

АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
МАРИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПОВОЛЖСКАЯ АРХЕОЛОГИЯ



№ 3 (45)
2023

Главный редакторакадемик АН РТ, доктор исторических наук **А.Г. Ситдиков****Заместители главного редактора:**член-корреспондент АН РТ, доктор исторических наук **Ф.Ш. Хузин**доктор исторических наук **Ю.А. Зеленева**Ответственный секретарь – кандидат ветеринарных наук **Г.Ш. Асылгараева****Редакционный совет:**

Б.А. Байтанаев – академик НАН РК, доктор исторических наук (Алматы, Казахстан) (председатель), **Х.А. Амирханов** – академик РАН, доктор исторических наук, профессор (Москва, Россия), **С.Г. Бочаров** – кандидат исторических наук (Севастополь, Россия), **П. Георгиев** – доктор наук, доцент (Шумен, Болгария), **Е.П. Казаков** – доктор исторических наук (Казань, Россия), **Н.Н. Крадин** – член-корреспондент РАН, доктор исторических наук, профессор (Владивосток, Россия), **А. Тюрк** – Ph.D. (Будапешт, Венгрия), **А.А. Тишкин** – доктор исторических наук профессор (Барнаул, Россия), **В.С. Синика** – кандидат исторических наук (Тирасполь, Молдова), **Б.В. Базаров** – академик РАН, доктор исторических наук, профессор (Улан-Удэ, Россия), **Д.С. Коробов** – доктор исторических наук, профессор РАН (Москва, Россия), **О.В. Кузьмина** – кандидат исторических наук (Самара, Россия), **П. Дегри** – профессор (Лёвен, Бельгия), **Вэй Джан** – Ph.D, профессор (Пекин, Китай), **А.С. Сагдуллаев** – академик АН РУз, доктор исторических наук, профессор (Ташкент, Узбекистан), **Р.Х. Сулейманов** – доктор исторических наук, профессор (Ташкент, Узбекистан).

Редакционная коллегия:

А.А. Выборнов – доктор исторических наук, профессор (Самара, Россия)
М.Ш. Галимова – кандидат исторических наук (Казань, Россия)
Р.Д. Голдина – доктор исторических наук, профессор (Ижевск, Россия)
С.В. Кузьминых – кандидат исторических наук (Москва, Россия)
А.Е. Леонтьев – доктор исторических наук (Москва, Россия)
Т.Б. Никитина – доктор исторических наук (Йошкар-Ола, Россия)
А.А. Чижевский – кандидат исторических наук (Казань, Россия)

Ответственный за выпуск:**М.Ш. Галимова** – кандидат исторических наук**Адрес редакции:**

420012 г. Казань, ул. Бутлерова, 30

Телефон: (843) 236-55-42

E-mail: arch.pov@mail.ru**<http://archaeologie.pro>**

Индекс ПП753,
электронный Каталог печатных изданий "ПОЧТА РОССИИ"
Выходит 4 раза в год

© Академия наук Республики Татарстан, 2023

© ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», 2023

© Журнал «Поволжская археология», 2023

Editor-in-Chief:

Academician of the Tatarstan Academy of Sciences,
Doctor of Historical Sciences **A.G. Sitdikov**

Deputy Chief Editors:

Corresponding Member of the Tatarstan Academy of Sciences, Doctor of Historical Sciences **F.Sh. Khuzin**
Doctor of Historical Sciences **Yu.A. Zeleneev**
Executive Secretary – Candidate of Veterinary Sciences **G.Sh. Asylgaraeva**

Executive Editors:

B. A. Baitanayev – of the Nacional Academy of the RK, Doctor of Historical Sciences (Almaty, Republic of Kazakhstan) (chairman), **Kh. A. Amirkhanov** – Academician of RAS, Doctor of Historical Sciences, Professor (Moscow, Russian Federation), **S. G. Bocharov** – Candidate of Historical Sciences (Sevastopol, Russian Federation), **P. Georgiev** – Doctor of Historical Sciences (Shumen, Bulgaria), **E. P. Kazakov** – Doctor of Historical Sciences (Kazan, Russian Federation), **N. N. Kradin** – Doctor of Historical Sciences, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Vladivostok, Russian Federation), **A. Türk** – Ph.D. (Budapest, Hungary), **A.A. Tishkin** – Doctor of Historical Sciences, Professor (Barnaul, Russian Federation), **V. S. Sinika** – Candidate of Historical Sciences (Tiraspol, Moldova), **B. V. Bazarov** – Academician of RAS, Doctor of Historical Sciences, Professor (Ulan-Ude, Russian Federation), **D. S. Korobov** – Doctor of Historical Sciences, Professor (Moscow, Russian Federation), **O. V. Kuzmina** – Candidate of Historical Sciences (Samara, Russian Federation), **P. Degryse** – Professor (Leuven, Belgium), **Wei Jian** – Ph.D, Professor (Beijing, China), **A. S. Sagdullaev** – Academician of the National Academy of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Historical Sciences, Professor (Tashkent, Republic of Uzbekistan), **R. Kh. Suleymanov** – Doctor of Historical Sciences, Professor (Tashkent, Republic of Uzbekistan).

Editorial Board:

A.A. Vybornov – Doctor of Historical Sciences, Professor (Samara State Academy of Social Sciences and Humanities, Samara, Russian Federation)
M.Sh. Galimova – Candidate of Historical Sciences (Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Kazan, Russian Federation)
R.D. Goldina – Doctor of Historical Sciences, Professor (Udmurt State University, Izhevsk, Russian Federation)
S. V. Kuzminykh – Candidate of Historical Sciences (Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation)
A. E. Leont'ev – Doctor of Historical Sciences (Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation)
T. B. Nikitina – Doctor of Historical Sciences (Mari Research Institute of Language, Literature and History named after V.M. Vasilyev, Yoshkar-Ola, Russian Federation)
A.A. Chizhevsky – Candidate of Historical Sciences (Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Kazan, Russian Federation)

Responsible for Issue

M. Sh. Galimova – Candidate of Historical Sciences

Editorial Office Address:

Butlerov St., 30, Kazan, 420012, Republic of Tatarstan, Russian Federation

Telephone: (843) 236-55-42

E-mail: arch.pov@mail.ru

<http://archaeologie.pro>

© Tatarstan Academy of Sciences (TAS), 2023

© Mari State University, 2023

© “Povolzhskaya Arkheologiya” Journal, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Андреев К.М., Выборнов А.А., Андреева О.В. (Самара, Россия), Кулькова М.А. (Санкт-Петербург, Россия)</i> Поселение Сокольный VIII – новая стоянка позднего неолита Марийского Поволжья.....	8
<i>Дога Н.С., Выборнов А.А., Гилязов Ф.Ф., Сомов А.В. (Самара, Россия), Гречкина Т.Ю. (Астрахань, Россия)</i> Новый памятник неолита в Северном Прикаспии.....	25
<i>Скоробогатов А.М. (Воронеж, Россия), Долбунова Е.В. (Санкт-Петербург, Россия), Рослякова Н.В. (Самара, Россия), Гасилин В.В. (Екатеринбург, Россия)</i> Ранний неолит Среднего Дона в свете современных исследований (по материалам стоянки Черкасская-5).....	38
<i>Голованова Л.В., Доронищев В.Б., Резепкин А.Д., Доронищева Е.В. (Санкт-Петербург, Россия), Паламарчук Р.С. (Миасс, Россия)</i> От эпипалеолита до средневековья. Предварительные результаты изучения «Навеса у Алебастрового завода» в Приэльбрусье.....	46
<i>Корочкова О.Н. (Екатеринбург, Россия)</i> Среднее Зауралье и Западная Сибирь: от эпохи камня к эпохе металла	70
<i>Григорьев С.А. (Екатеринбург, Россия)</i> Хронология центральноевропейских импульсов в лесном Поволжье: фатьяновская и абашевская культуры.....	84
<i>Кулькова М.А. (Санкт-Петербург, Россия)</i> Природные и культурные трансформации на рубеже эпохи бронзы – раннего железного веков в степном поясе Евразии.....	95
<i>Каспаров А.Р. (Самарканд, Узбекистан)</i> Погребальная практика сапаллинской культуры в отражении ведических текстов.....	109
<i>Мургабаев С.С., Бахтыбаев М.М., Малдыбекова Л.Д., Сиздинов Б.С. (Туркестан, Казахстан), Йовита Р. (Нью-Йорк, США)</i> Археологические исследования южных склонов Каратау (комплекс Шимайлы).....	118
<i>Овсянников В.В. (Уфа, Россия)</i> Исследования Ново-Уфимского могильника кара-абызской культуры в 2000 году.....	134
<i>Бехтер А.П. (Санкт-Петербург, Россия)</i> Φιλσκοσ ο μαχμοσ (к интерпретации одного мирмекийского граффито).....	148
<i>Васильев С.В., Боруцкая С.Б. (Москва, Россия), Желудков А.С. (Липецк, Россия), Пузанова Т.А. (Москва, Россия), Чендев Ю.Г. (Белгород, Россия), Бурова Н.Д., Лохова О.В. (Санкт-Петербург, Россия)</i> Биоархеологические и палеоклиматические аспекты изучения населения Верхнего Подонья эпохи средней бронзы.....	158

<i>Лозовская О.В., Фёдорова Д.Н., Малютина А.А., Такташева С.Д. (Санкт-Петербург, Россия)</i>	
Типологический анализ и оценка костеобрабатывающего каменного инвентаря позднемезолитического слоя стоянки Замостье 2	171
<i>Лычагина Е.Л., Смертина А.Ю., Томилина Е.М. (Пермь, Россия)</i>	
Каменные украшения с энеолитических памятников Верхнего и Среднего Прикамья (попытка комплексного анализа)	191
<i>Малютина А.А., Мурашкин А.И., Такташева С.Д. (Санкт-Петербург, Россия)</i>	
Обработка рога северного оленя на поселении неолита – эпохи бронзы Маяк 2 (Мурманская обл.)	204
<i>Блышко Д.В., Данилов Г.К. (Санкт-Петербург, Россия), Жульников А.М. (Петрозаводск, Россия), Недомолкина Н.Г. (Вологда, Россия), Тарасов А.Ю. (Петрозаводск, Россия)</i>	
Особенности использования асбеста населением Восточной Фенноскандии во второй половине IV тыс. до н. э. (по материалам стоянки-мастерской Фофаново XIII)	219
<i>Утубаев Ж.Р. (Алматы, Казахстан), Болелов С.Б. (Москва, Россия), Калиева Ж.С., Суюндинова М.К., Касенова А.Д. (Алматы, Казахстан)</i>	
Экспериментальные работы по изготовлению керамики чирикратской культуры	235
Список сокращений	248
Правила для авторов	250

CONTENT

<i>Andreev K.M., Vybornov A.A., Andreeva O.V. (Samara, Russian Federation), Kulkova M.A. (Saint Petersburg, Russian Federation)</i> The Sokolnyi VIII Settlement – the New Site of the Late Neolithic in the Mari Volga Basin	8
<i>Doga N.S., Vybornov A.A., Gilyazov F.F., Somov A.V. (Samara, Russian Federation), Grechkina T.Y. (Astrakhan, Russian Federation)</i> A New Neolithic Site in the Northern Caspian Region.....	25
<i>Skorobogatov A.M. (Voronezh, Russian Federation), Dolbunova E.V. (Saint Petersburg, Russian Federation), Roslyakova N.V. (Samara, Russian Federation), Gasilin V.V. (Ekaterinburg, Russian Federation)</i> Early Neolithic of the Middle Don in the Light of Current Research (based on materials from the Cherkasskaya-5 site)	38
<i>Golovanova L.V., Doronichev V.B., Rezepkin A.D., Doronicheva E.V. (Saint Petersburg, Russian Federation), Palamarchuk R.S. (Miass, Russian Federation)</i> From the Epipaleolithic to the Middle Ages. Preliminary Research Results of the “Alebastrovyy Zavod Rockshelter” in the Elbrus Region.....	46
<i>Korochkova O.N. (Ekaterinburg, Russian Federation)</i> Middle Trans-Urals and Western Siberia: from the Stone Age of to the Metal Age	70
<i>Grigoriev S.A. (Ekaterinburg, Russian Federation)</i> Chronology of Central European Impulses in the Volga Forest Region: Fatyanovo and Abashevo Cultures.....	84
<i>Kulkova M.A. (Saint Petersburg, Russian Federation)</i> Environmental and Cultural Transformations at the Turn of the Late Bronze and Early Iron Age in the Steppe Belt of Eurasia	95
<i>Kasparov A.R. (Samarkand, Uzbekistan)</i> Funeral Practice of the Sapalli Culture in the Reflection of Vedic Texts	109
<i>Murgabayev S.S., Bakhtybayev M.M., Maldybekova L.D., Sizdikov B.S. (Turkestan, Republic of Kazakhstan), Jovita R. (New York, USA)</i> Archaeological Research of the Southern Slopes of Karatau (Shimayla Complex).....	118
<i>Ovsyannikov V.V. (Ufa, Russian Federation)</i> The Studies of the Novo-Ufa Burial Ground in 2000.....	134
<i>Bekhter A.P. (Saint Petersburg, Russian Federation)</i> ΦΙΛΙΣΚΟΣ Ο MAXIMOS (to the Interpretation of the Graffito from Myrmekion)	148
<i>Vasilyev S.V., Borutskaya S.B. (Moscow, Russian Federation), Zheludkov A.S. (Lipetsk, Russian Federation), Puzanova T.A. (Moscow, Russian Federation),</i>	

<i>Chendev Yu.G. (Belgorod, Russian Federation), Burova N.D., Lokhova O.V. (Saint Petersburg, Russian Federation)</i>	
Bioarchaeology and Paleoclimate Aspects of the Study of the Upper Don Region Population of the Middle Bronze Age	158
<i>Lozovskaya O.V., Fedorova D.N., Malyutina A.A., Taktasheva S.D. (Saint Petersburg, Russian Federation)</i>	
Typological Analysis and Assessment of the Bone-Working Stone Inventory of the Zamostje 2 Late Mesolithic Layer	171
<i>Lychagina E.L., Smertina A.Y., Tomilina E.M. (Perm, Russian Federation)</i>	
Stone Decorations from the Chalcolithic Sites of the Upper and Middle Kama Region (an attempt at complex analysis)	191
<i>Malyutina A.A., Murashkin A.I., Taktasheva S.D. (Saint Petersburg, Russian Federation)</i>	
Working of Reindeer's Antlers at the Neolithic – Bronze Age Settlement Mayak 2 (Murmansk region)	204
<i>Blyshko D.V., Danilov G.K. (Saint Petersburg, Russian Federation), Zhul'nikov A.M. (Petrozavodsk, Russian Federation), Nedomolkina N.G. (Vologda, Russian Federation), Tarasov A.Yu. (Petrozavodsk, Russian Federation)</i>	
Specifics of Asbestos Utilization in the Second Half of the 4 th Millenium Bc in the Eastern Fennoscandia (on the materials of lithic workshop Fofanovo XIII)	219
<i>Utubayev Zh.R. (Almaty, Republic of Kazakhstan), Bolelov S.B. (Moscow, Russian Federation), Kalieva Zh.S., Suyundikova M.K., Kassenova A.D. (Almaty, Republic of Kazakhstan)</i>	
Experimental Work on the Production of Ceramics of the Chirik-Rabat Culture	235
List of Abbreviations.....	248
Submissions	250

**ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АСБЕСТА
НАСЕЛЕНИЕМ ВОСТОЧНОЙ ФЕННОСКАНДИИ
ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ IV ТЫС. ДО Н. Э.
(ПО МАТЕРИАЛАМ СТОЯНКИ-МАСТЕРСКОЙ ФОФАНОВО XIII)¹
© 2023 г. Д.В. Блышко, Г.К. Данилов, А.М. Жульников,
Н.Г. Недомолкина, А.Ю. Тарасов**

В статье рассматривается культурный феномен распространения асбестовой керамики в лесной зоне северо-восточной Европы во второй половине IV тыс. до н. э. Наблюдаемое явление исследуется на материалах стоянки Фофаново XIII, сочетающей признаки мастерской по производству рубящих орудий русско-карельского типа из метатуфа, керамической посуды с примесью асбеста и межрегионального социального центра. На основе типологического и картографического анализа коллекций делается вывод о двух этапах распространения асбестовой керамики в позднем неолите-энеолите. На первом этапе (3500–3300 л. до н. э.) асбестовая керамика (тип Войнаволоок) имела высокий социальный статус, в массовых масштабах она обнаружена далеко за пределами зоны природной встречаемости волокнистого минерала. Данный характер распространения асбеста и посуды с его примесью может быть соотнесен с моделью престижного обмена. На втором этапе (3300–3100 л. до н. э.) асбестовая керамика (тип Оровнаволоок) теряет свое межрегиональное значение. Зона её распространения сужается и может быть описана в рамках модели линейного обмена. Статистическое сравнение метрических параметров коллекции кусков асбеста, собранных на мастерской, их фазовый и химический анализ показали, что изменения социальной значимости асбеста коррелируют с ухудшением качества используемого минерального сырья и возрастанием различий в его составе. В статье делается предположение о том, что такая динамика связана с изменением роли социальных центров Западного Прионежья, подобных стоянке-мастерской Фофаново XIII.

Ключевые слова: археология, обмен, асбестовая керамика, асбест, энеолит, Фенноскандия, рентгендифракционный анализ.

В V тыс. до н. э. группы охотников и рыболовов, проживавшие в восточной части Финляндии в бассейне озера Сайма, начинают использование асбеста в качестве примеси для изготовления керамической посуды (Resonen, 1996). Этот минерал на территории Северной Европы встречается только в пределах Балтийского щита, а на северо-западе России образует так называемую Карело-Кольскую асбестоносную провинцию (Янин, 1997). Обнаружение асбестовой керамики и кусков асбеста вне границ этой провинции может служить своего рода маркером для определения направ-

лений и характера контактов групп древнего населения Фенноскандии.

Исследования последних лет показали, что массовое распространение волокнистого минерала и асбестовой керамики далеко за границами зоны асбестоносности (в восточном, юго-восточном и южном направлениях) имело место лишь в третьей четверти IV тыс. до н. э. (Жульников, Тарасов, 2021). До этого времени (в первой половине IV тыс. до н. э.) посуда с примесью асбеста редко встречается на территории Финляндии (Lavento, Hornytzkij, 1996, 43) и Карелии, а за их пределами почти не известна.

¹ Исследование проведено в рамках работы по проекту РНФ № 19-18-00375 «Феномен асбестовой керамики в керамических традициях Восточной Европы: технологии изготовления и использования, структура межрегиональных контактов». Полевые исследования стоянок-мастерских в низовье р. Шуи осуществлялись А.Ю. Тарасовым при выполнении госконтракта в рамках плановой научной темы сектора археологии ИЯЛИ КарНЦ РАН.

Кроме того, имеющиеся данные позволяют утверждать, что в середине IV тыс. до н. э. в Обонежье складывается новая социальная общность, состоящая из групп охотников и рыболовов, участвующих в производстве изделий для так называемого престижного обмена (рубящие орудия из метатуфа, украшения из меди и т. п.). В данном обмене, в том числе, возможно, во время брачных церемоний, жители региона, видимо, использовали посуду с экзотической примесью (асбестом), украшенную сложными геометрическими узорами (тип Войнаволок) (Жульников, Тарасов, 2021). Подобная посуда с примесью асбеста, как свидетельствуют исторические источники, могла иметь особое символическое значение у древнего населения восточной части бассейна Балтийского моря (Холкина и др., 2020). В последней четверти IV тыс. до н. э., одновременно с прекращением по неясным причинам производства асбестовой керамики геометрического стиля на территории Обонежья, резко сокращается поступление за пределы региона асбеста и посуды с этой примесью. Напротив, изготовление для обмена орудий так называемого русско-карельского типа из метатуфа на территории Карелии продолжается в значительных объемах довольно продолжительное время, вплоть до начала эпохи бронзы (Tarasov, Nordquist, 2022).

Выявление причин наблюдаемых пространственных и хронологических изменений в распространении асбеста и посуды с его примесью, на наш взгляд, отчасти может быть основано на изучении перемен в морфологии и составе самого волокнистого минерала, обнаруживаемого на разновременных энеолитических памятниках Обонежья и сопредельных регионов. Важным в данном контексте представляется изучение особенностей эксплуатации месторождений

и функционирования мастерских, где происходила переработка асбеста во фракции, пригодные для обмена либо для непосредственного использования в керамическом производстве в той же мастерской, где происходила подготовка асбеста. На данный момент единственным подобным памятником в бассейне Онежского озера, изученным раскопками (30 кв. м) и сборами на распаханых участках, является энеолитическая стоянка-мастерская Фофаново XIII (далее – мастерская), коллекция которой, наряду с иными находками (всего около 350000 единиц), включает многочисленные куски асбеста и фрагменты асбестовой посуды.

Основная цель проведенного исследования – получение новых данных о динамике использования «экзотического» волокнистого минерала энеолитическим населением Восточной Фенноскандии путем выявления особенностей применения и обработки асбеста на стоянке-мастерской Фофаново XIII.

Хронология и особенности стоянки-мастерской Фофаново XIII

Стоянка-мастерская Фофаново XIII, расположенная в Западном Прионежье (рис. 1), является наиболее ярким примером производственного комплекса, связанного с индустрией рубящих орудий с трапециевидным или полуовальным поперечным сечением (русско-карельского типа) (Тарасов, 2015). Данная индустрия уже в первой половине XX века стала хрестоматийным примером ориентированного на обмен производства в доисторический период (Кларк, 1953, с. 246; Гурина, 1974; Heikkurinen, 1980), хотя скептические оценки её значения высказывались (Кларк, 1953, с. 246, примечание А.Я. Брюсова; Филатова, 1971). Работы конца XX века тем не менее подтвердили существование производства для обмена и распространение изделий на

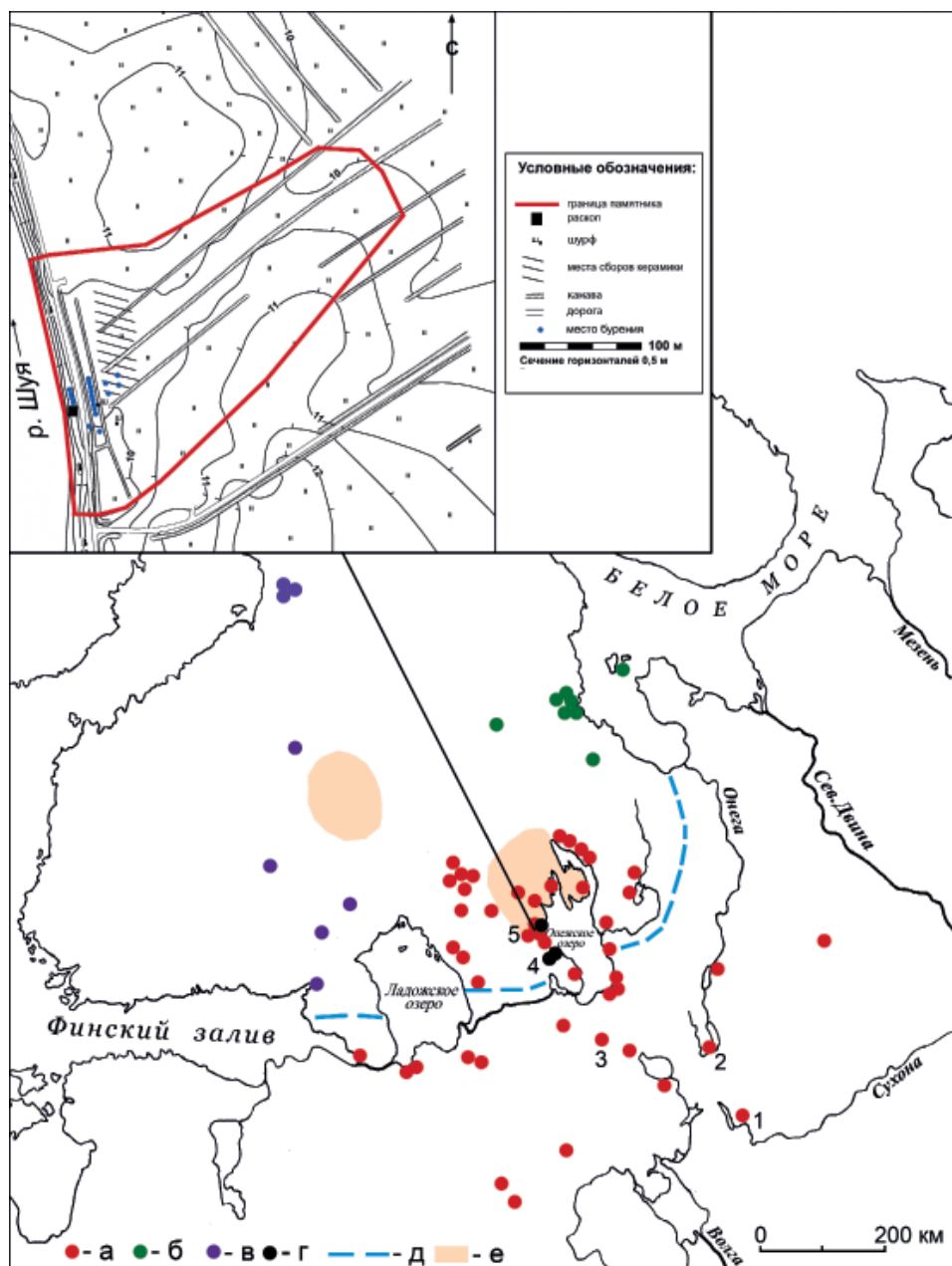


Рис. 1. План стоянки-мастерской Фофаново XIII и схема расположения стоянок и стоянок-мастерских с находками асбестовой керамики, датируемой третьей четвертью IV тыс. до н. э., памятников с асбестовой керамикой типа Оровनावолок, упоминаемых в данной статье: 1 – Вёкса; 2 – Модлона; 3 – Илекса на Куштозеро; 4 – Деревянное XII, XX; 5 – Фофаново VI, XIII, XIV, Низовье I; а – памятники с керамикой типа Войनावолок; б – стоянки с асбестовой керамикой типа Залавруга; в – стоянки с керамикой типа Киерикки; г – стоянки с керамикой типа Оровनावолок; д – граница Балтийского кристаллического щита (условная зона асбестоносности); е – территории распространения массовых выходов антофиллит, тремолит и актинолит асбеста на дневную поверхность.

Fig. 1. Plan of the Fofanovo XIII workshop site, and the schema of workshop sites with findings of asbestos ware (third quarter of 4th millennium BC). Sites with Orovnavolok asbestos ware type mentioned in the text: 1 – Veksa; 2 – Modlona; 3 – Ilekxa on Kushtozero; 4 – Derevyannoje XII, XX; 5 – Fofanovo VI, XIII, XVI, Nizovye I. а – sites with Voynavolok Asbestos ware type; б – sites with Zalavrugа Asbestos ware type; в – sites with Kierikki Asbestos ware type; г – sites with Orovnavolok Asbestos ware type; д – the border of the Baltic Shield (potential zone of asbestos deposits); е – zone of multiple occurrences of anthophyllite, tremolite and actinolite asbestos available from the current surface.

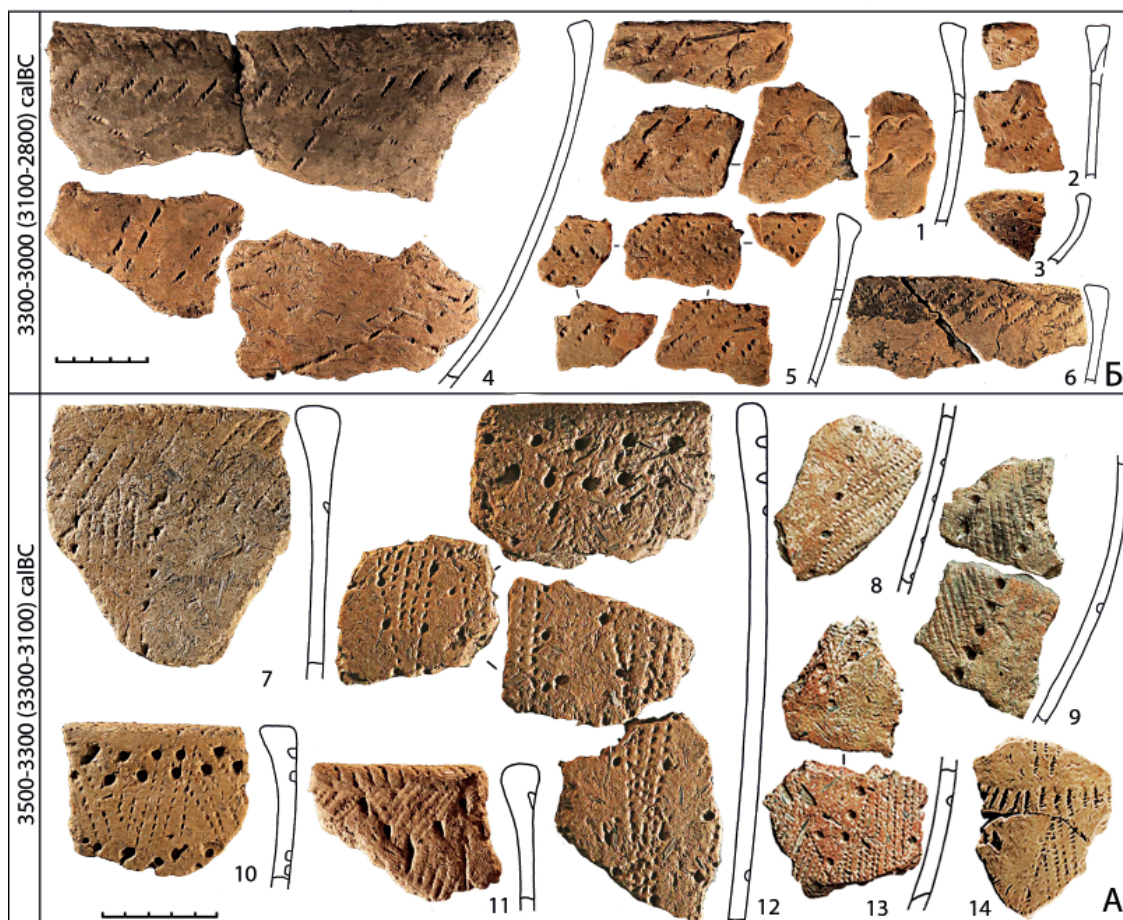


Рис. 2. Керамика с примесью асбеста со стоянки-мастерской Фофаново XIII.

Fig. 2. Asbestos ware from the Fofanovo XIII workshop site.

очень обширной территории, до 1000 и более километров от производственного центра (Tarasov, Nordquist, 2022).

Культурный слой мастерской в ходе раскопок был разобран тремя условными горизонтами, с фиксацией индивидуальных находок в трехмерной системе координат, с последующей контрольной промывкой грунта на сетках. Первый горизонт в пределах раскопа оказался почти полностью распахан, второй и третий горизонты были пройдены в слое серой супеси.

Абсолютная датировка Фофаново XIII основывается на серии из десяти радиоуглеродных дат, сделанных по различным образцам – углю из культурного слоя, костям, нагару на керамике. Наиболее вероятный возраст, устанавливаемый по образцам нагара и обожжённой кости млекопитающе-

го, проанализированных с помощью AMS метода, соответствует диапазону около 3498–3139 лет до н. э. (средние значения калиброванных диапазонов) (Tarasov et al., 2017). Предполагаемая краткая продолжительность существования памятника подтверждается и наблюдениями касательно черт керамической коллекции (Жульников, Тарасов, 2021).

Сезонность функционирования мастерской Фофаново XIII определяется достаточно четко по данным изучения времени формирования последних годовых колец обнаруженных на памятнике костных элементах рыб: май-ноябрь, с максимумом в летний период (Аськеев и др., 2022).

Разделение коллекции керамики Фофаново XIII (10096 фрагментов) по отдельным сосудам и по типам про-

ведено с опорой на перечень признаков орнаментации типов энеолитической керамики Карелии, выделенных А.М. Жульниковым (Жульников, 1999). Всего выделено 212 сосудов с примесью асбеста: 84 сосуда типа Войнаволоков (рис. 2), 127 сосудов типа Оровнаволоков (рис. 2), один сосуд типа Палайгуба. Проведенный анализ коллекции свидетельствует о хронологической близости комплексов керамики типа Войнаволоков и Оровнаволоков (Жульников, Тарасов, 2021). В двух верхних горизонтах раскопа посуда типов Войнаволоков и Оровнаволоков представлена в примерно одинаковой пропорции, тогда как в нижнем (третьем) горизонте доля сосудов с геометрической орнаментацией, характерной только для посуды Войнаволоков, превышает 80%. Видимо, в нижнем горизонте мастерской большая часть находок, включая многочисленные фракции асбеста, связана с керамикой типа Войнаволоков. В серии посуды типа Оровнаволоков с Фофаново XIII довольно равномерно представлены сосуды с малым, средним и большим диаметром, тогда как подавляющая часть горшков типа Войнаволоков имеет крупные размеры. Уже на стадии асбестовой керамики типа Войнаволоков на Фофаново XIII наблюдается некоторое уменьшение толщины стенок изделий по сравнению с более ранней ромбоямочной керамикой (Жульников, Тарасов, 2021, рис. 6, 7), что позволяло древним людям заметно уменьшать вес сосудов, делая их пригодными для транспортировки.

Коллекция из раскопок включает, наряду с многочисленными обломками сосудов с примесью волокнистого минерала, 2765 отдельностей асбеста (горизонт 1 – 635 экз., горизонт 2 – 1388 экз., горизонт 3 – 742 экз.). «Асбестовая» коллекция по своей многочисленности и высокой концентрации находок в культурном слое не имеет аналогов на нео-энеолитических па-

мятниках Северной Европы.

Функция данного памятника, по всей видимости, не исчерпывалась только изготовлением рубящих и некоторых других категорий каменных орудий. Узкая специализация производства не объясняет очень значительной плотности находок керамических асбестовых сосудов и асбеста в культурном слое, значительной серии янтарных украшений (импортного происхождения), кусков и изделий из самородной меди (локального происхождения), активно использовавшихся для обмена в лесной зоне Восточной Европы.

Материалы и методы

В рамках выполнения поставленной цели исследования А.Ю. Тарасовым было осуществлено дополнительное полевое обследование стоянки-мастерской Фофаново XIII с применением бурения (рис. 1), что подтвердило полученные ранее при раскопках данные о значительных объемах залегания кусков асбеста и керамики с этой примесью в культурном слое памятника и позволило (при промыве грунта из буровых колонок в ситах 2×2 мм) получить сведения о размерах мелких фракций волокнистого минерала.

Для выявления изменений в характере обработки асбестового сырья на мастерской Фофаново XIII были проведены метрические измерения имеющейся коллекции отдельностей асбеста. Измерения были проведены в автоматическом режиме при помощи программы ImageJ по масштабным фотографиям. В качестве категории сравнения был выбран параметр «ширина» (Min Feret) как наименее подверженный изменениям в ходе археологизации. Полученные данные были сопоставлены с другими источниками информации о размерах игл асбеста, используемых в качестве примеси при изготовлении керамической посуды (иглы асбеста на поверхности

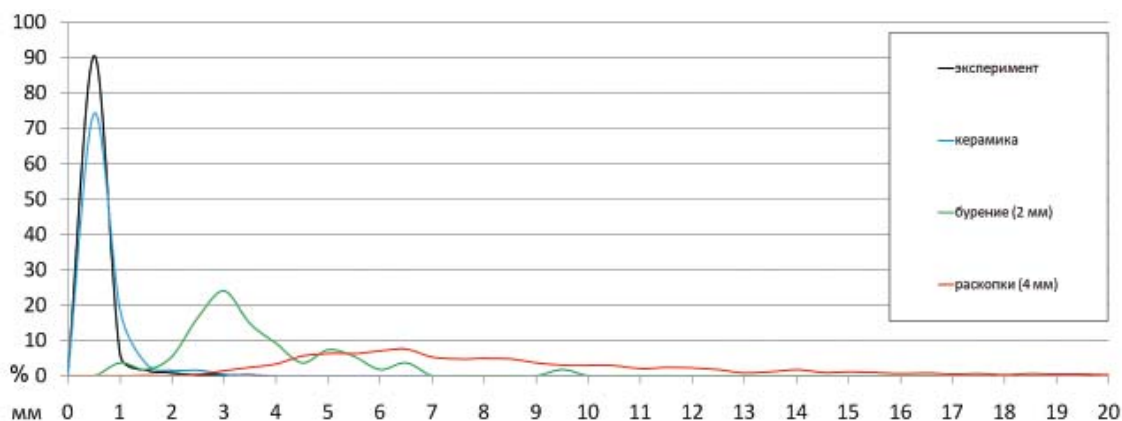


Рис. 3. Пропорциональное распределение игл и пластинок асбеста по ширине из экспериментальной примеси и со стоянки-мастерской Фофаново XIII: из керамики, из бурения, из раскопок.

Fig. 3. Proportional distribution of asbestos particles (by width) from experimental admixture, and from the Fofanovo XIII workshop site: asbestos ware, drilling, excavations.

фрагментов керамики с мастерской; примесь, изготовленная для экспериментального моделирования асбестовой посуды).

Сравнение показало, что графики распределения кусков асбеста, найденных при раскопках, информативны для участка от 6 до 20 мм (рис. 3). Просеивание грунта с использованием сетки с диагональю ячейки минимум 5,6 мм не позволило собрать в полном объеме находки меньшей ширины, число которых, по данным сравнения, значительно превосходило по количеству полученную выборку. Размеры свыше 20 мм представлены отдельными находками. Они соответствуют коллекции кусков асбеста, интерпретированных как потенциальные «нуклеусы» для скалывания игл и пластинок асбеста. Сравнение выборок показало отличное от нормального распределение частоты встречаемости отдельностей асбеста разной ширины. Это объясняется целенаправленным измельчением сырья для получения примеси. Исходя из полученных данных, на мастерской не производилась промежуточная стадия переработки асбеста в иглы и пластины определенной ширины, а изготавливалась готовая асбестовая примесь для глиняной посуды. Собранные при

раскопках иглы и пластины видимо являются отходами такого производства, образовавшимися при массовом измельчении породы.

Сравнение результатов измерений по горизонтам показало наличие статистически значимой разницы между выборками горизонтов 1 и 2, горизонтов 1 и 3, и отсутствие статистически значимой разницы между выборками горизонтов 2 и 3 (рис. 4, 5). Медиана первого горизонта (9,57 мм) значительно отклоняется от медиан второго (6,88 мм) и третьего (6,6 мм) горизонтов. Наличие широкого «плато» на графике распределения отдельных асбеста по ширине для первого горизонта показывает, что точность расщепления асбеста в нем снизилась (рис. 4). Это свидетельствует о том, что на последней стадии функционирования мастерской (на уровне первого (верхнего) горизонта) произошло изменение техники обработки асбеста в сторону снижения стандартизации измельчения. По всей видимости, это обусловлено изменениями в сырьевой базе: «ухудшением» свойств используемой породы.

Визуальное сравнение наиболее крупных фрагментов асбеста, найденных на разных уровнях культурного слоя, показало значительные измене-

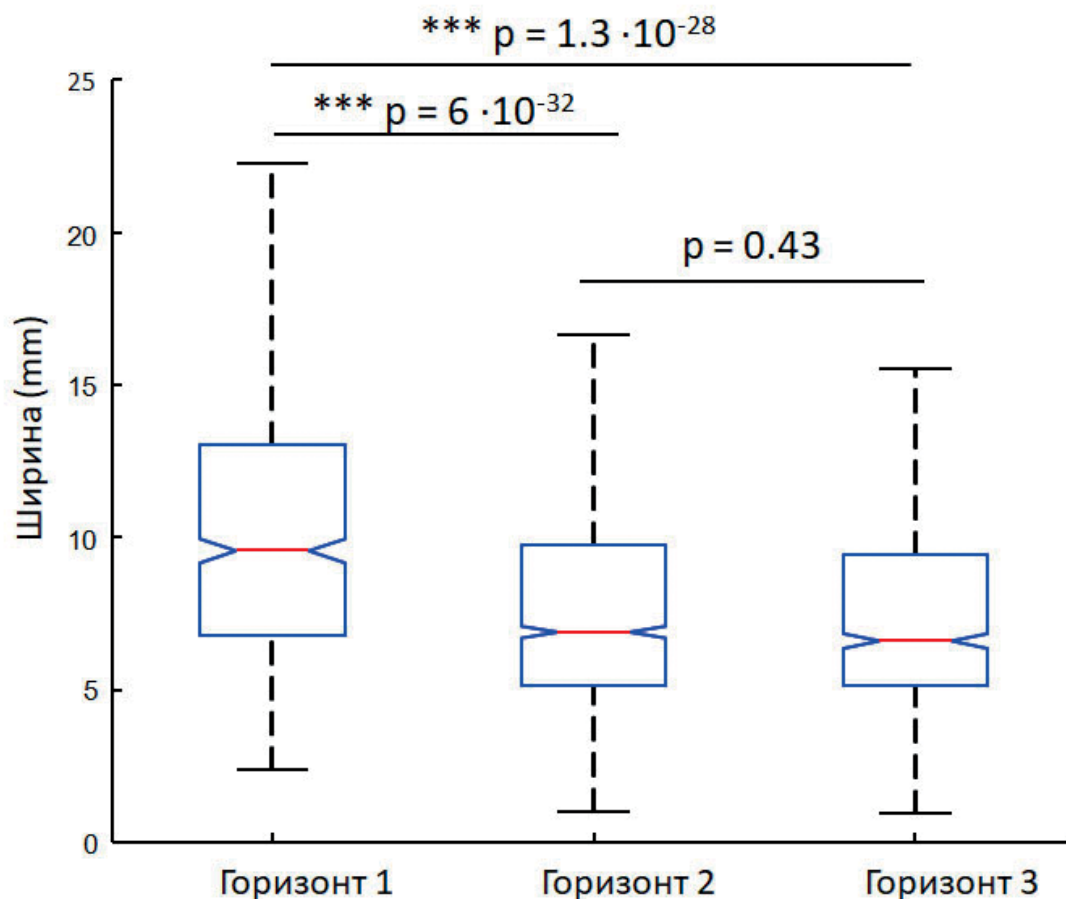


Рис. 4. Медианные значения ширины игл и пластинок асбеста на стоянке-мастерской Фофаново XIII для горизонтов 1–3.

Fig. 4. Median width of asbestos particles from the Fofanovo XIII workshop site by strata 1–3.

ния агрегатного состояния сырья от третьего (нижнего) к первому (верхнему) горизонту (рис. 6). В третьем и втором горизонтах в крупных фрагментах асбеста волокна расположены прямолинейно, что должно облегчать расщепление. В первом (верхнем) горизонте встречаются отдельные со свилеватыми, переплетающимися волокнами, иногда слабовыраженными. Подобные свойства фракций минерала явно затрудняли его разделение на отдельные волокна. Отметим, что некоторые немногочисленные крупные куски асбеста, собранные на памятнике (рис. 6), могли быть продукцией, которая предназначалась для обмена.

Следов намеренного раскалывания асбеста на Фофаново XIII, не обнаружено. Видимо, размельчение (раздавливание) кусков асбеста на не-

большие волокна происходило на мастерской инструментом типа песта, в качестве которого могли быть использованы любые подходящие по размерам гальки, что было проверено нами экспериментальным путем.

Обследование в Обонежье ряда доступных древнему человеку месторождений асбеста, предпринятое авторами настоящей статьи, подтвердило, что даже в пределах одного проявления морфологические характеристики минерала могут существенно меняться. Фрагменты асбеста с мастерской Фофаново XIII не содержат вмещающей породы или кусков с побочной минерализацией. Эти данные позволяют предположить, что первичная обработка асбестового сырья производилась на месте добычи или в промежуточных пунктах. На самой

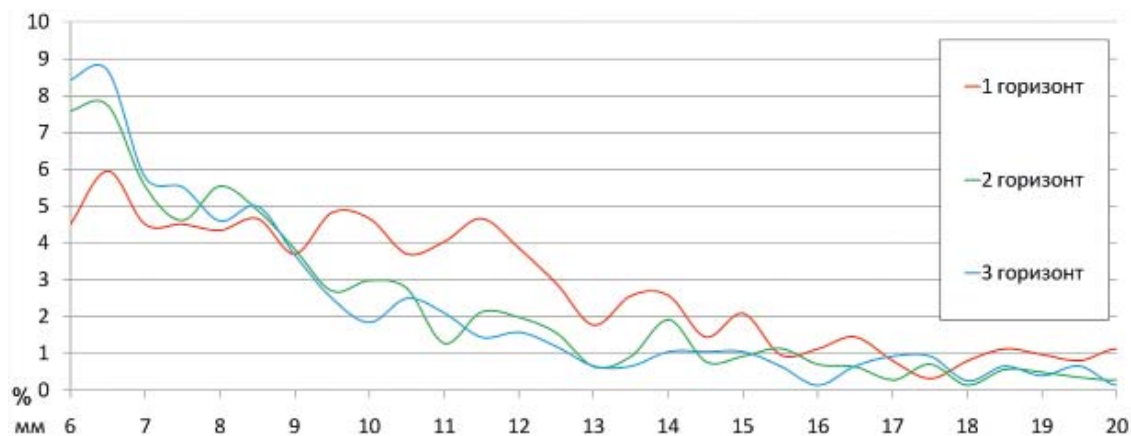


Рис. 5. Пропорциональное распределение игл и пластинок асбеста по ширине на стоянке-мастерской Фофаново XIII для горизонтов 1–3.

Fig. 5. Proportional distribution of asbestos particles (by width) from experimental admixture, and from the Fofanovo XIII workshop site by strata 1–3.

мастерской представлено лишь очищенное («обогащенное») сырье, пригодное для переработки в примесь.

Для определения качественного (полуколичественного) фазового состава асбестоподобных агрегатов и керамики с Фофаново XIII и некоторых энеолитических поселений на территории Обонежья, верхней Волги, южной части бассейна Белого моря было исследовано 29 образцов в РЦ «Рентгендифракционные методы исследования» Научного парка СПбГУ. Результаты РСА анализа асбестового сырья и примеси представлены в таблицах 1–2. Основной минерал во всех образцах – амфибол ряда тремолит-ферроактинолит (тремолит-асбест). Полученные данные были сопоставлены с недавно опубликованными материалами полученными методами рентгенофлуоресцентного анализа (РФА) и микроскопии шлифов. Исследование проводилось для 30 фрагментов асбестовой керамики с территории Карелии и Вологодской области, включая находки с Фофаново XIII (9 экз.) и образцы асбеста из Чевжаварского рудопроявления в Западном Прионежье (Kulkova et al., 2022).

Как видно из данных, приведенных в таблице 1, в раскопе на Фофаново

XIII образцы из третьего (нижнего) горизонта, где доминирует наиболее ранний тип асбестовой керамики типа Войнаволок, и один образец из второго горизонта сходны. В первом условном горизонте культурного слоя, формирование которого на памятнике происходило уже во многом на стадии формирования керамики типа Оровнаволок, в асбесте наблюдается разнообразие сопутствующих примесей (А60 – следы сидерита, А65 – признаки серпентина (антигорита), А68 – следы апатита) (рис. 8). Наблюдаемые в горизонтах различия по составу асбеста, имеющие явно хронологический характер, а также появление визуально отмеченных нами кусков породы со складчатым жилкованием в первом горизонте (рис. 6), могут быть связаны с тем, что, возможно, на позднем этапе существования мастерской эксплуатировалось иное проявление асбеста. Не исключено и исчерпание наиболее качественной части крупной асбестовой жилы.

Результаты представленные в таблице 2, во многом оказались сходны с опубликованными Кульковой и другими данными (Kulkova et al., 2022). Отметим что не наблюдается сходства образцов асбеста из коллекций памятников, расположенных на удалении

Таблица 1

Результаты качественного (полуколичественного) рентгендифракционного анализа образцов асбеста с мастерской Фофаново XIII

Номер образца	A60	A61	A65	A68	A70	A71	A75	A83	A87	A88
Горизонт	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3
Коллекционный номер	3383	3380	3380	3384	3831	3390	9906	4763	5009	4100
Амфибол ряда тремолит-ферроактинолит	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тальк	следы	следы	следы	следы	следы	следы	следы	следы	+	+
Хлорит	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-
Серпентин (клинохризотил)	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-
Серпентин (антигорит)	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Кварц	-	-	-	следы	-	следы	следы	следы	следы	-
Сидерит	следы	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Апатит	-	-	-	следы	-	-	-	-	-	-

всего около 25 км друг от друга, – стоянки-мастерской Фофаново XIII (керамика типа Войнаволок и ранняя фаза керамики типа Оровнаволок) и стоянок Деревянное XII, XX (поздняя фаза керамики типа Оровнаволок), а все три образца с двух стоянок в районе поселка Деревянное оказались идентичны по составу. Выявление методом петрографии на Фофаново XIII сосудов с асбестом, добытым на удалении от низовья реки Шуи, при сходстве фазового состава образцов сырья из раскопа на самом памятнике, свидетельствует о регулярном посещении этого места группами охотников и рыбаков, проживавших в иных частях побережья Онежского озера. Лишь некоторые образцы асбеста и керамики с территории Вологодской области оказались сходны по петрографии и фазовому составу с материалами Фофаново XIII.

В рамках выявления особенностей производственного комплекса Фофаново XIII среди иных энеолитических памятников Западного Прионежья, также являющихся стоянками-мастерскими по производству рубящих орудий русско-карельского типа из метатуфа, было проведено сопоставление ряда коллекций, позволяющих установить количественное соот-

ношению кусков асбеста, сосудов с его примесью и некоторых категорий каменного инвентаря. В качестве «точки отсчета» были использованы количественные данные о числе обнаруженных на стоянках-мастерских скребков, которые являются наиболее массовой категорией орудий на большинстве энеолитических поселений Карелии. Несмотря на несколько отличные методики сбора находок на исследованных памятниках, в культурном слое расположенных поблизости друг от друга (в нескольких десятках метров) мастерских Фофаново VI (керамика типа Войнаволок), Фофаново XIII (керамика типа Войнаволок и ранняя фаза типа Оровнаволок) наблюдается очень высокое количество фрагментов асбеста (рис. 7). На всех иных стоянках-мастерских с асбестовой керамикой поздней фазы типа Оровнаволок, частично раскопанных А.М. Жульниковым и А.Ю. Тарасовым в низовье реки Шуи (Фофаново XIV, Низовье I и др.), подобной концентрации фрагментов волокнистого минерала мы не наблюдаем (рис. 7). Нет на этих памятниках, датируемых концом IV – первой половиной III тыс. до н. э., и массовых находок изделий из янтаря, лидита, кремня, меди, однако по-

Таблица 2

Результаты качественного (полуколичественного) рентгенодифракционного анализа образцов асбеста со стоянок Вёкса, Модлона, Деревянное

Номера образцов	5-A55	7-A56	6-k109	10-A58	17-k139	18-k140	19-k141	13-k136	35-k65	37-k63
Стоянки	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4
Вид образца (А- асбест, К – керамика)	А	А	К	А	К	К	К	К	К	К
Амфибол ряда тремолит-ферроактинолит	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Тальк		+		+	+			+	+	+
Хлорит		+		+						
Серпентин (клинохризотил)		+						+	+	+
Клинопироксены	+++		+		+++	+++	+			
Кварц	+	+	+++	+	+	+	+	+++	+	+
Альбит	+	+		+	+	+	+	+	+	+
К-полевошпат	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Доломит	+				+	+	+	+	следы	следы
Слюда	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Гипс				+						
Муилит			следы		следы		следы			
Fe									следы	

1 – стоянка Вёкса (керамика типа Войнаволоков), 2 – стоянка Модлона (керамика типа Войнаволоков), 3 – стоянка Деревянное XII (керамика типа Оровнаволоков), 4 – стоянка Деревянное XX (керамика типа Оровнаволоков)

прежнему доминируют заготовки и рубящие орудия из метатуфа и отходы их производства.

Обсуждение результатов исследования и выводы

Метрические характеристики кусков асбеста и не имеющая аналогов на территории региона высокая плотность находок керамических сосудов на территории региона высокая плотность находок керамических сосудов на Фофаново XIII позволяют сделать заключение, что расщепление минерала до мелкой фракции (для массового производства глиняной посуды) видимо велось, на территории самой мастерской. Некоторые относительно крупные куски асбеста, в небольшом числе обнаруженные на памятнике, скорее всего, являлись предметом обмена и поэтому почти не попадали в культурный слой. Пластины асбеста и посуда с его примесью, изготавливаемые на Фофаново XIII, насколько можно судить по полученным данным рентгенодифракционного анализа и петрографии, распространялись на значительные расстояния за пределами Карело-Кольской асбестоносной провинции.

Отсутствие на стоянке-мастерской Фофаново XIII крупных кусков асбеста и их отдельностей с вмещающей породой (как в материалах раскопа, так и сборов) дает основание предполагать наличие в Западном Прионежье горных выработок, где происходила добыча минерала, первичное разделение глыб и выбраковка сырья перед его транспортировкой в низовье реки Шуи.

Зафиксированные хронологические изменения в качестве асбеста с Фофаново XIII косвенно указывают на снижение к концу IV тыс. до н. э. «экспортной» роли волокнистого минерала.

Выявление на Фофаново XIII посуды, изготовленной, по данным петрографии, далеко за пределами мастерской, подтвердило ранее высказанное предположение (Тарасов, 2015; Tarasov, Nordquist, 2022), что данный памятник, частью которого, судя по топографии, является и стоянка-мастерская Фофаново VI, на протяжении нескольких столетий являлась своего рода пунктом притя-

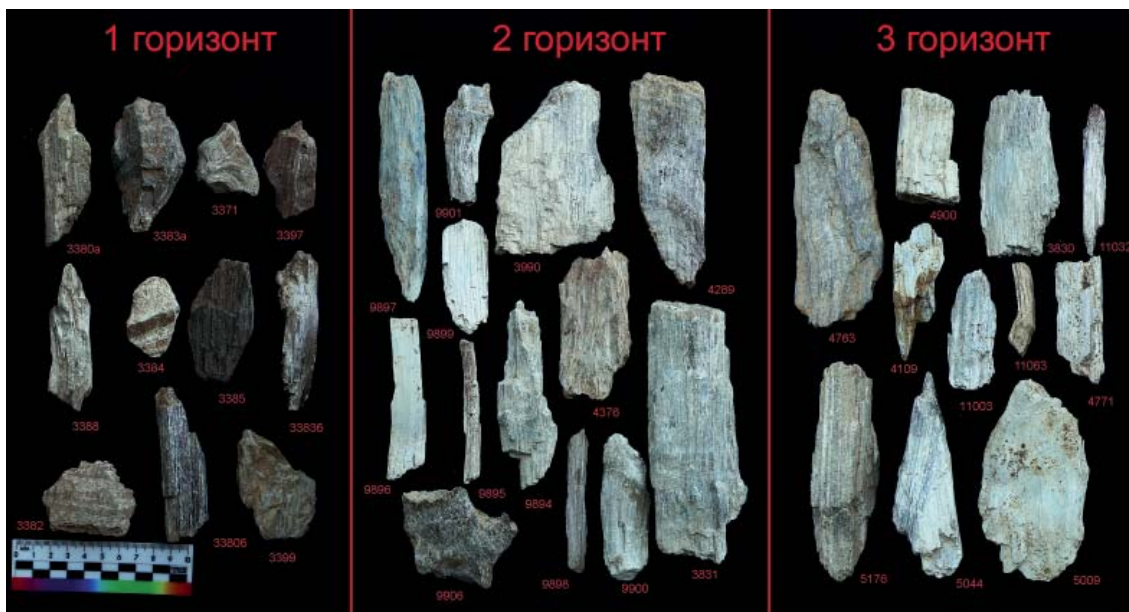


Рис. 6. Наиболее крупные куски асбеста, обнаруженные в раскопе на стоянке-мастерской Фофаново XIII.
Fig. 6. Large pieces of asbestos from the Fofanovo XIII workshop site excavations.

жения для коллективов охотников и рыболовов из соседних регионов, где происходил обмен изделиями из камня, меди, янтаря, асбестовой посудой, асбестом и, не исключено, товарами из органических материалов, а так же проводились общественные ритуалы и празднества. Иные подобные стоянки-мастерские в низовье реки Шуи, несмотря на высокий уровень изученности территории, не известны.

Значительная часть асбеста и керамики с этой примесью, обнаруженные за пределами зоны асбестоносности (бассейны рек Сухоны, Верхней Волги, озер Воже и Лача), происходит отнюдь не с низовья реки Шуи, а из других районов Прионежья. Этот факт позволяет предполагать существование в западной части Онежского озера целой сети мастерских, подобных Фофаново XIII. В таких местах древние люди могли специализироваться не только на производстве топоров и тесел из метатупфа для обмена, но и на изготовлении орудий из лидита имеди, залежи которых в Заонежье соседствуют с проявлениями асбеста.

Если исходить из допущения, что

волокнистый минерал и асбестовая посуда распространялись на значительное удаление от источников сырья в ходе контактов групп древнего населения, то можно сопоставить имеющиеся данные о динамике этого явления с моделями торгового обмена, неоднократно используемыми для изучения подобных процессов в обществах охотников и рыболовов Северной Европы (Vuorinen, 1984; Zhulnikov, 2008; Tarasov, Nordquist, 2022). Количественные данные и удаленность мест находок асбеста и керамики типа Войнаволоков от месторождений вполне соответствуют представлениям об обмене престижными, церемониальными изделиями. Согласно этой модели, не наблюдается резкого падения количества экспортируемых предметов или сырья на значительном удалении от их источников. При обмене престижным импортом он часто не используется получателем, а передаривается (Renfrew, 1972). Асбестовая посуда небольшого веса и размеров могла быть в наибольшей степени востребована при обмене, что отчасти может объ-

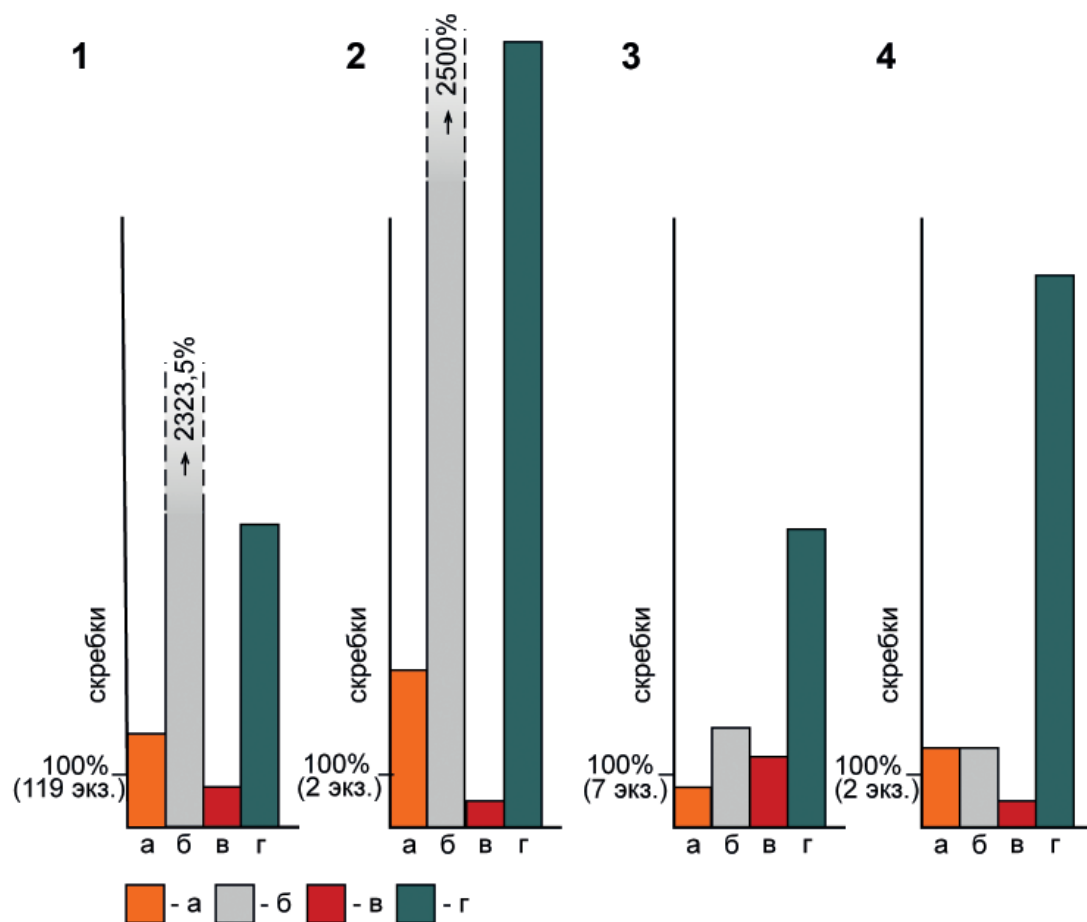


Рис. 7. Количественное соотношение ряда категорий артефактов на стоянках-мастерских в низовье реки Шуя. 1 – Фофаново XIII (раскоп 30 кв. м); 2 – Фофаново VI (сборы); 3 – Фофаново XIV (раскоп 400 кв. м.); 4 – Низовье I (раскоп 6 кв. м). а – сосуды с асбестом; б – фракции асбеста; в – наконечники стрел из камня; г – заготовки рубящих орудий из метатуфа.

Fig. 7. Quantitative ratio of a number of categories of artifacts at workshop sites (the Lower Shuya River): 1 – Fofanovo XIII (excavations 30 sq. m); 2 – Fofanovo VI (controlled surface collection); 3 – Fofanovo XIV (excavations 400 sq. m); 4 – Nizovye (excavations 6 sq. m). a – asbestos vessels; б – asbestos particles; в – stone arrow heads; г – metatuff axes and adzes performs.

яснить почти полное отсутствие подобных сосудов (типа Войнаволоков) на мастерской. Характер распространения в первой половине III тыс. до н. э. за пределами Карело-Кольской асбестоносной провинции керамики типа Оровнаволоков может быть соотнесен с иным типом обмена («торговля по линии»), который вели между собой соседствующие группы населения, а обмениваемое сырье или изделия из него за пределы контактной зоны почти не поступали (Вуоринен, 1984, с. 55).

Специализированная рыбная ловля судака и щуки, которую вели оби-

татели мастерской Фофаново XIII, являлась своего рода экономическим фундаментом для длительного проживания в низовье реки Шуи многочисленной группы людей в течение всего летнего сезона (Аськеев и др., 2022). Место расположения мастерской было благоприятно не только для организации высокопродуктивного рыбного лова, но и является своего рода перекрестком водных коммуникаций, удобным для проведения обменных операций, осуществления разного рода контактов и контроля над транспортной сетью крупного по площади микрорегиона (бассейн реки Шуи).

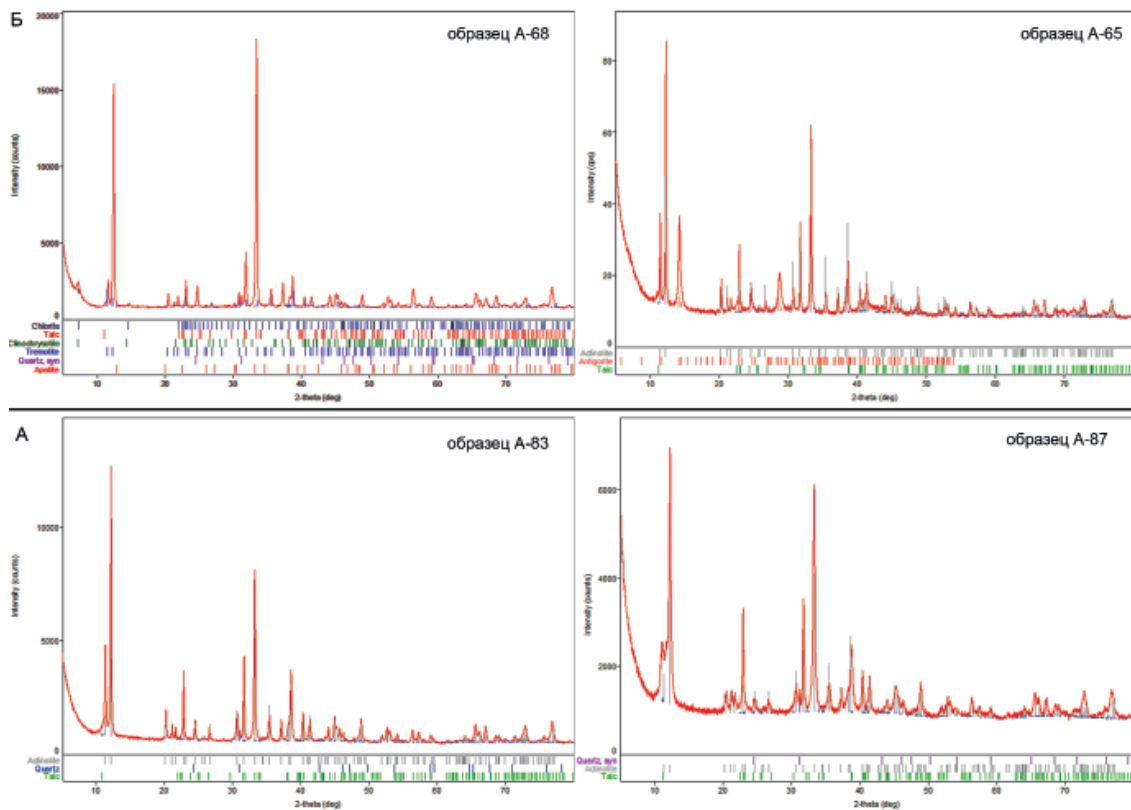


Рис. 8. Различия в дифрактограммах образцов асбеста из нижнего (3) и верхнего (1) культурных слоев. А – нижний слой; Б – верхний слой.

Fig. 8. Differences in diffractograms of asbestos samples from the lower (3) and upper (1) archaeological strata.

В конце IV тыс. до н. э. древние люди покидают Фофаново XIII. Причины прекращения функционирования стоянки-мастерской пока не ясны. Возможно, в это время оказалась подорвана экономическая база (истощение рыбных запасов из-за перелова?), позволяющая многочисленному коллективу древних людей не только проживать на протяжении всего летнего сезона в низовье реки Шуи, но и принимать гостей из иных регионов.

В III тыс. до н. э. на мастерских по производству рубящих орудий русско-карельского типа, расположенных неподалеку от приустьевой части реки Шуи, расщепление кусков асбеста уже почти не производится. Можно допустить, что в позднем энеолите охотники и рыболовы приходят в низовье реки Шуи на небольшой срок, достаточный лишь для пополнения запасов заготовок из метатуфа, изго-

товление из которых рубящих орудий для обмена, как было выше отмечено, в этом районе продолжается вплоть до начала II тыс. до н. э.

С прекращением функционирования мастерской Фофаново XIII как своего рода центра церемониального обмена престижными изделиями и многочисленных общественных ритуалов, видимо, связано и исчезновение в этой части бассейна Онежского озера признаков масштабной переработки асбеста и массового производства посуды с его примесью. Возможно, подобные социально-экономические процессы в это время происходили и в иных частях Обонежья, что и привело в конечном итоге к значительному уменьшению на рубеже IV–III тыс. до н. э. объемов поступления экзотического минерала и посуды с асбестом за пределы региона.

Благодарности. Авторы благодарят доцента Хьюстонского университета, канд. физ.-мат. наук Аглиямова Салавата Ревенеровича за консультации при подготовке рукописи статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аськеев И.В., Тарасов А.Ю., Шаймуратова Д.Н., Аськеев А.О., Монахов С.П., Аськеев О.В. Оценка сезонности археологического памятника по костным остаткам рыб. На примере энеолитической стоянки-мастерской Фофаново XIII на Онежском озере // Поволжская археология. 2022. № 3 (41). С. 158–169.
2. Гурина Н.Н. К вопросу об обмене в неолитическую эпоху // КСИА. Вып. 138 / Отв. ред. И.Т. Кругликова. М.: Наука, 1974. С. 12–23.
3. Вуоринен Ю. Торговля кремнем и янтарем в Финляндии в эпоху неолита // Новое в археологии СССР и Восточной Финляндии. Л.: Наука, 1984. С. 54–60.
4. Жульников А.М. Энеолит Карелии (памятники с пористой и асбестовой керамикой). Петрозаводск: КарНЦ РАН, 1999. 224 с.
5. Жульников А.М. О контактах населения с чирковской и асбестовой палайгубской керамикой // Поволжская археология. 2022. № 3 (41). С. 188–203.
6. Жульников А.М., Тарасов А.Ю. О происхождении и хронологии асбестовой керамики геометрического стиля типа Войнаволоков // РА. 2021. № 4. С. 21–34
7. Кларк Дж. Г.Д. Доисторическая Европа: Экономический очерк. М.: Наука, 1953. 348 с.
8. Тарасов А.Ю. Фофаново XIII – пример интенсивной производственной деятельности эпохи раннего металла в лесной зоне // Древние культуры Восточной Европы: эталонные памятники и опорные комплексы в контексте современных археологических исследований. Замятинский сборник Вып. 4 / Отв. ред. Г.А. Хлопачев. СПб.: МАЭ РАН, 2015. С. 307–317.
9. Филатова В.Ф. Русско-карельский тип орудий в неолите Карелии // СА. 1971. № 2. С. 32–38.
10. Холкина М.А., Гусенцова Т.М., Герасимов Д.В. Перо феникса: об особом значении примеси асбеста в керамике Северо-Запада // Археология Подмосковья: Материалы научного семинара. Вып. 16 / Отв. ред. А.В. Энговатова. М.: ИА РАН, 2020. С. 49–60.
11. Янин Е.П. Асбест в окружающей среде (введение в экологическое асбестоведение). М.: Институт минералогии, геохимии и кристаллохимии редких элементов, 1997. 176 с.
12. Heikkurinen T. Itäkarjalaiset tasa- ja kourutaltat. In Helsingin yliopiston arkeologian laitos. Moniste n:o 21. Helsinki: Helsingin yliopiston, 1980. P. 1–101.
13. Kulkova M.A., Gerasimov D.V., Kulkov A.M., Zhulnikov A.M., Danilov G.K., Streltsov M.A. Asbestos Ceramics from Archaeological Sites of Southern Fennoscandia (Karelia): Mineralogical and Geochemical Aspects. In Springer Proceedings in Earth and Environmental Sciences. 21. Zug: Springer Nature Switzerland AG, 2022. P. 233–253.
14. Lavento M., Hornytzkij S. Asbestos types and their distribution in the Neolithic, Early Metal Period and Iron Age pottery in Finland and Eastern Karelia. In Helsinki Papers in Archaeology. No 9. Helsinki: University of Helsinki, 1996. P. 41–70.
15. Pesonen P. Early Asbestos Ware – Pithouses and Potmakers: Reports of the Ancient Lake Saimaa Project. In Helsinki Papers in Archaeology. No 9. Helsinki: University of Helsinki, 1996. P. 9–39.
16. Renfrew C. The emergence of civilisation: The Cyclades and the Aegean in the third millennium B. C. London: Methuen, 1972. 595 p.
17. Tarasov A., Nordquist K. Made for exchange: the Russian Karelian lithic industry and hunter-fisher-gatherer exchange networks in prehistoric north-eastern Europe. In Antiquity. Vol. 96 (385). 2022. P. 34–50.
18. Tarasov A., Nordquist K., Mökkönen T., Khoroshun T. Radiocarbon chronology of the Neolithic–Eneolithic period in Karelian Republic (Russia). In Documenta Praehistorica. Vol. XLIV. 2017. P. 98–121.
19. Zhulnikov A. Exchange of Amber in Northern Europe in the III Millennium BC as a Factor of Social Interactions. In Estonian Journal of Archaeology. 2008. no. 12 (1). P. 3–15.

Информация об авторах:

Блышко Дмитрий Валерьевич, научный сотрудник. ООО «Аристо Северо-За-

пад» (г. Санкт-Петербург, Россия), аспирант. Хьюстонский университет (г. Хьюстон, США); dblyshko@gmail.com

Данилов Глеб Константинович, младший научный сотрудник. Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого РАН (Кунсткамера) (г. Санкт-Петербург, Россия); gleb.danilov.spb@gmail.com

Жульников Александр Михайлович, кандидат исторических наук, доцент. Петрозаводский государственный университет (г. Петрозаводск, Россия); goskart@yandex.ru

Недомолкина Надежда Геннадьевна, кандидат исторических наук, ведущий научный сотрудник. Вологодский государственный музей-заповедник (г. Вологда, Россия); nedomolkina_ljv@mail.ru

Тарасов Алексей Юрьевич, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник. Институт языка, литературы и истории Карельского научного центра РАН (г. Петрозаводск, Россия); taleksej@drevlanka.ru

**SPECIFICS OF ASBESTOS UTILIZATION
IN THE SECOND HALF OF THE 4TH MILLENIUM BC
IN THE EASTERN FENNOSCANDIA
(ON THE MATERIALS OF LITHIC WORKSHOP FOFANOVO XIII)**

D.V. Blyshko, G.K. Danilov, A.M. Zhul'nikov, N.G. Nedomolkina, A.Yu. Tarasov

The authors analyse the cultural phenomenon of asbestos ware in the forest zone of North-eastern Europe in the second half of the 4th millennium BC. The dynamic of this phenomenon is studied on the materials of the site Fofanovo XIII, which combines characteristics of metatuff adze and axe workshop, asbestos ware workshop, and interregional center for social communication. Typological and spatial analysis of the ware collections allows us to distinguish two periods of asbestos ware distribution in the late Neolithic–Eneolithic. During the first period (3500–3300 BC), asbestos ware (type Voinavolok) had high social status and was distributed far from the zone of natural deposits of this mineral. Distribution of asbestos ware at this stage fits the model of prestige economy. During the second period (3300–3100 BC), asbestos ware (type Orovnavolok) lost its interregional status. The distribution zone of the asbestos ware had decreased and took its place in linear economic connections. Statistical comparison of the metric parameters of pieces of asbestos collected on the site, as well as phase and chemical analysis show that changes in the social role of asbestos correlated with the downgrade of the mineral raw material quality, and increase of its variability. The authors suggest that this dynamic could be explained in the context of the change in the role of the social centers on the western shore of lake Onega, presented by site Fofanovo XIII.

Keywords: archaeology, exchange, asbestos ware, asbestos, Eneolithic, Fennoscandia, X-ray diffraction analysis.

REFERENCES

1. Askeyev, I. V., Tarasov, A. Yu., Shaymuratova, D. N., Askeyev, A. O., Monakhov, S. P., Askeyev, O. V. 2022. In *Povolzhskaya arkheologiya (Volga River Region Archaeology)* 3 (41), 158–169 (in Russian).
2. Gurina, N. N. 1974. In Kruglikova, I. T. (ed.). *Kratkie soobshcheniia Instituta arkheologii (Brief Communications of the Institute of Archaeology)* 138. Moscow: "Nauka" Publ., 12–23 (in Russian).
3. Vuorinen, Yu. 1984. In *Novoe v arkheologii SSSR i Vostochnoy Finlyandii (Recent in the archaeology of the USSR and Eastern Finland)*. Leningrad: "Nauka" Publ., 54–60 (in Russian).
4. Zhul'nikov, A. M. 1999. *Eneolit Karelii (pamyatniki s poristoy i asbestovoy keramikoy) (Eneolithic Age of Karelia (Sites with Porous and Asbestos Ceramics))*. Petrozavodsk: Karelian Research Centre RAS Publ. (in Russian).
5. Zhul'nikov, A. M. 2022. In *Povolzhskaya arkheologiya (Volga River Region Archaeology)* 3 (41), 188–203 (in Russian).

The study was carried out within the framework of the RSF project No. 19-18-00375 "The Phenomenon of Asbestos Ceramics in the Ceramic Traditions of Eastern Europe: Manufacturing and Use Technologies, Structure of Interregional Contacts". Field investigations of the workshop sites in the outfall of Shuya River were conducted by A. Tarasov under the state order of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences (Institute of Linguistics, Literature and History KRC RAS).

6. Zhul'nikov, A. M., Tarasov, A. Yu. 2021. In *Rossiiskaia Arkheologiya (Russian Archaeology)* (4), 21–34 (in Russian).
7. Klark, Dzh. G.D. 1953. *Doistoricheskaya Evropa: Ekonomicheskiy ocherk (Prehistoric Europe: An Economic Essay)*. Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).
8. Tarasov, A. Yu. 2015. In Khlopachev, G. A. (ed.). *Drevnie kultury Vostochnoy Evropy: etalonnye pamyatniki i opornye komplekсы v kontekste sovremennykh arkheologicheskikh issledovaniy. Zamyatninskiy sbornik (Ancient cultures of Eastern Europe: reference monuments and complexes in the context of modern archaeological research. Zamyatnin collection of papers)* 4. Saint Petersburg: Peter the Great Museum of Anthropology and Ethnography (Kunstkamera) of Russian Academy of Sciences, 307–317 (in Russian).
9. Filatova, V. F. 1971. In *Sovetskaia Arkheologiya (Soviet Archaeology)* (2), 32–38 (in Russian).
10. Kholkina, M. A., Gusentsova, T. M., Gerasimov, D. V. 2020. In Engovatova, A. V. (ed.). *Arkheologiya Podmoskov'ia: Materialy nauchnogo seminar (Archaeology of the Moscow Region: Materials of the Seminar)* 16. Moscow: Institute of Archaeology, Russian Academy of Sciences, 49–60 (in Russian).
11. Yanin, E. P. 1997. *Asbest v okruzhayushchey srede (vvedenie v ekologicheskoe asbestovedenie) (Asbestos in the environment (introduction to the asbestos ecology))*. Moscow: Institute of Mineralogy, Geochemistry and Crystal Chemistry of Rare Elements (in Russian).
12. Heikkurinen, T. 1980. In *Helsingin yliopiston arkeologian laitus* 21, 1–101.
13. Kulkova, M. A., Gerasimov, D. V., Kulkov, A. M., Zhulnikov, A. M., Danilov, G. K., Streltsov, M. A. 2022. In *Mineralogical and Geochemical Aspects (Springer Proceedings in Earth and Environmental Sciences)*. 21, 233–253.
14. Lavento, M., Hornytzkij, S. 1996. In *Helsinki Papers in Archaeology*. No 9, 41–70.
15. Pesonen, P. 1996. In *Helsinki Papers in Archaeology*. No 9, 9–39.
16. Renfrew, C. 1972. *The emergence of civilisation: The Cyclades and the Aegean in the third millennium B. C.* London: Methuen.
17. Tarasov, A., Nordquist, K. 2022. In *Antiquity*. 96 (385), 34–50.
18. Tarasov, A., Nordquist, K., Mökkönen, T., Khoroshun, T. 2017. In *Documenta Praehistorica*. Vol. XLIV, 98–121.
19. Zhulnikov, A. 2008. In *Estonian Journal of Archaeology* 12 (1), 3–15.

About the Authors:

Blyshko Dmitrii V. Expert organization "Aristo NorthWest"; Budapeshtskaya St., 97-2-155, St.-Petersburg, 192283, Russian Federation, University of Houston (Houston, USA); dblyshko@gmail.com

Danilov Gleb K. Peter the Great Museum of Anthropology and Ethnography (Kunstkamera) Russian Academy of Sciences. Universitetskaya nab., 3, St.-Petersburg, 199034, Russian Federation; gleb.danilov.spb@gmail.com

Zhul'nikov Aleksandr M. Candidate of Historical Sciences, Associate Professor. Petrozavodsk State University, Lenina St., 33, Petrozavodsk, 185910, Republic of Karelia, Russian Federation; rockart@yandex.ru

Nedomolkina Nadezhda G. Candidate of Historical Sciences, Vologda State Art and Architecture Museum-Reserve, S. Orlova St., 15, Vologda, 160000, Russian Federation; nedomolkiny_ljv@mail.ru

Tarasov Alexey Yu. Candidate of Historical Sciences. Institute of Linguistics, Literature and History, Karelian Research Centre, Russian Academy of Sciences. 185910, Pushkinskaya str., 11, Petrozavodsk, Republic of Karelia, Russian Federation; taleksej@drevlanka.ru

Статья принята в номер 01.09.2023 г.