камья. Самара: Изд-во СГПУ, 2008. 490 с.
5. Агапов С.А., Васильев И.Б., Кузьмина О.В., Семёнова А.П. Срубная культура лесостепного Поволжья (итоги работ Средневолжской археологической экспедиции) // Культуры бронзового века Восточной Европы. Куйбышев: Изд-во КГПИ, 1983. С. 6–58.
6. Андреев К.М., Кулькова М.А., Сомов А.В. Технология изготовления неолитической керамики Среднего Поволжья по данным петрографического анализа // Краткие сообщения Института археологии. Вып. 263. М.: Изд-во ИА РАН, 2021. С. 378–393.

7. Корохина А.В., Бельский В.Н. Петрографический и элементный анализ керамики поселения Глубокое Озеро-2 (первые археометрические данные) // Stratum plus. 2021. № 2. С. 197–218. DOI: 10.55086/sp212197218.

8. Растегаева М.Н. Керамическая петрография: история метода и современное состояние // Материалы по археологии и истории античного и средневекового Причерноморья. 2022. № S1. С. 110–125. DOI: 10.53737/2713-2021.2022.36.62.004.

9. Лычагина Е.Л., Кулькова М.А., Жижин С.П. Итоги петрографического анализа керамики с энеолитических памятников Средней Камы // Труды Камской археолого-этнографической экспедиции. 2021. № 19. С. 11–19. DOI: 10.24412/2658-7637-2021-19-11-19.

10. Батуева Н.С., Кулькова М.А., Кульков А.М. Первые результаты петрографического анализа неолитической керамики Верхнего и Среднего Прикамья // Труды Камской археолого-этнографической экспедиции. Вып. XV. Пермь: Изд-во ПГГПУ, 2019. С. 11–17.

11. Бобринский А.А. Гончарство Восточной Европы. Источники и методы изучения. М.: Наука, 1978. 272 с.

12. Бобринский А.А. Гончарная технология как объект историко-культурного изучения // Актуальные проблемы изучения древнего гончарства: колл. монография. Самара: Изд-во СГПУ, 1999. С. 5–109.

13. Васильева И.Н. О происхождении гончарства // Современные проблемы археологии России. Т. 1. Новосибирск: Изд-во ИАЭ СО РАН, 2006. С. 243–245.

14. Васильева И.Н. Раннеолитическое гончарство Волго-Уралья (по материалам елшанской культуры) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2011. № 2 (46). С. 70–81.

15. Васильева И.Н. Гончарные традиции населения средневолжской культуры (к вопросу о многокомпонентном составе) // XXI Уральское археологическое совещание, посв. 85-летию со дня рожд. Г.И. Матвеевой и 70-летию со дня рожд. И.Б. Васильева. Самара: Изд-во СГСПУ; ООО «Порто-Принт», 2018. С. 17–19.

16. Васильева И.Н., Выборнов А.А. Время появления и динамика распространения неолитических керамических традиций в Поволжье // Поволжская археология. 2016. № 3 (17). С. 104–123.

*Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-78-10088 «Векторы и динамика культурно-исторических процессов в каменном веке Среднего Поволжья».*

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
<p><b>Андреев Константин Михайлович</b>, кандидат исторических наук, доцент кафедры отечественной истории и археологии; Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация). E-mail: konstantin_andreev_88@mail.ru.</p> <p><b>Кулькова Марианна Алексеевна</b>, доктор геолого-минералогических наук, профессор кафедры геологии и геоэкологии; Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация). E-mail: kulkova@mail.ru.</p>	<p><b>Andreev Konstantin Mikhailovich</b>, candidate of historical sciences, associate professor of Domestic History and Archeology Department; Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation). E-mail: konstantin_andreev_88@mail.ru.</p> <p><b>Kulkova Marianna Alekseyevna</b>, doctor of geological and mineralogical sciences, professor of Geology and Geoecology Department; Herzen State Pedagogical University of Russia (Saint Petersburg, Russian Federation). E-mail: kulkova@mail.ru.</p>

### Для цитирования:

Андреев К.М., Кулькова М.А. Некоторые результаты петрографического изучения неолитической керамики стоянки Лужки II // Самарский научный вестник. 2024. Т. 13, № 1. С. 75–84. DOI: 10.55355/snv2024131201.