

# ПРИРОДА

1 2019



100 ЛЕТ  
ИНСТИТУТУ АРХЕОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



Главный редактор  
академик, доктор физико-математических наук **А.Ф.Андреев**

Заместитель главного редактора  
доктор физико-математических наук **А.В.Бялко**

доктор биологических наук **А.С.Апт**, доктор геолого-минералогических наук **А.А.Арискин**, член-корреспондент, доктор физико-математических наук **П.И.Арсеев**, **О.О.Астахова**, доктор биологических наук **Ф.И.Атауллаханов**, член-корреспондент, доктор юридических наук **Ю.М.Батурин**, доктор биологических наук **Д.И.Берман**, доктор биологических наук **П.М.Бородин**, **М.Б.Бурзин**, доктор физико-математических наук **А.Н.Васильев**, член-корреспондент, доктор филологических наук **В.И.Васильев**, кандидат биологических наук **М.Н.Воронцова**, доктор физико-математических наук **Д.З.Вибе**, кандидат физико-математических наук, доктор биологических наук **М.С.Гельфанд**, академик, доктор физико-математических наук **С.С.Герштейн**, профессор **А.Глухов** (**A. Glukhov**, США), академик, доктор физико-математических наук **Г.С.Голицын**, доктор химических наук **И.С.Дмитриев**, кандидат биологических наук **С.В.Дробышевский**, академик, доктор физико-математических наук **Л.М.Зеленый**, академик, доктор биологических наук **Н.А.Зиновьева**, академик, доктор биологических наук **А.Л.Иванов**, профессор **Т.Йованович** (**T. Jovanović**, Сербия), доктор биологических наук **С.Л.Киселев**, кандидат географических наук **Т.С.Клювиткина**, член-корреспондент, доктор физико-математических наук **М.В.Ковальчук**, доктор биологических наук **С.С.Колесников**, **Е.А.Кудряшова**, профессор **Е.Кунин** (**E. Koonin**, США), доктор геолого-минералогических наук **А.Ю.Леин**, член-корреспондент, доктор биологических наук **В.В.Малахов**, профессор **Ш.Миталипов** (**Sh. Mitalipov**, США), доктор геолого-минералогических наук **Т.К.Пинегина**, доктор сельскохозяйственных наук **Ю.В.Плугатарь**, доктор физико-математических наук **М.В.Родкин**, академик, доктор биологических наук **Л.В.Розенштраух**, кандидат географических наук **Ф.А.Романенко**, академик, доктор физико-математических наук **А.Ю.Румянцев**, член-корреспондент, доктор биологических наук **Н.И.Санжарова**, доктор физико-математических наук **Д.Д.Соколов**, кандидат физико-математических наук **К.Л.Сорокина**, кандидат исторических наук **М.Ю.Сорокина**, **Н.В.Ульянова**, академик, доктор биологических наук **М.А.Федонкин**, академик, доктор физико-математических наук **А.Р.Хохлов**, академик, доктор физико-математических наук **А.М.Черепашук**, академик, доктор физико-математических наук **Ф.Л.Черноустько**, член-корреспондент, доктор химических наук **В.П.Шибяев**, **О.И.Шутова**, кандидат биологических наук **А.О.Якименко**

НА ПЕРВОЙ СТРАНИЦЕ ОБЛОЖКИ. Три кремневых наконечника и каменный топор из могильника фатьяновской археологической культуры. Павловская Слобода, Истринский р-н, Московской обл. Подмосковная экспедиция Института археологии РАН, 2018 г.

Фото А.А.Бронникова



**Специальный выпуск**

**К 100-летию  
Института археологии  
Российской академии наук**

## **В НОМЕРЕ:**

- 3** **Н.А.Макаров**  
**100 лет российской академической археологии**
- 5** **Х.А.Амирханов, Д.В.Ожерельев, О.И.Успенская**  
**Стоянка Мухкай Па: экстраординарные находки эпохи олдована**
- 15** **М.Б.Медникова**  
**Краткая история «параллельных человечеств»**
- 24** **Н.А.Кренке**  
**Актуальные вопросы археологии Камчатки**
- 34** **М.В.Добровольская, И.К.Решетова**  
**Изотопные маркеры образа жизни древних людей**
- 43** **Р.А.Мимоход**  
**Теория оптимального кризиса: экология и адаптация**
- 50** **С.В.Сиротин, В.Е.Маслов, Д.С.Богачук**  
**Аристократия кочевников Южного Приуралья: Филипповские курганы**
- 57** **В.Д.Кузнецов, С.В.Ольховский, А.А.Завойкин**  
**Подводные археологические исследования в Фанагории**
- 68** **Д.С.Коробов**  
**Ландшафтная археология Кисловодской котловины**
- 78** **Н.А.Макаров**  
**У колыбели Северо-Восточной Руси**
- 88** **А.В.Энговатова**  
**Новый древний Ярославль**
- 94** **Новые книги**



**Special issue**

**To the 100th anniversary  
of the Institute of Archeology  
of the Russian Academy of Sciences**

## **CONTENTS:**

- 3** **N.A.Makarov**  
**100 Years of Russian Academic  
Archeology**
- 5** **H.A.Amirkhanov, D.V.Ozherelyev,  
O.I.Uspenskaya**  
**Muhkai Ila Site:  
Extraordinary Findings  
of the Oldowan Epoch**
- 15** **M.B.Mednikova**  
**Short History  
of "Parallel Humanities"**
- 24** **N.A.Krenke**  
**Topical Issues in the Archeology  
of Kamchatka**
- 34** **M.V.Dobrovol'skaya, I.K.Reshetova**  
**Isotopic Markers of the Ancient  
Humans' Lifestyle**
- 43** **R.A.Mimokhod**  
**Theory of Optimum Crisis:  
Ecology and Adaptation**
- 50** **S.V.Sirotnin, V.E.Maslov, D.S.Bogachuk**  
**Nomadic Aristocracy from Southern  
Ural: Philippov's Mounds**
- 57** **V.D.Kuznetsov, S.V.Olkhovsky,  
A.A.Zavoikin**  
**Underwater Archaeological Research  
in Phanagoria**
- 68** **D.S.Korobov**  
**Landscape Archaeology  
in the Kislovodsk Basin**
- 78** **N.A.Makarov**  
**At the Cradle  
of the North-Eastern Rus'**
- 88** **A.V.Engovatova**  
**Ancient Yaroslavl is Dug up Anew**
- 94** **New Books**

# 100 ЛЕТ российской академической археологии

Понимание того, что огромная часть истории человечества открывается для нас в ходе изучения материальных остатков человеческой деятельности во всем их многообразии (от кухонных остатков и домашнего мусора на древних поселениях до монументальных храмовых построек и памятников древнего искусства, скрытых в толще культурного слоя), уже давно и прочно утвердилось в нашем сознании. Современное общество признает ценность археологического наследия – самостоятельного источника знаний о прошлом – и с энтузиазмом воспринимает известия о новых археологических находках. Ожидается, что они могут радикально изменить привычную картину древности: установить истинное время возникновения городов и государств (предпочтительно их удревление); выявить неизвестные очаги появления культурных и технологических инноваций; локализовать исходные районы миграций, сформировавших новые контуры этнических территорий и государств.

Историческая наука более сдержанна в своих ожиданиях: она рассчитывает на то, что накопление новых материалов, добытых археологическими экспедициями, обеспечит постоянное обновление наших знаний о культурах и обществах прошлого, создание более совершенных и научно достоверных версий древней истории, основанных на большей сумме фактов. Археологические исследования, будь то полевые работы или анализ и систематизация полученных в результате раскопок материалов, как и другие фундаментальные изыскания, требуют не только ярких индивидуальностей, увлеченных научным поиском, но и мощных научных учреждений, способных реализовывать масштабные проекты. Одно из таких учреждений – Институт археологии РАН, с именем которого связаны многие выдающиеся открытия, сделанные в XX – начале XXI в. В 2019 г. Институт археологии отмечает 100-летний юбилей.



Отсчет своей истории институт ведет от 18 апреля 1919 г., когда декретом Совнаркома в Петрограде была учреждена Российская академия истории материальной культуры (РАИМК). В задачи академии, подчиненной Народному комиссариату просвещения РСФСР, входило *всестороннее исследование памятников древности, искусства, старины и народного быта... и разработка научных основ их охраны... теоретическая разработка всех вопросов, связанных с археологией... и производство археологических раскопок*... Изначально организованная как крупное учреждение с широким спектром научных направлений, РАИМК объединила петроградских археологов, палеоэтнологов, историков искусства и востоковедов. В Москве была создана Московская секция РАИМК. В 1937 г. реорганизованная Академия истории материальной культуры вошла в состав АН СССР как Институт истории материальной культуры. В 1943 г. его дирекцию перевели в Москву, а в 1957 г. он получил новое название, возвратившее науке о древностях ее привычное каноническое имя, – Институт археологии АН СССР. Сегодня наследники РАИМК – два действующих научных учреждения: Институт археологии РАН в Москве и Институт истории материальной культуры РАН в Санкт-Петербурге, воссозданный в 1991 г. на базе Ленинградского отделения нашего института.

К моменту учреждения РАИМК научное изучение древностей в России уже прошло значительный путь и заложило основу знаний о многих древних культурах, оставивших свои памятники на пространствах Российской империи, однако создание академии в 1919 г. существенно изменило сложившиеся ранее представления о задачах и возможностях археологической науки. Она получила признание как академическая дисциплина, способная реконструировать важнейшие явления культурной и социальной истории, ответственная за научную достоверность и полноту видения исторической картины прошлого. Новые полевые работы планировались уже не как раскопки отдельных ярких памятников, самоценных своим культурным своеобразием и художественным качеством древностей, а как долговременные проекты, призванные дать ответы на серьезные вопросы общенационального характера. Академическая археология объединила разные хронологические разделы науки о древностях (ранее изучение памятников первобытности и позднейших эпох обычно обособлялось друг от друга) и школы с различными методическими установками и собственными исследовательскими интересами.

История Института археологии в XX в. — это история нового археологического открытия Северной Евразии, выявления и изучения ярких археологических памятников различных эпох на огромных территориях от Балтики до Монголии, создания единой связной картины исторического процесса на территории нашей страны от момента первоначального расселения здесь древнейших человеческих групп до раннего Нового времени. Маршруты экспедиций советского времени были отмечены сенсационными находками. Открытия наскальной живописи в Каповой пещере на Урале и палеолитических погребений на стоянке Сунгирь под Владимиром, усадеб и мостовых средневекового Новгорода и кладов драгоценных украшений в Старой Рязани, сокрытых населением в момент разорения города Батыем, получили мировую известность. Раздвигая привычные для советской науки географические границы полевых изысканий, экспедиции Института археологии выявили памятники олдувайской эпохи в Аравии, провели масштабные раскопки протогородских центров и храмовых комплексов в Северной Месопотамии, исследовали царские погребения античного периода на территории Афганистана. И все же главный результат работы Института в советский период — соединение разрозненных археологических материалов в целостное историческое полотно, реконструкция динамики освоения и исторического лица Евразии, развития и взаимодействия древних культур.

Институт археологии РАН сегодня — это современное научное учреждение, коллектив которого включает более 200 научных сотрудников. Они ведут исследования в широком проблемно-хронологическом диапазоне с полным охватом древних культур и средневековых обществ на территории европейской части России, серия научных проектов ориентирована на изучение памятников Центральной Азии, Ближнего Востока и восточных регионов нашей страны. Ежегодно институт организует более 40 экспедиций, обеспечивающих мощный приток новых археологических материалов. Значительное место в работе института сегодня занимает сохранение археологического наследия — разработка современных методических подходов к решению этой проблемы, а также практическая деятельность, масштабные спасательные раскопки на новостройках. Запросы современной интеллектуальной среды требуют большей глубины конкретного знания о древних и средневековых обществах; предметного изучения различных факторов, определявших их развитие и культурное своеобразие; более основательного изучения палеоэкологической и биоархеологической проблематики с использованием междисциплинарных подходов, наконец, более высоких стандартов документирования археологических объектов, открытых новыми раскопками. Периодические издания и монографии (ежегодно издается около 50 книг) призваны с максимальной полнотой отразить панораму новейших изысканий.

Подборка статей для данного номера журнала, посвященного 100-летию Института археологии РАН, представляет многообразие научных проблем, с которыми имеет дело современная археология; широту географической панорамы новых проектов (центральная часть России, Кавказ, Камчатка); потенциал междисциплинарных методов в изучении биологического состояния древних коллективов, миграций и изменений природной среды и одновременно — возможности традиционных археологических подходов для нового осмысления важнейших явлений социальной и культурной истории. Подборка показывает, что результаты некоторых полевых изысканий последнего десятилетия (раскопок стоянок олдуванского времени в Дагестане, курганов сарматских вождей на Южном Урале, массовых захоронений 1238 г. на Стрелке Ярославля) — настоящие археологические открытия, значение которых осознается по мере более обстоятельного изучения находок. Она демонстрирует широту научных интересов института, унаследованную от основательницы РАИМК.

академик Н.А.Макаров,  
директор Института археологии РАН

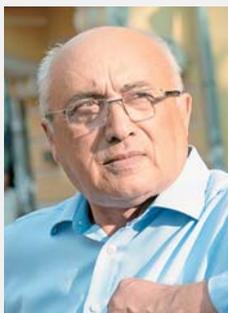
# Стоянка Мухкай Па: экстраординарные находки эпохи олдована

член-корреспондент РАН Х.А.Амирханов<sup>1</sup>, Д.В.Ожерельев<sup>1</sup>, О.И.Успенская<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Институт археологии РАН (Москва, Россия)

Рассмотрен редкий в практике археологических исследований случай совместного обнаружения кости животного с нарезками и кремневого изделия со следами его использования в культурном слое стоянки раннего плейстоцена. Такие артефакты обнаружены в контексте индустрии олдована в слое 2013-2 стоянки Мухкай Па, датированном не моложе 1.95 млн лет назад. Комплексное изучение материала позволяет определить рассматриваемую стоянку как пункт разделки туш животных. Это предполагает, в свою очередь, существование на Кавказе в указанный период памятников, имеющих и другую специализацию. Учет функционального типа изучаемого памятника обязателен при технико-типологических обобщениях характеристик древнейших каменных индустрий.

**Ключевые слова:** Северный Кавказ, ранний плейстоцен, стоянка Мухкай Па, каменное орудие, трасология.

В археологической практике исследователи имеют дело, как правило, с остатками стоянок с не всегда удовлетворительным или просто невыясненным тафономическим контекстом. При максимально строгом подходе совместное обнаружение в слое каменных орудий и костей животных не всегда может считаться доказательством их единовременного отложения в данном месте. Стратиграфическое единство подобных находок не гарантирует того, что в реальности это не своеобразный палимпсест культурных отложений. Пример — хорошо известная стоянка ФЛК (FLK — Frida Leakey Korongo) северный б в Олдувайском ущелье. После повторного изучения материалов этого памятника было установлено, что пространственное совмещение на стоянке костей и каменных изделий — случайно [1]. Новый анализ материалов стоянки Гадеб, которую интерпретировали как стоянку для разделки туш, также дал основания считать, что естественное захоронение костей и каменных орудий не было здесь взаимосвязанным и одновременным. Указанные группы материалов не ока-



**Хизри Амирханович Амирханов**, член-корреспондент РАН, заведующий отделом археологии каменного века Института археологии РАН. Область научных интересов — первобытная археология и древнейшая история Кавказа, Юго-Западной Азии и Восточной Европы, проблемы культурогенеза и культурной географии первобытности, становление производящего хозяйства.

e-mail: amirkhanov@rambler.ru



**Дмитрий Викторович Ожерельев**, кандидат исторических наук, научный сотрудник того же отдела института. Специалист в области изучения каменного века аридных и горных областей Центральной Азии и Кавказа, первобытной археологии и древнейшей истории Кавказа, Юго-Западной Азии.

e-mail: dmit.ozherelyev@gmail.com



**Олеся Игоревна Успенская**, кандидат исторических наук, научный сотрудник того же отдела института. Занимается применением экспериментально-трасологического метода изучения артефактов, реконструкцией хозяйственной деятельности на стоянках каменного века Евразии, изучением верхнего палеолита, мезолита и неолита Кавказа.

e-mail: adamena@mail.ru

© Амирханов Х.А., Ожерельев Д.В., Успенская О.И., 2019

зались гомогенными; их формирование осуществлялось в разные временные отрезки [1]. Благодаря подобному анализу утвердился подход, при котором заключения, касающиеся вопросов стратегии жизнеобеспечения человека олдована, считаются доказательными только в том случае, когда они обоснованы очевидными визуальными признаками или, что предпочтительнее, установлены с использованием трасологического метода. При этом речь, конечно, идет о памятниках с ясным геологическим контекстом, залеганием материала *in situ* и наличием в коллекции находок в виде как каменных орудий, так и скелетных останков животных.

В идеале самое надежное доказательство связи каменных орудий с костями животных, обнаруживаемых в культурных слоях раннего плейстоцена, — наличие трех взаимосвязанных показателей: бесспорное залегание *in situ* при стратиграфическом (микростратиграфическом) и контекстуальном единстве костей и каменных изделий; наличие на костях следов воздействия на них каменным орудием; наличие на каменных изделиях следов (микроследов) использования этих орудий в функции, предполагающей соприкосновение с мягким или твердым материалом (резание, скобление, пиление, рубка).

Известны памятники эпохи олдована, для которых установлены один или два указанных показателя. Например, совместное залегание каменных артефактов с костями и наличие следов порезов на костях отмечено в коллекциях более полутора десятков памятников олдована на востоке и юге Африки: из группы стоянок ФЛК (слой 22, северный — слои 1 и 2, северный 6 и др.), из стоянки ДК (DK — Douglas Korongo) слои 2–3 [2–4], а также из стоянок Локалалеи 1 [5], Канжера южная [6], Стеркфонтейн (пачка 5) [7], Восточная Гона 13 [8–12] и др. Также два показателя — совместное залегание находок и наличие микроследов износа на кремневых отщепках — выявлено в материалах стоянки Айн Ханеш в Северной Африке [13] и стоянки Дманиси на Кавказе [14]. В подавляющем большинстве случаев, за исключением стоянок Олдувайского ущелья, следы порезов отмечаются на единичных экземплярах костей.

На ряде памятников (Боури, Дикика, Кооби Фора FwJj\* 14a-b, GaJi 14 и др.), имеющих возраст от 3.4 до 1.5 млн лет назад, обнаруживаются фоссилизированные кости крупных млекопитающих, несущие на себе следы в виде нарезок [15, 16, 17]. Однако четкая и доказательная связь этих находок с каменными орудиями не устанавливается.

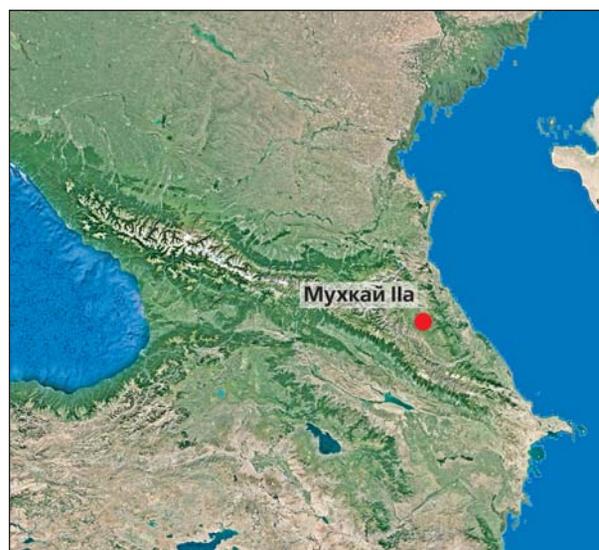
В некоторых памятниках олдована на каменных орудиях зафиксированы следы утилизации,

хотя в соответствующих культурных слоях кости животных отсутствуют [18], либо они имеются, но на них нет следов порезов [19]. В самое последнее время появились сведения о следах обработки шкур и разделки мягких органических материалов на стоянке Кермек раннеплейстоценового возраста на п-ове Таманском в Западном Предкавказье [20].

Список памятников, материалы которых могут служить источником для освещения проблемы функционального определения стоянок олдована, время от времени пополняется. Один из таких объектов — многослойная стоянка эпохи олдована Мухкай IIa на Северо-Восточном Кавказе, исследование которой начато в 2012 г. Материалы этого памятника демонстрируют в едином контексте все три показателя для доказательства связи каменных орудий с костями животных.

**Материалы.** Предмет нашего анализа — кремневое орудие со следами утилизации и бедренная кость стеновой лошади (*Equus stenonis*) с ритмичными нарезками на суставной поверхности. Эти объекты происходят из коллекции слоя 2013-2 стоянки Мухкай IIa эпохи олдована. Памятник расположен на Северо-Восточном Кавказе (42°14.464' с.ш., 47°21.314' в.д.), в горной части территории Республики Дагестан. Он приурочен к останцу платообразной поверхности выравнивания времени плиоцена — раннего плейстоцена. Высота залегания культурного слоя над уровнем моря составляет 1586 м.

Общая мощность геологической толщи памятника составляет 73 м. Раскоп в виде вреза в склон был заложен на правом борту долины р.Акуша. Культурный слой залегает на глубине 38 м от дневной поверхности. Артефакты и костные останки животных обнаружены в коричневатых суглинках с включением единичных галек.



Местоположение стоянки Мухкай IIa на карте Кавказа.

\* FwJj 14 a-b и GaJi 14 — буквенно-цифровые идентификаторы стоянок, где заглавные буквы обозначают крупные сегменты площади распространения памятников, строчные — меньшие по охвату квадраты внутри первых, а цифровые обозначения — номера конкретного памятника.



Общий вид на стоянку Мухкай II. Стрелкой отмечено местоположение стоянки Мухкай IIa, где при проведении археологических раскопок было обнаружено три культурных слоя с останками животных и кремневыми находками.

Здесь и далее фото Д.В.Ожерельева

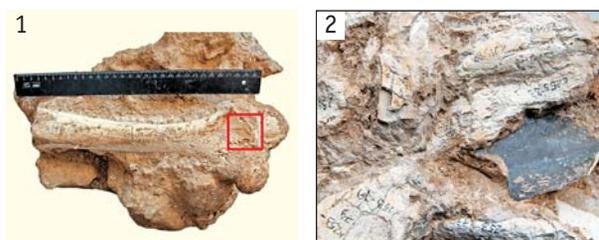
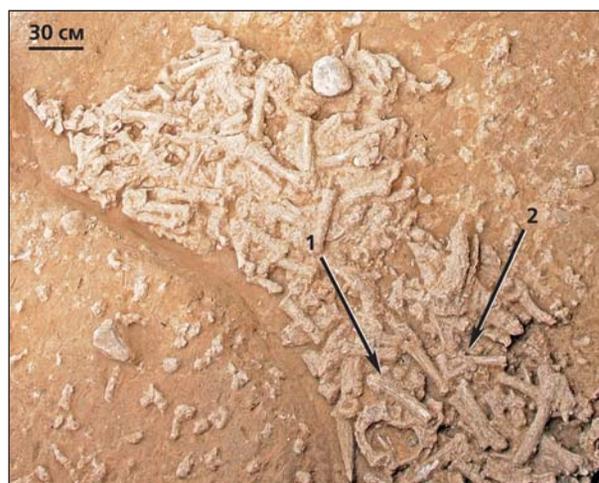
Культурный слой (номер 2013-2) представляет собой горизонт находок в виде кремневых артефактов и костей животных мощностью от 10 до 20 см. Раскопками 2013–2014 гг. было вскрыто 25.5 м<sup>2</sup> площади.

Датировка слоя, из которого происходят материалы, основывается на палеомагнитных, палеонтологических, палинологических и стратиграфических данных. По их совокупности слои датированы временем не моложе 1.95 млн лет назад.

Нарезки были обнаружены на правой бедренной кости лошади Стенона. Кость хранится в фондах (коллекция №36773) Зоологического института РАН (Санкт-Петербург). Полевой шифр находки K249-2; раскопки 2014 г. Фрагмент бедра лежал на основании черепа детеныша южного слона (*Archidiskodon meridionalis*).

Максимальная длина сохранившегося фрагмента кости составляет 330 мм, ширина диафиза 38 мм. Нарезки (всего их фиксируется шесть) расположены на уплощенной передней поверхности верхнего эпифиза кости и направлены вдоль суставной головки. Судя по направлению порезов на кости, их возникновение было возможно в процессе отделения задней конечности лошади путем поперечного рассечения малой, средней и большой ягодичных мышц.

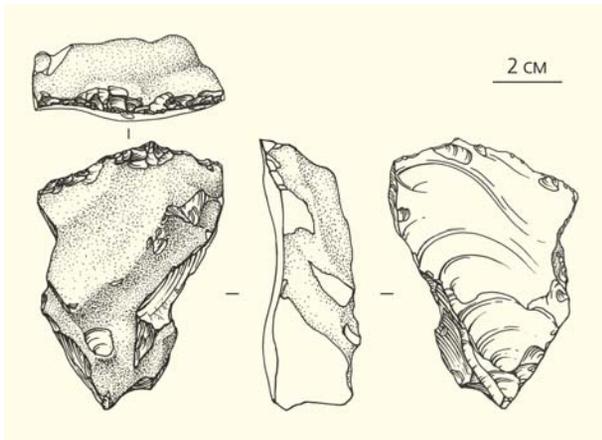
Кремневое скребло располагалось в цементированном кальцитом сплошном скоплении целых и фрагментированных трубчатых костей травоядных млекопитающих, примерно в 50 см от кости лошади с нарезками. Залегало орудие на внутренней поверхности кости практически горизонтально. И кости, и скребло были покрыты плотной карбонатной массой, которая законсервировала все находки в их первоначальном залегании.



Участок поверхности культурного слоя 2013-2 стоянки Мухкай IIa, где в 2014 г. была обнаружена правая бедренная кость лошади (*Equus stenonis*) с шестью насечками, расположенными на уплощенной передней поверхности верхнего эпифиза, и кремневое орудие с ретушью и следами износа от работы. Стрелками указаны места обнаружения в слое кости с нарезками (1) и кремневого орудия (2). 1 — кость в процессе препарирования, красным квадратом выделено место локализации насечек, 2 — кремневое орудие в процессе расчистки в блоке с костями K-253.



Насечки на уплощенной передней поверхности верхнего эпифиза правой бедренной кости лошади (слева), обнаруженные после снятия карбонатной корки. Всего выделяется две группы насечек разной степени сохранности, содержащие две (1 и 2) и четыре (3–6) насечки соответственно. В каждой из групп насечки нанесены параллельно друг другу. У двух насечек (3 и 5) фиксируется вилкообразное окончание (справа).



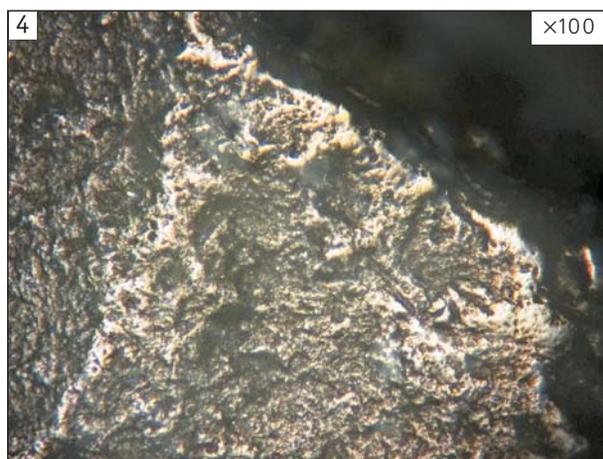
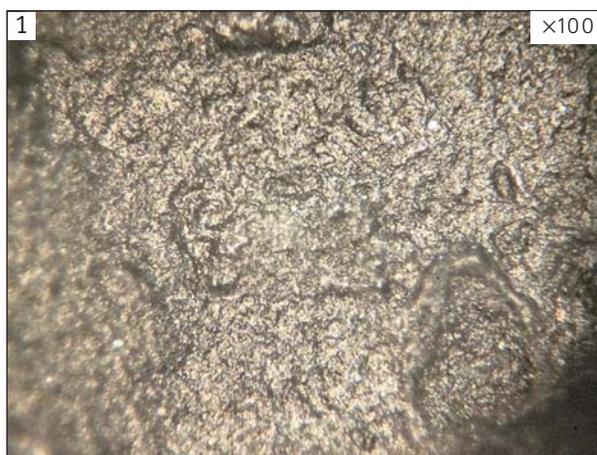
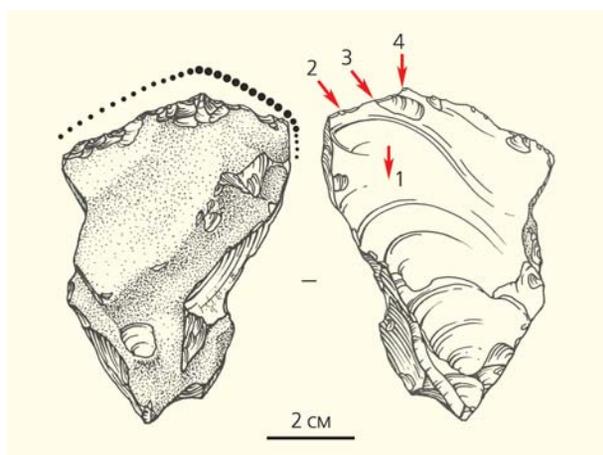
Фотографии (вверху) и прорисовки (выполненные З.З. Кузевой) кремневого орудия, обнаруженного в одном слое и в непосредственной близости от бедренной кости лошади с насечками. Ретушированный рабочий край орудия располагался на дистальном конце отщепа.

На макроуровне следы повреждений на поверхности орудия не проявляются. Визуально различных следов залощенности, окатанности и замятости краев орудия также не отмечается.

В типологическом отношении описываемый предмет определяется как скребло поперечное с выпуклым лезвием (размеры 7.3×5.1×2.7 см). Заготовкой для орудия послужил отщеп подтреугольной формы. Спинка отщепы почти полностью покрыта желвачной коркой. Обработка лезвия осуществлена непрерывной полукрутой агрессивной разнофасеточной уступчатой ретушью. Характер обработанного края дает основания для заключения о том, что в ходе использования орудия его рабочий участок подвергался ретушной подправке.

**Методы исследования.** Скребло было подвергнуто трасологическому анализу. Как известно, фиксация прямых свидетельств утилизации орудий в виде микроследов позволяет делать заключения о кинематике работы орудием, о характере обрабатываемого материала, о длительности использования орудия и в конечном итоге о его функциональной принадлежности. Специальные исследования, базирующиеся на трасологическом методе, позволили выявить следы износа на рабочих поверхностях орудий, а также на костях, обнаруженных на стоянках олдована. В результате установлено, что человек эпохи олдована осуществлял, в частности, такие операции, как разрубание и пиление органических материалов, а также разделывал туши животных с учетом их костно-мышечного строения.

Трасологический анализ каменного орудия из стоянки Мухкай Па осуществлялся при помощи бинокулярного микроскопа МБС-2, металлографического микроскопа Olympus с увеличением в диапазоне 50–500 крат. Микрофотографии сделаны с помощью зеркального фотоаппарата Canon EOS



Результаты трасологического анализа скребла со стоянки Мухкай IIa. На рисунке скребла красными стрелками указаны участки рабочего лезвия орудия и чистой поверхности без следов, которые фотографировались под микроскопом. Черным точечным пунктиром над скреблом указана зона распространения микроизноса и его интенсивность. Микрофотографии участков поверхности орудия: 1 — «чистая» поверхность; 2–4 — участки кромки лезвия орудия со следами износа.

Фото О.И.Успенской

1100D с увеличением в диапазоне от 50 до 200 крат. Фотографии проходили специальную обработку в графической программе Helicon Focus.

Следы на эпифизе бедренной кости были изучены при помощи лупы (x30) и портативного мик-

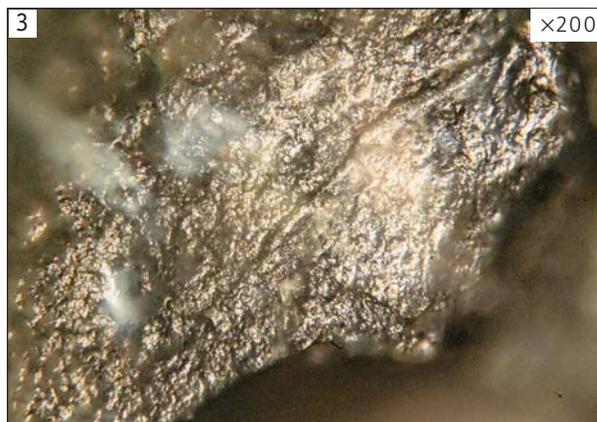
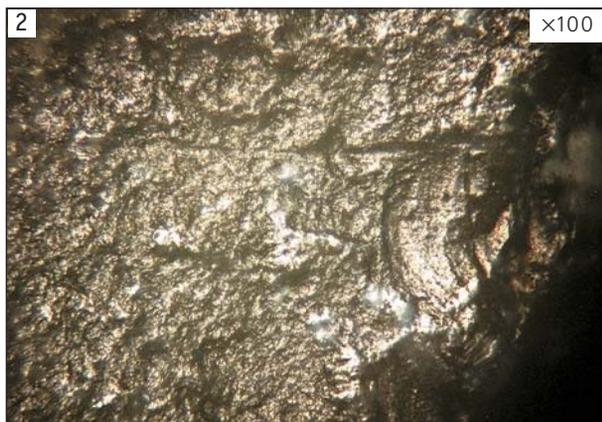
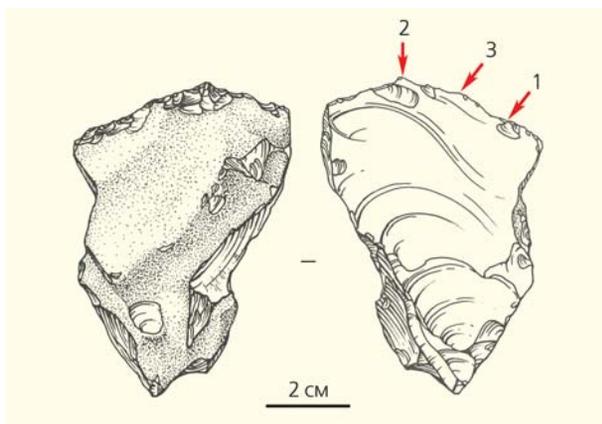
роскопа с максимальным увеличением x150. Изучить микрорельеф каналов нарезок не удалось из-за того, что при препарировании кость была обработана специальной клеящей жидкостью, маскирующей поверхность материала.

## Результаты трасологического анализа и эксперименты с орудиями

Поверхность скребла хорошо сохранилась. На микроуровне кромка лезвия кремневого орудия неровная, волнистая, с заломами и многоступенчатыми фасетками выкрошенности. В профиле на отдельных участках она выглядит закругленной

и уплощенной. Микроизнос выражен четко в виде заполировки и линейных следов. Микроследы локализируются вдоль всего ретушированного лезвия орудия, а также на боковой кромке, примыкающей к лезвию.

На брюшковой стороне изделия заполировка проявляется в виде узкой полосы вдоль всей кромки лезвия, а также в виде отдельных участков на



Результаты трасологического анализа скребла со стоянки Мухкай IIa. На рисунке скребла красными стрелками указаны участки рабочего лезвия орудия, которые фотографировались под микроскопом. Микрофотографии участков поверхности орудия: 1–2 — концентрические трещины на кромке лезвия орудия, 3 — следы контакта с твердым минеральным сырьем на кромке лезвия орудия.

Фото О.И.Успенской

возвышениях микрорельефа поверхности в 4 мм от лезвия. В микропонижения рельефа заполировка почти не проникает.

Линейные следы представлены двумя разновидностями: в структуре заполировки линейность выражена в виде тонких неглубоких рисок, позволяющих реконструировать кинематику движения орудия. Такие риски можно связать с процессом работы и контактом лезвия с твердыми фракциями и загрязнениями в обрабатываемом материале.

Вторая группа линейных следов — это крупные глубокие борозды, широко заходящие на нижнюю поверхность орудия практически перпендикулярно кромке лезвия. Края борозд неровные, местами рваные. На отдельных участках линейные борозды сопровождаются пятнами яркой гладкой заполировки. Этот блок следов связан с технологическими процессами и ассоциируется с контактом поверхности и твердого минерального сырья.

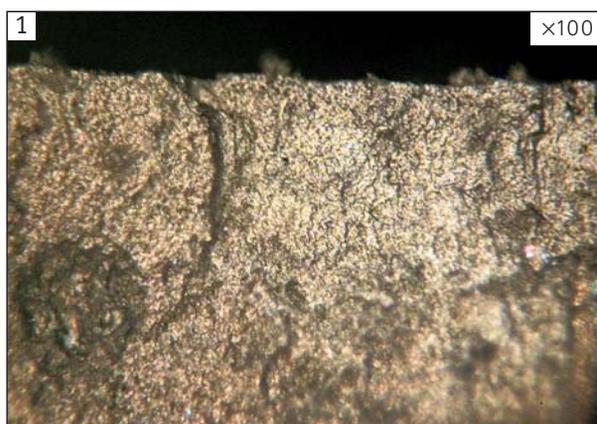
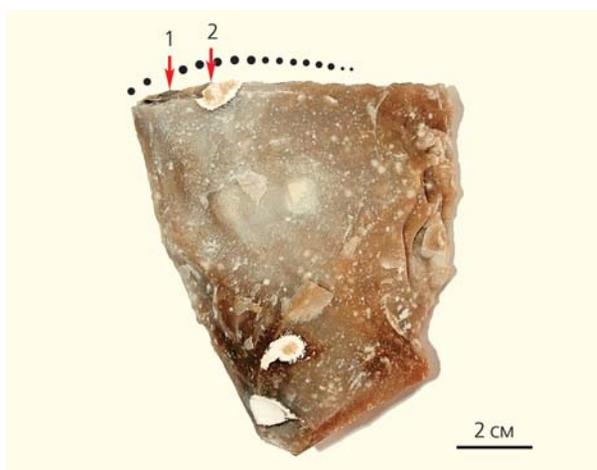
К следам технологического характера можно также отнести серию трещин вдоль всех краев, имеющих вторичную обработку. В ряде случаев наблюдается серия концентрических трещин. Трещиноватость связана, судя по всему, с характером самого сырья. Известно, что на артефактах из дагестанского кремня встречены следы ударов твердым каменным отбойником в виде «глазков» конических трещин. Эта характеристика применима и к данному скреблу.

По поводу кости с нарезками можно отметить, что на макроуровне следы представляют собой разные по глубине и ширине борозды. Они расположены на уплощенной передней поверхности верхнего эпифиза и направлены вдоль суставной головки. Следы видны невооруженным глазом. Всего отмечается шесть относительно неглубоких нарезок различной длины. По направлению нанесения они подразделяются на две группы: две и четыре нарезки соответственно. Наиболее протяженная нарезка имеет в длину 12 мм; самая короткая — 6 мм. В каждой группе нарезки расположены параллельно. Ритмичность, однонаправленность, однотипность, плотное группирование и локализация указанных нарезок не оставляют сомнения в их возникновении в результате целенаправленного воздействия.

Глубина и ширина каналов варьирует на протяжении одной нарезки. Края нарезок ровные, не «рваные». Последнее обычно указывает на появление нарезок в момент, когда кость была относительно свежей [10].

У двух нарезок зафиксировано вилкообразное окончание. Это исключает их происхождение каким-либо иным способом, кроме как в результате воздействия на кость орудием, режущий край которого имел неровное, волнистое лезвие.

Для верификации заключений, сделанных на основе трасологического изучения рассматриваемых предметов, была проведена серия экспери-



Результаты эксперимента по изготовлению кремневого орудия. Фото сверху — экспериментальное орудие (дагестанский кремень, идентичный тому, который использовался на стоянке Мухкай IIa). Стрелками указаны участки рабочего лезвия орудия, которые фотографировались под микроскопом. Черным точечным пунктиром над скреблом указана зона распространения микроизноса и его интенсивность. Микрофотографии участков поверхности орудия: 1 — «чистая» поверхность кромки лезвия орудия до начала работы им; 2 — то же с микроследами, сформировавшимися в результате соскабливания и срезания кусков мяса, жира и сухожилий со свежей бедренной кости коровы в течение 3 часов.

Фото О.И.Успенской



Процесс изготовления экспериментального орудия при помощи твердого минерального отбойника (слева) и работа экспериментальным орудием.

Фото Д.В.Ожерельева

ментов. Задача их состояла в воспроизведении трудовых операций, установленных для рассматриваемого орудия трасологическим методом. В ходе экспериментов были взяты заготовки из кремня того же сорта и из того же месторождения, которым пользовались для изготовления орудий обитатели стоянки Мухкай Па. При помощи твердого минерального отбойника (кварцит), были созданы эталонные орудия, вторичная обработка также производилась кварцитовым отбойником. Полученные эталонные орудия использовались для отделения мягких тканей от свежей бедренной кости коровы. Работа велась двумя эталонными орудиями, в общей сложности каждое из них было в работе в течение трех часов. Поверхность эталонных орудий исследовалась под микроскопом на всех стадиях эксперимента.

В результате были зафиксированы схожие конические трещины на краях, подвергавшихся вторичной обработке. Установлено, что при работе орудием в течение трех часов износ на его лезвии только начинает формироваться, для достижения же выразительного микроизноса необходимо многократное использование орудия в течение значительно большего времени. Однако локализация износа, морфология его следов, скругление лезвия и характер микрозаполировки схожи с теми, что наблюдаются на археологическом артефакте. Это в целом подтверждает заключения, сделанные относительно рассматриваемого орудия из стоянки Мухкай Па.

### Проблема функциональной специализации стоянок олдована

На протяжении последнего десятилетия только на Северном Кавказе и примыкающем к нему с севера районе Приазовья открыто более 10 памятни-

ков раннего плейстоцена. В самое последнее время параллельно с раскопками и накоплением материалов исследователи все чаще переходят к обобщениям и интерпретациям. Один из вопросов, который стоит в центре обсуждений, — проблема общей культурной атрибуции вновь выявленных памятников раннего плейстоцена. В подходах к данной проблеме уже наметились существенные расхождения. Причина этого, на наш взгляд, — недостаток внимания к методической, процессуальной стороне исследования. В частности, для того чтобы группировать те или иные памятники в определенные культурные или хронологические единства, необходимо точно представлять их информационный потенциал. Очевидно, что прежде чем переходить к ответственным обобщениям относительно, например, культурной специфики конкретного памятника эпохи олдована (как, впрочем, и других эпох) необходимо определить функциональный тип того или иного памятника. Вопрос этот часто игнорируют, а иногда при ответе на него удовлетворяются умозрительными рассуждениями.

Материал стоянки Мухкай Па предоставляет конкретные факты, которые раскрывают характер деятельности людей, обитавших на ней, и позволяет, таким образом, определить функциональный тип данного памятника, который может быть отнесен к стоянкам по разделке добычи.

В слое 2013-2 стоянки Мухкай Па, относящейся к эпохе олдована, мы фиксируем наличие кости животного с нарезками на суставной поверхности, а также кремневого орудия с микроскопическими его использования для режуще-скобляющей функции. Предметы залегали *in situ* в бесспорном единстве их стратиграфического контекста. Разумеется, мы не можем утверждать, что отмеченные выше нарезки на кости сделаны именно тем кремневым орудием, на котором выявлены микросле-

ды утилизации, хотя теоретически это нельзя исключить. Здесь важно само присутствие в культурном слое стоянки такой древности двух названных категорий находок.

Типологически рассматриваемое орудие — это поперечное скребло с выпуклым лезвием. С функциональной же точки зрения его можно определить, как скребок-нож, который использовался для отделения мягких тканей от кости при помощи их соскабливания и срезания. Рабочий элемент скребла с большой вероятностью имел контакт преимущественно с органической составляющей (мясом, кожей), которая покрывает свежую кость. Судя по всему, мы наблюдаем здесь сочетание следов от скобления и резания. Орудие при этом удерживалось в руке под острым по отношению к обрабатываемому материалу углом. Следует отметить еще раз, что сам микроизнос рабочего участка орудия очень выразителен.

Расположение нарезок в месте сочленения бедренной кости с тазовой и их параллельность кромки эпифиза указывает на цель, ради которой осуществлялось действие, приведшее к возникновению данных следов. В специальной литературе тип нарезок именно с такой локализацией однозначно трактуется как результат действий по разделке туши и/или срезанию мяса.

Была ли разделявшаяся на стоянке добыча результатом охоты самих людей, или они довольствовались тем, что осталось от удачной охоты хищников (либо отбили у хищников их добычу)? Дать ответ на этот вопрос рассмотренный материал не способен. Однако справедливо предположить, что расчленение туши осуществлялось для того, чтобы ее части транспортировать в какое-то другое место, скорее всего в пункт, откуда добытки, как обычно, вышли на поиски пищи и куда бы вернулись с запасами продуктов. Это должно было быть защищенное и относительно

комфортное место, где в данный момент обитали и другие члены семейной группы, прежде всего женщины и дети. Таким образом, мы можем говорить о существовании в олдоване Кавказа по крайней мере двух типов стоянок. Один из них — стоянка разделки добычи — устанавливается на основании прямых фактов, второй же тип базируется на логической реконструкции.

\* \* \*

Благодаря материалам из слоя 2013-2 стоянки Мухкай Па удалось раскрыть некоторые поведенческие аспекты, существенные для стратегии жизнеобеспечения гоминин, которые обитали в средних широтах Евразии в раннем плейстоцене. Установлено, что в олдоване Северного Кавказа существовали объекты, которые относятся к функциональному типу, определяемому как стоянка разделки добычи. Само наличие подобного объекта служит указанием на возможность существования в данном регионе также памятников олдована и иного назначения. Обитатели стоянки Мухкай Па расчленяли туши крупных животных и, скорее всего, транспортировали их части от места добычи на другие стоянки, предположительно в базовый лагерь.

Существование функциональной специализации стоянок не могло не накладывать отпечатка на состав каменного инвентаря. Без учета этого фактора, вероятней всего, нельзя осуществлять с уверенностью культурную атрибуцию археологического материала. В противном случае существует риск принять фациальные особенности памятника за культурную специфику или хронологические различия. Характеристика раннепалеолитической культуры того или иного региона может претендовать на полноту только в том случае, если она учитывает всю сумму показателей индустрий функционально разнотипных стоянок. ■

## Литература / References

1. *Domínguez-Rodrigo M.* Butchery and kill sites. *Encyclopedia of Archaeology*. 2008: 948–953.
2. *Roche H., Blumenschine R.J., Shea J.* Origins and Adaptions of Early Homo: What Archaeology Tell Us. The first Humans — Origin and Early Evolution. Contributions from the Third Stony Brook Human Evolution Symposium and Workshop. NY, 2009: 135–147.
3. *Potts R., Shipman P.* Cut-marks made by stone tools on bones from Olduvai Gorge, Tanzania. *Nature*. 1981; 291: 577–580.
4. *Diez-Martín F., Sánchez P., Domínguez-Rodrigo M. et al.* Were Olduvai Hominins making butchering tools or battering tools? Analysis of a recently excavated lithic assemblage from BK (Bed II, Olduvai Gorge, Tanzania). *Journal of Anthropological Archaeology*. 2009; 28(3): 274–289.
5. *Kibunjia M.* Pliocene archaeological occurrences in the Lake Turcana basin. *Journal of Human Evolution*. 1994; 27: 159–171.
6. *Ferraro J.V., Plummer T., Pobiner B., Oliver J. et al.* Earliest archaeological evidence of persistent hominin carnivory. *PLoS ONE*. 2013; 8(4): e62174. [Doi.org/10.1371/journal.pone.0062174](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0062174).
7. *Pickering T.R., White T.D., Toth N.* Cutmarks on a Plio-Pleistocene hominid from Sterkfontein, South Africa. *American Journal of Physical Anthropology*. 2000; 111: 579–584.
8. *Domínguez-Rodrigo M., Pickering T.R., Semaw S., Rogers M.J.* Cutmarked bones from Pliocene archaeological sites at Gona, Ethiopia: implication for the function of the world's oldest stone tools. *Journal of Human Evolution*. 2005; 48: 109–121.

9. *Semaw S., Rogers M.J., Quade J. et al.* 2.6-million-year-old stone tools and associated bones from OGS-6 and OGS-7, Gona, Afar, Ethiopia. *Journal of Human Evolution*. 2003; 45: 169-177.
10. *Sablin M.V., Girya E.Yu.* The Earliest Evidence of Human Occupation in Southeastern Europe: A Processed Camel Bone Fragment from the Lower Don. *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia*. 2010; 38(2): 7-13.
11. *Márquez B., Ollé A., Sala R., Vergès J.M.* Perspectives méthodologiques de l'analyse fonctionnelle des ensembles lithiques du Pléistocène inférieur et moyen d'Atapuerca (Burgos, Espagne). *L'Anthropologie*. 2001; 105(2): 281-299.
12. *Blumenschine R.J., Pobiner B.L.* Zooarchaeology and the ecology of early hominin carnivory. *Evolution of the Human Diet: The Known, the Unknown, and the Unknowable*. Oxford, 2007: 167-190.
13. *Sabnoui M., Rosell J., Made van der J. et al.* The first evidence of cut marks and use-wear traces from the Plio-Pleistocene locality of El-Kherba (Ain Hanesh), Algeria: implications for early hominin subsistence activities circa 1.8 Ma. *Journal of Human Evolution*. 2013; 64(2): 137-150.
14. *Lordkipanidze D., Jashbasvili T., Vekua V. et al.* Postcranial evidence from early Homo from Dmanisi, Georgia. *Nature*. 2007; 449: 305-310.
15. *Heinzelin J., Clark D., White T. et al.* Environment and behavior of 2.5 million-year-old Bouri hominids. *Science*. 1999; 284: 625-629.
16. *McPheron S.P., Alemseged Z., Marean C.W. et al.* Evidence for stone-tool-assisted consumption of animal tissues before 3.39 million years ago at Dikika, Ethiopia. *Nature*. 2010; 466: 857-860.
17. *Pobiner B.L.* Hominin-carnivore interactions: evidence from modern carnivore bone modification and early Pleistocene archaeofaunas (Koobi Fora, Kenya; Olduvai Gorge, Tanzania). New Brunswick, 2007.
18. *Амирханов Х.А.* Каменный век Южной Аравии. М., 2006. [*Amirkhanov H.A.* Stone Age of South Arabia. Moscow, 2006. (In Russ.)]
19. *Keeley L.H., Toth N.P.* Microwear polishes on early stone tools from Koobi Fora, Kenya. *Nature*. 1981; 293: 464-465.
20. *Shchelinsky V.E., Gurova M., Tesakov A.S. et al.* The Early Pleistocene site of Kermek in western Ciscaucasia (southern Russia): Stratigraphy, biotic record and lithic industry (preliminary results). *Quaternary International (Journal)*. 2016; 393: 51-69.

## Muhkai IIa Site: Extraordinary Findings of the Oldowan Epoch

H.A.Amirkhanov<sup>1</sup>, D.V.Ozherelyev<sup>1</sup>, O.I.Uspenskaya<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>*Institute of Archaeology, RAS (Moscow, Russia)*

The paper is devoted to a rare case of an encounter in the Early Pleistocene cultural layer of a bone with cut marks and a flint tool bearing use-wear traces. These artifacts were discovered in the context of Oldowan industry at the site Muhkai IIa, layer 2013-2, which dates back to no later than 1.95 million years ago. Complex analysis of the material coming from this layer allows to determine it as a butchery site. We suppose that there were sites with different specialization in this period of time in the Caucasus. Therefore, the functional type should be taken into account in the course of technological and typological generalizations on the most ancient lithic industries.

**Keywords:** North Caucasus, Early Pleistocene, site Muhkai IIa, stone tool, functional analysis.

# Краткая история «параллельных человечеств»

М.Б.Медникова

Институт археологии РАН (Москва, Россия)

100–40 тыс. лет назад на земном шаре решалась судьба трех параллельных человечеств — анатомически современных сапиенсов, их ровесников по генетическому происхождению неандертальцев и реликтовых денисовцев. Миграции представителей разных ветвей рода *Ното* открыли возможность для встречи и контактов носителей разных культурных традиций и разных биологических особенностей, дивергировавших друг от друга. И хотя по факту «победа» в этом взаимодействии была одержана сапиенсами, в генофонде некоторых из нас присутствует наследие неандертальцев или денисовцев.

**Ключевые слова:** эволюционная антропология, неандертальцы в Европе и Азии, денисовцы, сапиенсы.

Эволюционная антропология (антропогенез) — область физической (биологической) антропологии, изучающая вопросы происхождения человека и его место в системе животного мира. Еще 10 лет назад казалось, что за 150 лет основные достижения в этой области достигнуты. В 2009 г. научное сообщество отмечало юбилей Ч.Дарвина и годовщину публикации его главного труда «Происхождение видов путем естественного отбора». В 2006 г., исполнилось 150 лет с момента открытия неандертальцев, и к этому юбилею были подготовлены и опубликованы многие научные статьи и монографии. Но очень скоро стало ясно, что в области антропогенеза возможны открытия и неожиданные повороты.

## Новые находки и новые методы

Приведу лишь некоторые из важнейших достижений последних лет в области эволюционной антропологии: установлена миграция ранних *Ното* из Африки (на основе археологических раскопок на территории Грузии, Армении, Дагестана); выделена неандертальская палеодНК; удревнено — до 300 тыс. лет — время появления анатомически современного человека (*Homo sapiens*) в Африке (Джебел Ирхунд); найдены новые необычные формы в Индонезии («хоббит» с о.Флорес, *Homo naledi* на юге Африки); «омоложено» до 40 тыс. лет назад время существования поздних питекантропов из Нгандонга и Самбунгмакана (Центральная Ява); открыты денисовцы.



**Мария Борисовна Медникова**, доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник Института археологии РАН. Лауреат премии имени Н.Н.Миклухо-Маклая Президиума РАН (2005). Главные направления научных интересов — комплексные междисциплинарные исследования в археологии, биоархеологические реконструкции по данным антропологии, морфология человека, эволюционная антропология, палеопатология.  
e-mail: medma\_pa@mail.ru

Прогресс в понимании особенностей происхождения человека связан с несколькими факторами. Во-первых, с новыми находками ископаемых форм (например, на о.Флорес в Индонезии, на Алтае).

Во-вторых, с применением новых технологий в работе с ископаемыми костными останками (палеогеномики, компьютерной томографии, 3D-геометрии и др.). Совершенно фантастическими выглядят успехи палеогенетиков, разработавших настолько чувствительные методики лабораторного анализа, что они позволяют выявить следы обитания ископаемых людей или других конкретных животных на определенной территории, исследовав лишь почвенные отложения, где могла сохраниться палеодНК [1]. Весьма обсуждается даже вопрос о «выращивании мозга» неандертальцев.

В-третьих, усовершенствовались методы датирования ископаемых образцов (например, радиоуглеродное датирование методом акселераторной масс-спектрометрии, а для периода свыше 50 тыс. лет назад — датирование методами оптически стимулированной люминесценции и инфракрасной стимулированной люминесценции).

Выводы, полученные с помощью «классического» антропологического подхода, сохраняют свое значение, но в то же время с методической точки зрения он, как может показаться, почти исчерпан. Эта ситуация способствовала развитию новых методов морфологического анализа черепов, костей и зубов, таких как геометрическая морфометрия. Изучение хорошо сохранившихся останков этими методами позволяет уточнять классификации традиционной морфометрии и по-новому оценивать таксономическое положение уже известных находок.

Палеоантропологические находки глубокой древности и хорошей сохранности встречаются куда реже, чем хотелось бы. «За бортом» анализа ископаемых находок при помощи классических измерений оставались мелкие фрагментарные останки. Традиционные способы исследования не предлагали возможности для адекватного описания таких материалов. Вместе с тем именно мелкие костные фрагменты, разрозненные трубчатые кости кисти или стопы, отдельно найденные зубы оказались особенно важны для изучения становления человечества, как это показали работы последних лет. Именно такие «незначительные» с точки зрения традиционной антропологии материалы послужили источником для выделения палеодНК, открыв ранее неизвестные группы ископаемых людей.

Достоинство современной палеогенетики состоит в том, что она работает с малыми объемами костного вещества. К сожалению, в результате даже таких работ антропологические находки разрушаются, хотя применяются все более щадящие методы взятия образцов костной ткани.

Может ли физическая антропология работать с малыми объемами и делать это неdestructивно? Исследования, проводившиеся в Институте археологии РАН в последние годы, были нацелены на выработку методического инструментария для неинвазивного изучения уникальных находок фрагментарной сохранности. Для анализа ископаемых останков применялись методы современной микроанатомии: растровая электронная микроскопия, световая микроскопия, микрофокусная рентгенография, микротомография, объемная радиологическая микроскопия.

## Общий предок

Напомню некоторые общепринятые представления. Человек — результат длительной эволюции, и он продолжает оставаться частью животного мира. Все современные люди принадлежат к одному виду *Homo sapiens*, представляющему собой совокупность популяций, дающих при смешении плодовитое потомство. Все люди находятся на одинаково высоком уровне своей биологической организации и обнаруживают значительную из-

менчивость морфофункционального статуса. Общим предком всех людей, живших на нашей планете за последние 1.5 млн лет, считается *Homo erectus* (он же питекантроп, еще его называют ранним *Homo* либо человеком прямоходящим). Последний эпитет сложился исторически, сейчас же известно, что его предки были прямоходящими уже миллионы лет.

К характерным признакам питекантропа относятся достаточно объемный мозг (900–1100 см<sup>3</sup>), так называемый сагиттальный валик в верхней части черепной коробки, а также массивный надбровный валик, низкий свод черепа и покатый лоб.

Хотя в среднем для современного человека характерен объем мозга 1400 см<sup>3</sup>, у некоторых выдающихся людей (например, А.Франса и Эразма Роттердамского) объем был лишь немногим больше, чем у питекантропа. Уже на стадии *Homo erectus* увеличивается, хотя и далеко не до современных размеров, удельный вес новой коры головного мозга — неокортекса; главные интеллектуальные различия эректусов и сапиенсов связаны с гиперτροφированным развитием у последних лобных долей. Впрочем, размах изменчивости размеров и веса тела у этих древних людей совпадает с таковым для *Homo sapiens*. Можно сказать, что



Череп питекантропа, обнаруженного Э.Дюбуа на о.Ява в конце XIX в., отличается от черепа современного человека позадиглазничным сужением. Вид сверху.

Здесь и далее фото автора

именно питекантроп стал самым «стабильным» видом человека, ведь протяженность существования этого таксона (примерно от 1.8 млн лет до 400 тыс. лет назад) превышает время существования всех остальных людей. И как минимум первый миллион лет своего существования питекантроп был главным (единственным?) видом людей на земном шаре. Но самое главное, что питекантроп — это вид, который активно путешествовал и давал неоднократные волны миграций — сначала в Азию, позднее в Европу.

Стремительное (в масштабах эволюции) освоение новых огромных территорий эректусом происходило в порядке уменьшения сходства новых ландшафтов с африканской саванной. Такими же путями и с такой же скоростью заселяли новые территории крупные хищники — львы, леопарды, гиены, волки. Это подтверждает, что, несмотря на стратегию максимально полного использования разнообразных источников питания, питекантроп был в основном плотояден, что очень полезное качество, которое обеспечивает поступление в организм достаточного количества белков животного происхождения, способствующих поддержанию высокоинтеллектуальной деятельности. И это не удивительно, ведь именно на стадии питекантропа человечество обзавелось орудиями охоты и из жертвы превратилось в хищника.

## История параллельных человечеств

В эволюции отряда приматов наблюдаются неоднократные примеры параллельного существования недавно дивергировавших форм. Так, 2–1 млн лет назад в Африке жили ранние люди (хабилисы, потом эректусы) и массивные австралопитеки. 900 тыс. лет назад питекантроп, кажется, остался один. (Впрочем, недавнее открытие на юге Африки существовавшего еще 300 тыс. лет назад загадочного и ни на кого не похожего *Homo naledi*, теперь, похоже, опровергает этот тезис.) Эректус к концу своего существования обитал на огромном ареале в Европе и Азии, став настоящим политипическим видом. С этим обстоятельством, равно как и климатическими изменениями в эпоху плейстоцена, связана адаптивная радиация и дивергенция поздних эректоидных форм, их превращение в независимые «параллельные человечества».

**Денисовцы.** Этот таксон, вошедший в научный оборот как равноправный наряду с неандертальцами, целиком обязан своим появлением генетическим исследованиям. Если неандертальцы



Череп питекантропа, вид сбоку. Отличительная черта — очень покатый лоб.

были выделены как ископаемый вид благодаря особенностям своего анатомического строения и только совсем недавно их обособленность от сапиенсов была подкреплена генетически, то денисовцы идентифицированы благодаря хорошей (уникальной) сохранности ДНК, при этом как они выглядели, до сих пор остается загадкой. По определению, данному генетиками, «денисовцы — вымершая группа азиатских гоминин, близкая к неандертальцам», или «вымерший родственник неандертальца» [2].

Денисова пещера, непрерывно исследуемая на протяжении последней четверти века, стала наиболее изученной в Северной Азии. Кропотливые археологические исследования, осуществляемые новосибирскими специалистами под руководством А.П.Деревянко и М.В.Шунькова, показали, что около 300 тыс. лет назад Горный Алтай был заселен с запада мигрантами, предположительно родственными создателям каменной индустрии, распространенной на Ближнем Востоке.

Здесь они продолжительное время развивались обособленно. Ответить на вопрос, кем были эти мигранты и их потомки, сформировавшиеся на автохтонной основе в условиях двухсоттысячелетней изоляции в горах Алтая, долго не удавалось. Человеческие останки из Денисовой пещеры были представлены немногочисленными зубами. Следовательно, составить представление о физическом облике носителей алтайской культурной традиции не представлялось возможным.

Колоссальный прорыв в знаниях о таксономическом статусе древнейшего населения Южной Сибири достигнут благодаря палеогенетическим исследованиям. Найденная в слое 11.2 Денисовой пещеры концевая фаланга мизинца кисти шестисемилетнего ребенка стала источником для выделения митохондриальной палеодНК [3].

Как оказалось, это была девочка, имевшая почти в два раза больше генетических отличий от современного человека, чем неандертальцы. Можно



Ландшафт среднегорного Алтая в эпоху плейстоцена, привлекавший внимание представителей разных ветвей рода Homo.

предполагать, что эта линия отделилась от общего ствола неандертальцев и современных людей гораздо раньше — примерно около 1 млн лет назад (точнее, 779 300–1 313 500 лет назад).

Расшифровка ядерной ДНК, полученной из мужского зуба, позволила скорректировать выводы: денисовцы имели с неандертальцами общего предка, от которого дивергировали примерно 600 тыс. лет назад, после чего их история развивалась независимо. Денисовцы — устойчивое и общепринятое наименование, но оно не связано с Кодексом зоологической номенклатуры, поскольку пока говорить о ранге этого таксона

преждевременно. Неожиданной стала констатация присутствия денисовских генов у современных жителей Меланезии. Следовательно, их сапентные предки в какой-то момент вступили в генетический контакт с денисовцами. Судя по всему, некогда денисовцы были широко расселены в Азии, ведь их генетическое наследие выявлено в десятках современных популяций континентальной Азии и Океании. Например, к частичным потомкам денисовцев принадлежат австралийские аборигены, полинезийцы, жители о. Фиджи, восточные индонезийцы, одна из групп негритосов (маманва на Филиппинах) и даже тибетцы [4].

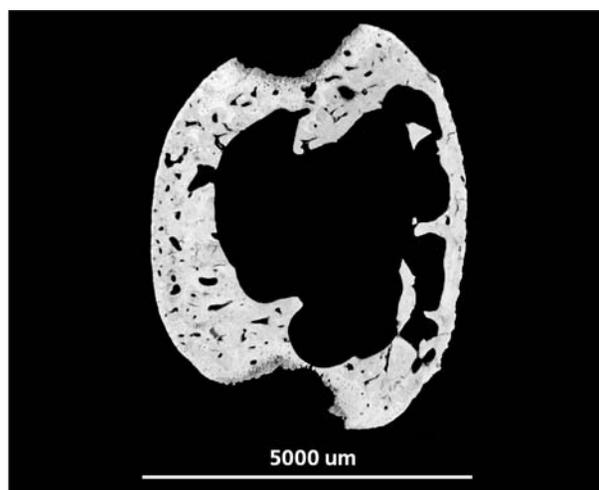
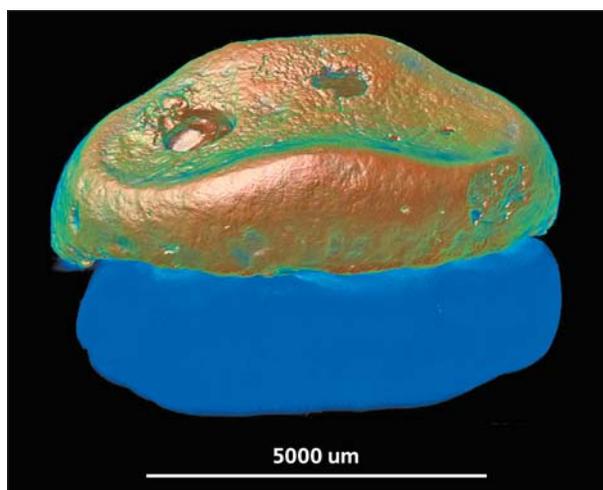


Вид на долину р.Ануй из Денисовой пещеры.



Фрагменты фаланги кисти денисовской девочки после взятия проб для генетического исследования.

Фото Д.В.Ожерельева



Трехмерная реконструкция фрагмента фаланги денисовской девочки после микрофотографии (слева) и виртуальный «гистологический» срез фаланги, полученный методом радиологической микроскопии.

При исследовании фрагментов фаланги кисти денисовской девочки с использованием рентгеновской микроскопии была получена гистологическая картина, которая хорошо согласуется с траекторией ростовых процессов, описанных для современного человека. Следовательно, эти общие особенности раннего периода индивидуального развития имеют глубокую древность [5].

**Неандертальцы.** Происхождение неандертальцев и историю их развития долгое время связывали исключительно с территорией Европы, в крайнем случае — с Ближним Востоком. Их непосредственным предком, очевидно, стал гейдельбергский человек, сохранявший значительное число эректоидных черт, но обладавший большим объемом головного мозга. Около 300 тыс. лет назад гейдельбержец начал «стремительно» эволюционировать, приобретая типично неандертальские черты, такие как выделенные надбровные дуги при сохранении их общей массивности, шиньонобразный затылок. Наиболее типичные, или «классические», неандертальцы — это люди, которые пережили пики оледенения в Европе, начиная со времени 80 тыс. лет назад. До сих пор обсуждается вопрос, были ли контакты самых поздних из этих европейских аборигенов с однажды пришедшими и сменившими их кроманьонцами — анатомически современными людьми. И как далеко простирался мир, обитаемый неандертальцами?

Как выяснилось, в среднем палеолите Алтайские горы стали

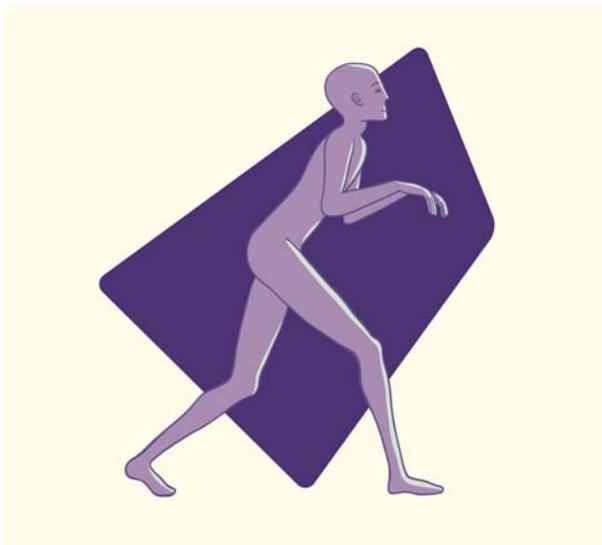
приютом для представителей разных таксонов рода *Homo*. Впервые специфическая неандертальская ДНК была выделена из четырех посткраниальных костей, обнаруженных при раскопках пещеры Окладникова (примерно в 100 км от Денисовой пещеры). Это открытие сразу отодвинуло привычный для исследователей ареал неандертальцев на 2 тыс. км к востоку [6].

Новый методический уровень палеогенетических исследований был достигнут при высококачественном секвенировании генома неандертальской женщины из самой Денисовой пещеры. По сравнению с ранее изученными образцами костной ткани неандертальцев из Европы, в пробах, полученных на Алтае, чрезвычайно высок процент эндогенной митохондриальной ДНК (~70% для фа-



Фаланга стопы неандертальской женщины (слева) и массивная необычная концевая фаланга кисти неандертальца, найденные в Денисовой пещере.

Фото автора



Реконструкция вариантов походки, типичной для неандертальской женщины из Денисовой пещеры: крадущая походка (слева) и спортивная ходьба. Рисунок Н.О.Михалевой.

ланги из Денисовой пещеры — в противоположность 4% для неандертальца из Европы). Это связано с исключительными природными условиями Денисовой пещеры, которые препятствовали загрязнению микробной ДНК и способствовали сохранности генетического материала в небольших по размерам палеоантропологических объектах [7]. Источником для выделения высококачественной ДНК стала фаланга стопы из слоя 11.4 [8].

Уже первое описание данной находки показало: это основная (проксимальная) фаланга стопы взрослого человека, больше развитая в ширину, чем в высоту, что отличает ее от таковых у большинства современных представителей рода *Homo* и сближает с плейстоценовыми *Homo* разной таксономической принадлежности. Кость еще более массивна и широка, чем это было в среднем характерно для неандертальцев и анатомически современных сапиенсов. Исследование с применением компьютерной томографии выявило значительную толщину стенок, обычно не свойственную таким мелким трубчатым костям.

У неандертальской женщины с Алтая наблюдалась гипертрофия подошвенных связок и мышц, о чем свидетельствовал мощный боковой гребень. Обнаруженная скошенность суставной площадки также имеет функциональное объяснение в привычке к ходьбе, при которой стопа перекачивалась с пятки на носок (так называемый heel-off). Возможно, неандертальская охотница часто прибегала в повседневной жизни к крадущейся походке или, наоборот, к особой походке, аналогичной той, что принята в спортивной ходьбе.

Вскоре в еще более глубоком и очень древнем слое 12 отложений Денисовой пещеры была найдена новая неандертальская кость, на этот раз ногтевая фаланга кисти [9].

Все это свидетельствует, что первые неандертальцы появились на Алтае в глубокой древности. Там они встретили денисовцев, попеременно обитали с ними в одних и тех же пещерах и, как доказала генетика, внесли свой вклад в генетическое разнообразие этого реликтового таксона.

**Сапиенсы.** Происхождение представителей рода *Homo* в Африке около 2 млн лет назад — это, пожалуй, наименее дискуссионный факт, принимаемый всеми без исключения эволюционными антропологами, к какой бы научной школе они ни принадлежали. Появление первых анатомически современных людей, т.е. *Homo sapiens* также связано с территориями Северо-Западной и Северо-Восточной Африки. До недавнего времени самой ранней считалась находка Омо 1, датированная временем примерно 200 тыс. лет назад, — и это тогда казалось очень солидным возрастом.

Но данные генетики позитивно «уводили» момент расхождения эволюционной линии неандертальца и *Homo sapiens* в период 500–300 тыс. лет назад. Что же было с предками современного человека после этой развилки? Подспудно в антропологической среде зрело понимание, что должны были быть ранние *Homo sapiens*, более древние по сравнению с людьми Омо. Теоретически они могли жить в Африке уже 400 тыс. лет назад.

Подтверждение этим предположениям пришло оттуда, откуда никто не ожидал: со стороны давно известной находки Джебель Ирхуд. И, надо сказать, никто из ведущих специалистов в этой области не удивился: именно что-то подобное в научном сообществе действительно ожидалось.

Прекрасно сохранившийся череп горняки нашли еще в 1961 г. в марокканской пещере Джебель Ирхуд, расположенной в 75 км от побережья Атлантического океана. У древнего человека был

большой мозг, но довольно примитивная форма мозговой коробки. Первоначально предположили, что это такой «африканский неандерталец», хотя специалистам хорошо известно, что Африка — единственный континент в Старом Свете, который неандертальцам заселить не удалось. Ж.-Ж.Юбле — директор Института эволюционной антропологии (Института Макса Планка) в Лейпциге и бессменный глава Общества европейских эволюционных антропологов (ESHE) — исследует материалы из этой пещеры с начала своей научной карьеры. К настоящему времени новые раскопки дали возможность изучать останки уже нескольких человек. В противоположность питекантропам или неандертальцам, славившимся своим массивным надбровьем, лица людей из марокканской пещеры были вполне сапиентными, с тонкими надбровными дугами. А вот зубы были огромными, и мозговой череп — архаической, удлинненной формы. Получается, что лицо эволюционировало быстрее. Здесь, на мой взгляд, может быть важна роль полового отбора, формировавшего определенные предпочтения внешности в этой группе. Термолюминисцентный анализ позволил с высокой долей достоверности установить сроки проживания этой популяции. В те времена, около 300 тыс. лет назад, Сахара была еще зеленой, ее населяли зебры, антилопы, леопарды. Еще один важный аспект последних исследований, пока еще не до конца оцененный, связан с находкой в культурных слоях пещеры Джебель Ирхуд так называемой среднепалеолитической каменной индустрии. Подобные артефакты ранее считались чертой гораздо более поздних времен.

Наконец, генетики, изучающие неандертальскую ДНК, вновь недавно «подбросили дров»: было выяснено, что первый эпизод скрещивания неандертальцев и сапиенсов случился около 270 тыс. лет назад. Это значит, что люди, подобные проживавшим в Джебель Ирхуд, и их потомки могли предпринимать миграции из Африки. Спустя сотни тысяч лет долгий путь привел анатомически современных людей в Европу.

Костенки 14 и Сунгирь 1 (такие названия получили останки людей из соответствующих местонахождений) — две ключевые находки для понимания морфологических особенностей кроманьонского населения, представляющие два полюса биологической адаптации на Русской равнине во время ледникового периода в промежутке от 40 до 30 тыс. лет назад.

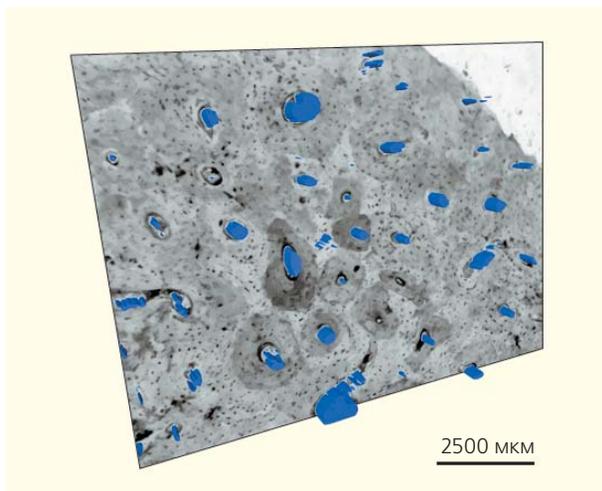
Еще в 1954 г. при раскопках многослойной верхнепалеолитической стоянки Костенки XIV в Воронежской обл. ниже третьего культурного слоя были обнаружены хорошо сохранившиеся останки молодого мужчины, лежащие в анатомической последовательности. Сегодня это захоронение относится к числу древнейших погребальных памятников, оставленных кроманьонцами.

Большим успехом стала расшифровка генома человека, скелет которого известен теперь под названием Костенки 14, оказавшегося близким родственником более позднего кроманьонца из сибирской Мальты, европейских мезолитических охотников и вообще многих современных европейцев. К тому же он имеет общих предков с членами популяции, базовой для всех евразийцев и имеющей отношение к поздним неолитическим земледельцам Европы [10]. Была определена доля неандертальского наследия в его геноме, которое оказалось несколько большим по сравнению с современными людьми. Следовательно, на общем родословном древе человек Костенки 14 находился ближе к моменту скрещивания с неандертальцами, которое случилось, судя по вычислениям, приведенным в указанной генетической работе [10], около 54 тыс. лет назад, т.е. примерно за 16 тыс. лет до его появления.

Стоянка эпохи раннего верхнего палеолита Сунгирь, располагающаяся на окраине Владимира, также относится к объектам мирового археологического наследия. В 1964 и 1969 гг. экспедицией Института археологии АН СССР под руководством профессора О.Н.Бадера там были открыты погребения нескольких человек, до сих



Погребение мужчины на стоянке Сунгирь. Рисунок К.Н.Гаврилова.



Шлиф бедренной кости сунгирского мужчины, съемка на конфокальном флуоресцентном микроскопе CorrSight.

пор не имеющие аналогов по исключительному богатству погребального инвентаря и сложности ритуальных действий. Мужское погребение в могиле 1 было выполнено с особой тщательностью. Человека похоронили в одежде, расшитой тысячами бус из мамонтового бивня, а могилу его засыпали охрой.



Микрофокусная рентгенограмма костей правой кисти человека Костенки 14 — самого раннего кроманьонца на территории Русской равнины.

Был ли сунгирец потомком или дальним родственником мужчины из Костенок? Оба ушли из жизни в расцвете лет — человеку из Костенок было около 25 лет, сунгирец был лет на десять старше [11], что подтверждает новое гистологическое исследование его костной ткани [12].

Разница во времени между ними в несколько тысяч лет позволяет ставить вопрос о направлении биологической адаптации у восточноевропейских кроманьонцев. Комплексное изучение останков этих двух людей помогает оценить скорость, с которой анатомически современное человечество прошло путь биологической адаптации в процессе освоения Восточно-Европейской равнины.

Ранний кроманьонец был низкорослым, около 159–160 см, довольно узкоплечим; сунгирец же — даже по нынешним меркам — высоким (до 184 см), с исключительно широкими плечами и, соответственно, очень объемной грудной клеткой. У человека из Костенок были так называемые тропические пропорции тела, с удлинненной голенью. У сунгирца наблюдается относительное укорочение и предплечья, и голени, что можно рассматривать как адаптацию к холодному стрессу. Полная сохранность элементов кисти у раннего кроманьонца позволила определить индекс соотношения длины второго и четвертого пальцев 2D:4D: он равен 93.32, что говорит о секреции тестостерона на 13-й неделе внутриутробного развития в пределах нормальных мужских величин. Высокое значение этого же индекса у сунгирца (97,73) свидетельствует об ином гормональном статусе. Наконец, радиологическое исследование человека из Костенок показало, что у него был очень тяжелый скелет, это проявлялось в практически полном отсутствии костномозгового пространства в мелких трубчатых костях его кисти [13].

В рамках дифференциальной диагностики достаточно вероятным представляется наследственный гипотиреоз\*, наподобие описанного в современных популяциях синдрома Кенни—Кэффи\*\*. Тогда главным препятствием для охотника палеолитической эпохи, страдавшего наследственным гипотиреозом (помимо болей в спине, частых судорог и онемений), могли быть офтальмологические проблемы: 14 из 20 современных пациентов с этим заболеванием страдают и гиперопией — формой дальнозоркости, при которой не получается сфокусировать взгляд на близких объектах. Такая дальнозоркость могла быть полезна при

\* Гипотиреоз — генерализованное состояние организма, обусловленное стойким недостатком гормонов щитовидной железы.

\*\* Синдром Кенни—Кэффи клинически проявляется в отставании роста, в краниофациальных аномалиях, в маленьких кистях и стопах, гипокальцемии, гипотиреозе. Радиологически фиксируется кортикальное утолщение трубчатых костей с медулярными стенозами и отсутствие диплоэ в своде черепа.

дистанционном выслеживании добычи, но одновременно вела к риску травматизма [14].

Но, невзирая на возможное присутствие генетических нарушений, создававших множество неудобств в повседневной жизни, представители кроманьонской метапопуляции оказались очень

успешны с эволюционной точки зрения. В то время как демографическая история денисовцев и неандертальцев клонила к закату, представители *Homo sapiens*, по-видимому, демонстрировали высокие темпы биологической адаптации к новым климатическим условиям. ■

## Литература / References

1. Slon V., Hopfe Cb., Weiß C.L. et al. Neandertal and Denisovan DNA from Pleistocene sediments. *Science*. 2017; 356(6338): 605–608. DOI: 10.1126/science.aam9695.
2. Meyer M., Kircher M., Gansauge M.-T. et al. A high-coverage genome sequence from an archaic Denisovan individual. *Science*. 2012; 337(6098): 1028–1029.
3. Krause J., Fu Q., Good J.M. et al. The complete mitochondrial DNA genome of an unknown hominine from southern Siberia. *Nature*. 2010; 464: 894–897.
4. Reich D., Patterson N., Kircher M. et al. Denisova Admixture and the First Modern Human Dispersals into Southeast Asia and Oceania. *American Journal of Human Genetics*. 2011; 89: 516–528.
5. Mednikova M.B., Dobrovol'skaya M.V., Viola B. et al. A micro computerized tomography (X-ray microscopy) of the hand of the Denisova girl. *Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia*. 2013; 41(3): 120–125.
6. Krause J., Orlando L., Serre D. et al. Neanderthals in central Asia and Siberia. *Nature*. 2007; 449: 902–904.
7. Prüfer K., Racimo F., Patterson N. et al. The complete genome sequence of a Neanderthal from the Altai Mountains. *Nature*. 2014; 505: 43–49.
7. Mednikova M.B. A Proximal Pedal Phalanx of a Paleolithic Hominin from Denisova Cave, Altai. *Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia*. 2011; 39(1): 129–138.
8. Mednikova M.B. Distal phalanx of the hand of Homo from Denisova cave stratum 12: a tentative description. *Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia*. 2013; 41(2):146–155.
9. Seguin-Orlando A., Korneliusen T.S., Sikora M. et al. Genomic structure in Europeans dating back at least 36,200 years. *Science*. 2014; 346(6213): 1113–1118. Doi: 10.1126/science.aaa01XIV.
10. Trinkaus E., Buzhilova A.P., Mednikova M.B., Dobrovol'skaya M.V. The People of Sunghir. Burials, Bodies, and Behavior in the Earlier Upper Paleolithic. Oxford, 2014.
12. Добровольская М.В. Медникова М.Б. Микроструктурные особенности костей и биологический возраст людей с Сунгирской стоянки. Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. 2015; 4: 66–72. [Dobrovol'skaya M.V., Mednikova M.B. Microstructural features of bones and biological age of people from the Sungir' locality. Bulletin of the Moscow University. Series XXIII: Anthropology. 2015; 4: 66–72. (In Russ.)]
13. Медникова М.Б., Моисеев В.Г., Хартанович В.И. Строение трубчатых костей кисти у обитателей верхнепалеолитических стоянок Костенки 14 и 8 (эволюционный и биоархеологический аспекты). Вестник Московского университета. Сер. XXIII: Антропология. 2016; 1: 20–34. [Mednikova M.B., Moiseev V.G., Kbartanovich V.I. The structure of tubular bones of a brush at inhabitants of verkhnepaleolitichesky parking of Kostenki 14 and 8 (evolutionary and bioarchaeological aspects) Bulletin of the Moscow University. Series XXIII: Anthropology. 2016; 1: 20–34. (In Russ.)]
14. Mednikova M.B. Kostenki 14: the unusual earliest Eastern European Cromagnon in light of palaeoradiology. The Sungirian and Streltskian in the Context of the Eastern Early Upper Palaeolithic Art: Act off the Conference of the UISPP Commission 8 in Saint-Petersbourg. Etudes et Recherches Archelologiques de l'Universite de Liege (ERAUL). 2017; 147: 93–97.

## Short History of “Parallel Humanities”

M.B. Mednikova  
Institute of Archaeology, RAS (Moscow, Russia)

100–40 thousand years ago a fate of three parallel humanities was solved on the globe. There were anatomically modern humans, their contemporaries by genetic origin, the Neanderthals, as well the relic Denisovans. Migrations of these representatives of the genus *Homo* opened up the opportunity for meetings and contacts of diverged from each other carriers of different cultural traditions and different biological characteristics. Although the winners in those interactions became modern humans, genofond of some of us includes legacy of Neanderthals or Denisovans.

**Keywords:** evolutionary anthropology, Neanderthals in Europe and Asia, Denisovans, *Homo sapiens*.

# Актуальные вопросы археологии Камчатки

Н.А.Кренке

*Институт археологии РАН (Москва, Россия)*

В статье рассмотрены три группы археологических памятников Камчатки: древнейшие стоянки эпохи верхнего палеолита, раннеголоценовые неолитические стоянки и объекты, датируемые в пределах последней тысячи лет. Рассмотрены спорные проблемы датирования, использования данных тефростратиграфии в археологии.

**Ключевые слова:** археологические памятники, радиоуглеродное датирование, тефростратиграфия, Камчатка.

В 1964 г. Н.Н.Диков совершил археологическое открытие мирового уровня — обнаружил на Камчатке слои эпохи позднего палеолита на стоянке Ушки 1. Сама стоянка была выявлена им еще в 1961 г., в первый год работы экспедиции, но лишь поздней осенью 1964 г., при низком стоянии воды в р.Камчатке, удалось войти в раскопе до древнейших слоев, ранее скрытых водой. В 1967–1969 гг. вышли первые публикации об этом открытии. Это был звездный час камчатской археологии [1, 2]. Для описания геологической ситуации и реконструкции палеогеографической обстановки были привлечены компетентные специалисты — геологи Н.А.Шило, А.В.Ложкин, Э.Э.Титов. Тогда же в 1964 г. из нижних горизонтов стоянки были отобраны образцы углей, по которым получены радиоуглеродные даты в двух только что основанных лабораториях: в Москве (Геологический институт АН СССР) и в Магадане (Северо-восточный комплексный НИИ ДВО АН СССР). Даты хорошо согласовались друг с другом, что увеличивало надежность выводов:  $13400 \pm 330$  (ГИН-165\*);  $13610 \pm 250$  (ГИН-167+168);  $13800 \pm 500$  (МАГ-522);  $14300 \pm 800$  (МАГ-550). В раскопе были найдены не только слои с остатками каменных орудий и отходов их производства, но и уникальный комплекс, который автор раскопок интерпретировал как погребение, — яма, дно которой имело следы охры и было буквально усыпано каменными бусами (более 800 шт.). Костей не было, но они могли полностью истлеть.

\* Здесь и далее указан номер образца по лабораторному журналу; ГИН — Геологический институт, МАГ — Северо-восточный комплексный НИИ.



**Николай Александрович Кренке**, доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник Института археологии РАН. Область научных интересов — археологические культуры в северной части Евразии от палеолита до Нового времени; применение естественнонаучных методов в археологии.  
e-mail: nkrenke@mail.ru

После открытий 1964 г. все усилия магаданской экспедиции, которую возглавил Диков, были сконцентрированы на комплексе стоянок, расположенных на берегу Ушковского озера. Работы велись до начала 1990-х годов. Площадь раскопов достигла небывалых размеров: лишь на стоянке Ушки 1 превысила 3 тыс. м<sup>2</sup>. Естественно, значение открытия привлекало к нему огромное внимание (в том числе критическое), однако результаты всех исследований, проводившихся четверть века, оказались далеко не прозрачными для коллег. Обобщающая монография о памятнике так и не была подготовлена. Частичные же публикации коллекций не имели детальной привязки. Не было опубликовано общего сводного плана раскопов, инструментальный топографический план самого памятника также отсутствовал. Стратиграфия центральной стоянки Ушки 1 описывалась Диковым по одному узкому разрезу-зачистке 1964 г. (при этом все время в качестве иллюстрации использовался один и тот же рисунок из отчета того же года).

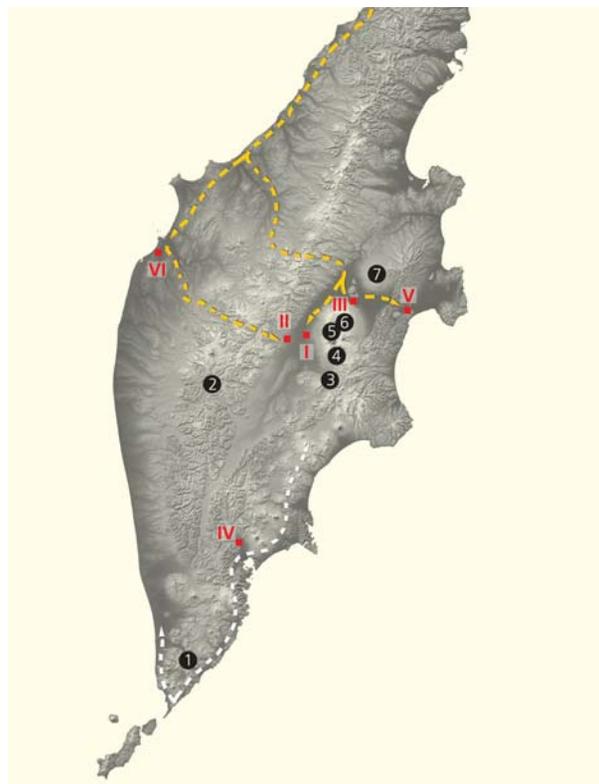
Оставались неясными как особенности стратиграфии на различных участках памятника, так и его границы. Обширнейшие раскопки, казалось бы, должны были привести к отбору новых образцов и получению новых дат (надо сказать, что за это время технология их получения совершенствовалась). Но этого не произошло. Стоянки Ушки

(все его было пронумеровано пять) так и оставались загадкой. После смерти Н.Н. Дикова (1996) на стоянке Ушки 5 некоторое время работала его вдова — М.А. Дикова-Кирьяк, затем ее ученица И.Ю. Понкратова. В 2000 г. туда приехали американские археологи Т. Гоебель и М. Вотерс. Они отобрали серию образцов органики из раскопа и шурфа на стоянке Ушки 5, а также из шурфов на стоянке Ушки 1 из горизонтов, которые, по их предположению, идентифицировались с выделенными Диковым древнейшими слоями VII и VI. Полученные на ускорительном масс-спектрометре (AMS) даты оказались не древнее 11,7 тыс. лет назад (без калибровки\*). Вслед за этим были датированы долго хранившиеся «в запасе» образцы со стоянки Ушки 1, отобранные еще Диковым. Они также показали возраст около 11 тыс. лет. Возникли сомнения в определении возраста стоянки. Американские коллеги выдвинули версию, что ранее полученные 13–14-тысячелетние датировки просто ошибочны [3].

Для того чтобы продвинуться в споре, автор статьи при поддержке Л.Д. Сулержицкого (Геологический институт РАН) и при участии И.В. Мелекесцева (Институт вулканологии и сейсмологии РАН), М.М. Певзнер (Геологический институт РАН), Е.В. Леоновой (Институт археологии РАН) в 2007 г. предпринял попытку нового рекогносцировочного обследования ушковского комплекса. Задачу облегчал тот факт, что на одном из его компонентов (стоянке Ушки 5) продолжались раскопки И.Ю. Понкратовой. Были осмотрены старые и новые раскопы, «американский шурф» на стоянке Ушки 5, проведено обследование участка между стоянками Ушки 1 и Ушки 4. В результате получены новые данные и подтверждены ранее опубликованные заключения геологов. Выяснилось, что ушковские стоянки приурочены не к молодой пойме р. Камчатка, а находятся на краю флювиогляциальной равнины, которая в позднеледниковье затапливалась водами огромного озера, которое возникло в результате подпруживания р. Камчатка ледником, спускавшимся с вулкана Шивелуч.

Стало очевидным, что выделенные пять ушковских стоянок характеризуют в большей мере современное состояние памятника, а не то, как он структурировался в древности. Пять стоянок на мысах — это пять мест, где водами субсовременного старичного Ушковского озера размывались древние культурные слои, в которых выходы культуросодержащих отложений были наиболее заметны. При тестовых зачистках промежутков между «стоянками» также выявлены следы деятельности человека. Изучение стратиграфии нескольких

\* Для пересчета радиоуглеродного возраста в календарный применяется процедура калибровки. Калиброванный возраст для палеолитических памятников несколько древнее радиоуглеродного, поэтому необходимо указывать, какое в каждом конкретном случае значение приводится.



Карта Камчатки с нанесенными важнейшими вулканами (1 — Ксудач, 2 — Хангар, 3 — Кизимен, 4 — Безымянный, 5 — Плоские Сопки, 6 — Ключевской, 7 — Шивелуч) и археологическими микрорегионами (I — Ушковские стоянки, II — стоянки на р. Анавгай, III — стоянки в с. Ключи и на оз. Накша, IV — стоянки на р. Аваче, V — укрепленные усадьбы на р. Ажабачьей, VI — стоянки в низовьях р. Коврана). Желтым пунктиром отмечен возможный путь миграции населения с материка в середине 1-го тысячелетия н.э.; белый пунктир показывает распространение на Камчатке Курильской (Сахалинской?) традиции в середине 2-го тысячелетия н.э.



Наконечник стрелы Ушковской верхнепалеолитической культуры. Случайная находка на дне оз. Ушковского.



Озеро Ушковское, на заднем плане один из вулканов массива Плоские Сопки, вдоль берега озера тянутся стоянки ушковской группы.

Фото автора

разрезов показало следующее. Верхние два метра голоценовых отложений представлены чередованием горизонтов почв и вулканических пеплов (так называемый почвенно-пирокластический чехол). В этой пачке присутствуют ярко выраженные прослойки пеплов нескольких крупнейших извержений камчатских вулканов. Под ней залегают отложения позднеплейстоценового возраста, генезис которых не столь очевиден. Они представлены неявно горизонтально-слоистыми песками и содержат несколько нитевидных углистых прослоек и плохо выдержанные по простиранию горизонты маломощных пеплов. Обсидиановые отщепы встречаются на глубине до 70 см ниже кровли позднеплейстоценовых отложений. Очевидно, что в эпоху позднего плейстоцена, ранее 10 тыс. лет назад, на стоянке жили люди. При этом сложную стратиграфическую картину, наблюдаемую в разрезах, трудно свести к двум слоям — шестому и седьмому, о которых писал Диков. Образец, отобранный из разреза между стоянками Ушки 1 и Ушки 4, показал радиоуглеродный возраст 11,8 тыс. лет. При калибровке эта дата соответствует календарному возрасту 13,5–13,9 тыс. лет, то есть это 12-е тысячелетие до н.э. [4].

Суммирование всех данных о хронологии ранних слоев ушковских стоянок, выполненное недавно Я.В.Кузьминым и М.А.Диковой-Кирьяк, показало, что большинство из опубликованных 17 дат составляют «молодую» группу с радиоуглерод-

ным возрастом (некалиброванным!) около 11 тыс. лет. Количество «древних» дат с возрастом около 13–14 тыс. лет так и не пополнилось с 1965 г., их всего четыре. При этом наблюдается важная особенность. «Древние» даты получены по образцам, отобранным на участках, расположенных ближе к бровке речного обрыва; а «молодые» даты — по образцам из разрезов, отстоящих от них на 50 м и более [5]. Так что вопрос о нижней границе возраста ушковских стоянок остается нерешенным.

О первых жителях Камчатки можно с известной условностью сказать следующее. Нет сомнения, что в интервале 11–12 тыс. лет назад (имеется в виду некалиброванный радиоуглеродный возраст, при пересчете этих дат в календарный возраст надо добавить еще примерно 1,5–1,9 тыс. лет) на стоянках ушковской группы обитали люди, которые оставили многочисленные следы своей жизнедеятельности. Вполне возможно, что «древние» даты адекватно отражают возраст образцов, по которым они были получены. Из этого следует, что в северной части стоянки, расположенной ближе к берегу реки, следы жизнедеятельности людей могут датироваться древнее 13,5 тыс. лет назад (радиоуглеродный возраст), что при пересчете в календарные даты указывает на период около 15 тыс. лет назад. Скептики имеют право сомневаться в качестве этих «древних» дат. Необходимы новые исследования, которые разрешили бы сомнения.

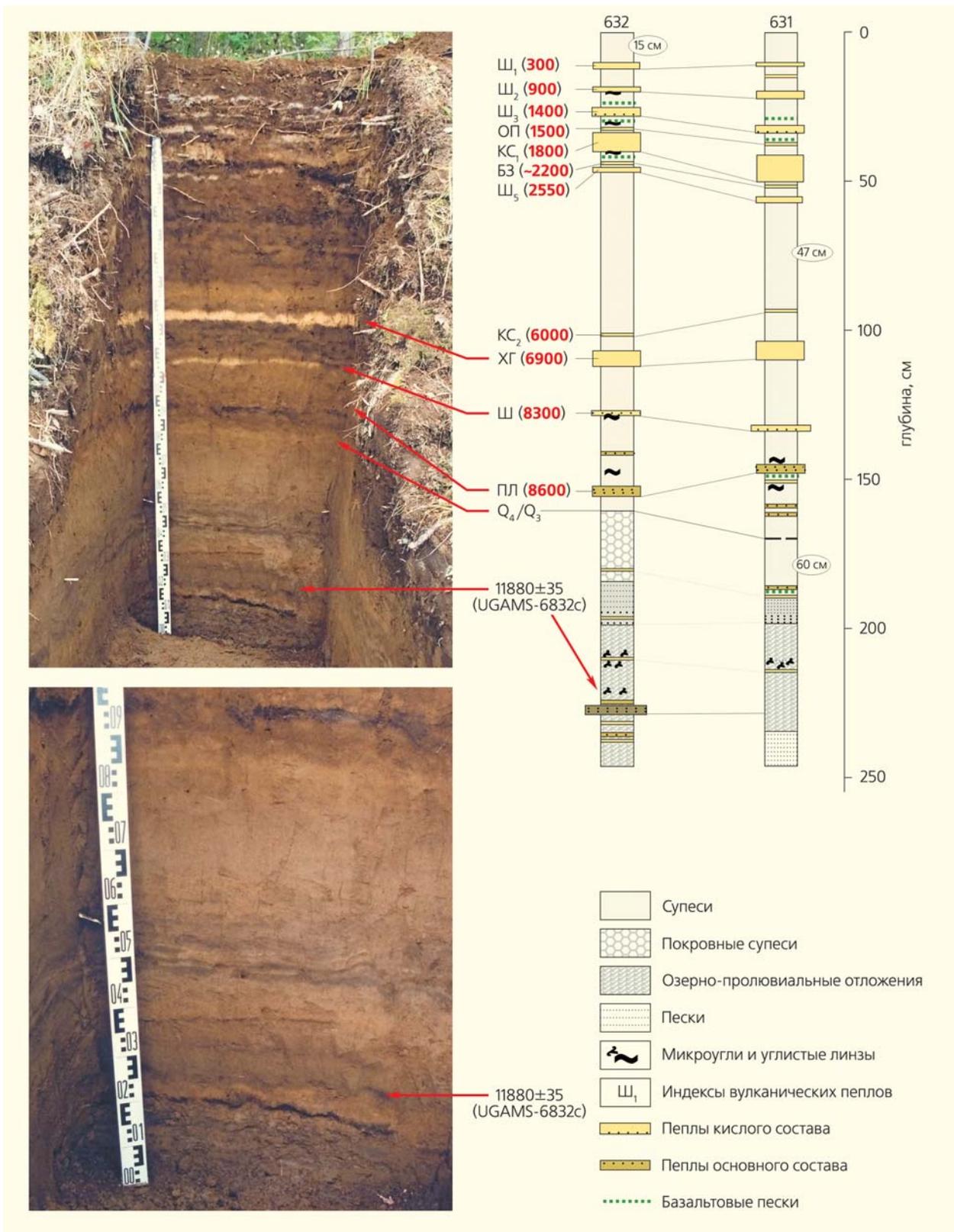


Рис.4. Разрез отложений на участке между стоянками Ушки 2 и Ушки 4: слева — фотографии шурфов 2007 г. (фото автора), справа — стратиграфические колонки (разрезы 632 и 631), выполненные М.М.Певзнер. Индексы вулканических пеплов: Ш — Шивелуч, ОП — Опала, КС — Ксудач, БЗ — Безымянный, ХГ — Хангар, ПЛ — Плоские Сопки; граница плейстоцена и голоцена обозначена как Q<sub>4</sub>/Q<sub>3</sub>. Красными цифрами показаны радиоуглеродные датировки в годах.

Почему это так важно? Дело в том, что возраст ушковских стоянок может быть связан с решением вопроса о первичном заселении Америки. Древнейшие стоянки на Аляске имеют возраст около 12 тыс. радиоуглеродных лет. Каменный инвентарь американских стоянок имеет черты сходства с ушковскими находками. Если камчатские материалы древнее американских, то, несомненно, обитатели этих стоянок могут считаться предками или ближайшими родственниками первопоселенцев Америки. Если ушковские стоянки моложе американских, то интерпретации могут быть совсем иными, в том числе можно допускать и обратное движение людей из Америки в Азию. Таким образом, эти спорные две-три тысячи лет имеют огромное значение. Попытки найти на Чукотке что-то древнее, сопоставимое с ушковскими стоянками, пока не привели к успеху.

### Население Камчатки и вулканические катастрофы в раннем голоцене

Прослой пеплов мощных и сверхмощных вулканических извержений можно использовать как стратиграфические маркеры, позволяющие четко определить хронологическую позицию культурных слоев стоянок центральной части Камчатки. Для периода раннего голоцена наиболее важны для стратиграфической привязки археологических памятников региона пеплы трех извержений: вулкана Хангар (расположенного в Срединном хребте), извержение которого произошло 6,9 тыс. лет назад (некалиброванный радиоуглеродный возраст); вулкана Шивелуч (расположенного к северу от Ключевской группы вулканов), извержение 8,3 тыс. лет назад; вулканов Плоские Сопки (входят в состав Ключевской группы), извержение около 9 тыс. лет назад. Эти возрастные определения очень надежны, они подтверждены десятками радиоуглеродных дат, в том числе полученных в торфяниках, где пеплы взяты «в вилку» датировками образцов торфа над и под пеплами. Число раннеголоценовых археологических памятников достигает 15 [6], хотя в огромном регионе бассейна р. Камчатки по-прежнему нам известны лишь две точки — ушковские стоянки и стоянки в устье р. Анавгай.

Уникальную и поэтому загадочную ушковскую культуру сменяют древности, более знакомые специалистам по археологии Сибири. Раннеголоценовые памятники Камчатки входят в единый круг евразийских древностей, определяемых как мезолитические или раннеэолитические. Ведущая их особенность — такая технология расщепления кремня, в результате которой получались узкие пластины и микропластины, снятые с клиновидных и призматических нуклеусов. Эти нуклеусы (иногда полностью сработанные и приобретшие карандашевидную форму), снятые с них пластины и изделия из пластин хорошо узнаваемы.

Очевидно, что население Камчатки в раннем голоцене имело связи с материком. Более того, можно утверждать, что в пределах самой Камчатки наблюдались весьма тесные контакты между насельниками разных частей полуострова, что приводило к нивелированию культуры и повсеместному распространению единых ведущих форм каменных орудий — вытянутых трехгранных в сечении черешковых наконечников стрел с шипами, оттянутыми вниз.

А что же природные катастрофы? Казалось бы, они могли серьезно повлиять на жизнь людей? «Точек наблюдения» пока слишком мало для детальных выводов. Однако можно делать осторожное предположение, что даже такие мощные пеплопады, как, например, пепел, связанный с извержением вулкана Хангар, не приводили к опустошению территории на сколько-нибудь длительное время. Так, на стоянке Ушки 1 культурные слои 4 и 3, разделенные пеплом Хангара, относятся к единой культурной традиции. Но, видимо, «расцвет» этой культурной традиции, маркер которой — упомянутые выше трехгранные черешковые наконечники, пришелся на время после извержения Хангара. Яркие памятники того времени были обнаружены в долине р. Авачи недалеко от Петропавловска-Камчатского. Для одного из них (стоянки Авача 1) есть пока единственная радиоуглеродная дата — 6180 лет назад (некалиброванная).

Детализация хронологии, уточнение ареала распространения, внутренних (в пределах Камчатки) и дальних связей этой культурной традиции — актуальная задача камчатской археологии. Важную помощь здесь может оказать определение сырьевых источников обсидиана, из которого изготавливались орудия.

### Ительмены и русские: до и после покорения Камчатки

Примерно 5 тыс. «радиоуглеродных лет» назад (это соответствует рубежу 5–4-го тысячелетий до н.э.) в культуре населения Камчатки произошли важные изменения. Точная датировка этого события пока еще очень зыбкая, так как базируется на единичных датах. Важно отметить, что причина произошедших тогда изменений трудна для интерпретации. В пределах Евразии имели место глобальные тренды и изменения технологии расщепления каменного сырья (на чем, собственно, и основываются универсальные археологические периодизации). Камчатка не осталась в стороне. На смену технологии снятия узких пластин с призматических нуклеусов приходит иная — использование нуклеусов аморфной формы для снятия отщепов и пластин. На Камчатке эта новая культура получила наименование тарьинской по стоянке, раскопанной еще в 1920-х годах в бухте



Обзорный снимок низовьев р.Камчатки. Кнопками отмечено расположение укрепленных усадеб, красной рамкой — укрепленные усадьбы на о.Накша.



Вид с северо-запада на р.Ажабачью (слева). В низовьях р.Ажабачьей видны укрепленные усадьбы с валами по периметру и окружающие их ямы неясного назначения. Ориентировочный возраст 300–1500 лет.

Фото К.А.Ганичева

Тарья Авачинской губы. Современные исследователи (Н.Н.Диков, А.К.Пономаренко), хотя и выделяли хронологические этапы, все же писали о единых хронологических рамках тарьинской культуры [7]. Они поистине огромны — около 6 тыс. лет. Трудно привести примеры такого длительного непрерывного развития человеческой культуры. Различия же между памятниками, относимыми к тарьинской культуре, очень значительны, и, видимо, целесообразно разработать новую

терминологию. В южной части полуострова, по берегам Авачинской губы и в бассейне р.Авачи существовала очень своеобразная культура, в которой возникли зачатки искусства — изготавливались антропоморфные фигурки из обсидиана. Очень сходные изделия производились на европейской территории России на рубеже неолита и бронзового века (волосовская археологическая культура). Вероятно, это пример конвергентного развития культур. Для культурной традиции юга



Озеро Харчинское, на заднем плане вулкан Шивелуч.

Фото М.М.Певзнер

Камчатки очень характерны обсидиановые лабретки — шпильки, вставлявшиеся в нижнюю губу. Судя по всему, человеческое тело было объектом украшения для этих людей, но, к сожалению, информации сохранилось очень мало.



Шурф геологов на оз.Харчинском, затронувший археологический объект, видны белые прослойки — пеплы Шивелуч 3 и Шивелуч 2, прорезанные ямой, выкопанной людьми.

Фото М.М.Певзнер

В памятниках южной части Камчатки нет керамики. Вернее, керамика курильской традиции (тип нейдзи) с внутренними ушками для подвешивания сосудов появляется здесь очень поздно — вероятно, в результате миграции на Камчатку людей с Сахалина [8]. Это произошло лишь в XV–XVII вв. Нет керамики и в низовьях р.Камчатки восточнее хребта Кумрач. Длительное отсутствие ее на полуострове свидетельствует о продолжительной изоляции его населения, о его культурном своеобразии.

Изучение поселений на северо-западе Камчатки (долина р.Коврана и далее на север в сторону рек Тигиля и Паланы) показало, что примерно 1,5–1,2 тыс. лет назад на полуостров проникло новое население — носители материковых традиций материальной культуры. Эти люди употребляли керамику, изготовленную по очень специфической технологии. Поверхность горшков декорировалась отпечатками, напоминающими следы текстиля. Как показали новейшие исследования О.А.Лопатиной, такие отпечатки получались при прокатке специальных инструментов-орнаментиров по поверхности горшков. Среди них были стержни шишек, обгрызенных грызунами. Новое население проникло и в долину р.Камчатки. Скорее всего, путь миграции пролегал по рекам Тигилю и Еловке (левый приток Камчатки). Возможно,

также использовался путь из долин рек Коврана и Хайрюзовой через Срединный хребет на р.Анавгай. Но это лишь предположения, базирующиеся на сведениях о контактах камчатских аборигенов в субсовременное время. Пока ни один археолог не был на оз.Харчинском и на р.Еловке, хотя геологи находили там следы стоянок.

Археологические же данные указывают на то, что в нижнем течении р.Камчатки (на участке от современного пос.Ключи до устья р.Ажабачьей) примерно 1.5 тыс. лет назад обосновалась группа населения, достигшая значительной численности и, вероятно, преуспевшая в своем социальном развитии. Следы предшествующей жизни в этом районе обрываются примерно 2 тыс. лет назад. Пеплы извержения вулкана Шивелуч 5 остались непо потревоженными ногами людей (на стоянках Ключи 1 и Ключи 2). А вот по пеплу извержения Шивелуч 3 (около 1500 лет назад) уже всюду ходили люди и сооружали необычные для более ранних культур Камчатки сооружения — укрепленные усадьбы [9]. Если переводить радиоуглеродные даты в календарные с помощью специальных калибровочных программ, то начало «новой жизни» в низовьях р.Камчатки следует отнести к V–VII вв. н.э.

Скорее всего, именно эти усадьбы назывались «острожками» в документах русских первопродовцев. В современной археологической терминологии нет подходящего слова для описания подобных памятников. Исследователи употребляли термин «городище», который используется для обозначения укрепленных валами и рвами поселений. Однако городищами обычно называют поселения, служившие центрами некой округи. В камчатском случае мы видим иное. Например, вдоль нижнего течения р.Ажабачьей, вытекающей из оз.Ажабачье, на участке берега длиной 5 км находится 13 подобных объектов. Среднее расстояние между ними менее 400 м. Есть скопления «городищ», где расстояния между отдельными объектами всего 150 м. Видимо, это были именно усадьбы. В их центре находился значительный по площади полуподземный дом, от которого в современном рельефе сохранилась западина. По периметру усадьба огораживалась земляной (?) стеной размером 30–35 на 40 м. С внешней стороны к жилищу примыкает обширное «поле ям». Ямы прекрасно видны на космических снимках как своеобразная «рябь». На местности это глубокие (до 1.5 м) ямы диаметром 2–3 м. Что это — искусственные препятствия при подходе к жилищу, ямы



Находки из шурфа геологов на о.Харчинское: 1, 2 — наконечник и нож из дацита, 3 — пластина с ретушью из обсидиана, 4 — отщеп из халцедона, 5–7 — отщепы из обсидиана.

Фото М.М.Певзнер

для хранения квашеной рыбы (более вероятно) или что-то иное, остается пока неизвестным, хотя почвенные микробиологические исследования могли бы прояснить этот вопрос.

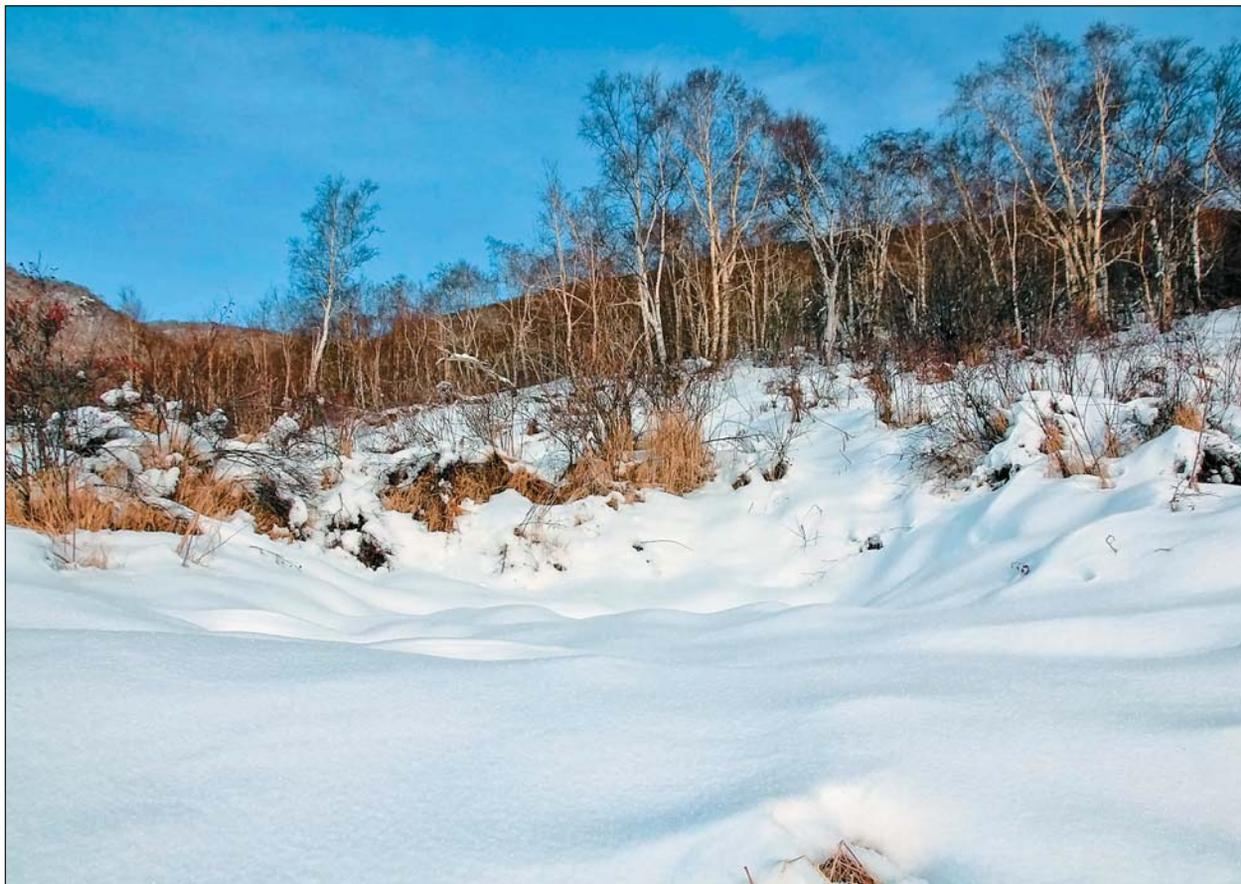
Ни на одном из подобных объектов пока не проводились сколько-нибудь значительные археологические раскопки. Разведочные исследования, начатые нами возле пос.Ключи на о.Накша\*, где находятся четыре подобных укрепленных жилища, показали, что возникли они с некоторым интервалом во времени (1500–500 лет назад),

\* Накша — название антропонимное, видимо, оно связано с именем ительмена Кошея (Накши) Хобинова, участника восстания 1731 г.



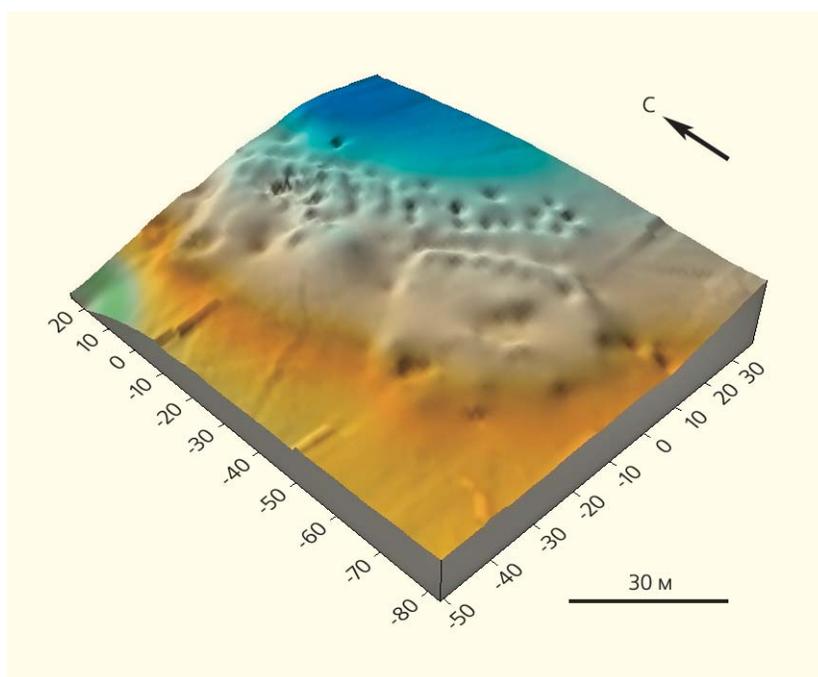
Сосуд аборигенов Камчатки, изготовленный из капа осины. Случайная находка камчадала А.В.Елистратова в урочище Казачь в низовьях р.Камчатки. Частная коллекция.

Фото автора



Яма центрального жилища в одной из усадеб у оз.Накша.

Фото Г.Е.Теплицына



Трехмерная компьютерная модель рельефа укрепленной усадьбы Накша 1, выполненная С.Н.Чаукиным.

иногда сменяя друг друга, а иногда существуя одновременно. Главное скопление укрепленных жилищ на р.Ажабачья начали изучать лишь в 2018 г. Ясно, что эти памятники имеют очень значительный потенциал. В одном из шурфов (стоянка Усть-Камчатск 50) был выявлен культурный слой, сохраняющий изделия из органических материалов. Это население имело очень специфический сырьевой ресурс — многие предметы изготовлены из молочно-белого халцедона.

Нужно сказать, что всего на Камчатке найдено более 6 тыс. жилищных западин на примерно 1000 археологических объектах (большая их часть обнаружена Пономаренко), но лишь в одном районе в нижнем течении р.Камчатки есть скопления укрепленных жилищ, о которых писалось выше. Очень вероятно,

что это свидетельствует о каком-то значительном усложнении социальной организации аборигенов полуострова.

Видимо, эти многолюдные «острожки» на р. Камчатке описывал пятидесятник В.В. Атласов в своей «скаске» о походе 1697 г. Через несколько десятков лет после покорения Камчатки в 1740-х годах система расселения изменилась. Укреплен-

ные усадьбы не были отмечены первыми исследователями полуострова Г.В. Штеллером и С.П. Крашенинниковым. Таким образом, у археологии имеется хороший шанс прояснить ситуацию — каких вершин достигло развитие аборигенного общества накануне контакта и что произошло в эпоху после покорения Камчатки казаками в первой половине XVIII в. ■

*Автор очень признателен за сотрудничество в полевых исследованиях И.С. Аникину, А.В. Елистратову, Б.А. Жиркову, А.Н. Кренке, И.В. Мелекесцеву, О.А. Мурашко, М.М. Певзнер, В.В. Рыжкову, В.П. Ханзутину, С.Н. Чаукину, К.А. Ганичеву а также А.К. Пономаренко за консультации. Все ссылки на датировки вулканических пеплов в данной статье выверены М.М. Певзнер.*

## Литература / References

1. Диков Н.Н. Археологические памятники Камчатки, Чукотки и Верхней Колымы. М., 1977. [Dikov N.N. Archaeological monuments in Kamchatka, Chukotka and the upper reaches of the Kolyma. Moscow, 1977. (In Russ.)]
2. Диков Н.Н. Древние культуры Северо-Восточной Азии. М., 1979. [Dikov N.N. Ancient cultures of North-East Asia. Moscow, 1979. (In Russ.)]
3. Goebel T., Slobodin S.B., Waters M.R. New dates from Ushki-1, Kamchatka, confirm 13,000-cal-BP age for earliest Paleolithic occupation. *Journal of Archaeological Science*. 2010; 37: 2640–2649.
4. Кренке Н.А., Леонова Е.В., Мелекесцев И.В., Певзнер М.М. Новые данные по стратиграфии Ушковских стоянок в долине р. Камчатка. *Российская археология*. 2011; 3: 14–24. [Krenke N.A., Leonova E.V., Melekesev I.V., Pevzner M.M. The new data on stratigraphy of Ushki sites in Kamchatka valley. *Russian Archaeology*. 2011; 3: 14–24. (In Russ.)]
5. Кузьмин Я.В., Дикова М.А. Хронология позднеплейстоценовых археологических памятников Северо-Восточной Сибири: состояние вопроса (2014 г.). *Российский археологический ежегодник*. СПб., 2014; 8–22. [Kuzmin Ya.V., Dikova M.A. The chronology of Late Pleistocene sites in North-East Siberia: current discussion. *Russian archaeological yearbook*. Saint-Petersburg, 2014; 8–22. (In Russ.)]
6. Пономаренко А.К. Раннеголоценовые культуры Камчатки. *Тихоокеанская археология*. 2012; 23: 9–73. [Ponomarenko A.K. Early Holocene cultures of Kamchatka. *Pacific archaeology*. 2012; 23: 9–73. (In Russ.)]
7. Пономаренко А.К. Тарьинская культура неолита Камчатки. *Тихоокеанская археология*. 2014; 30: 7–230. [Ponomarenko A.K. Neolithic Tar'inskaja culture of Kamchatka. *Pacific archaeology*. 2014; 30: 7–230. (In Russ.)]
8. Takase K., Lebedintsev A. A study on pottery from Southern Kamchatka in T.M. Dikova and N.N. Dikov collections. *Journal of the Graduate School of Letters*. 2016; 11: 9–36.
9. Кренке Н.А., Певзнер М.М., Кренке А.Н., Чаукин С.Н. Археолого-тефрохронологические исследования в районе Ключевской группы вулканов (Камчатка, Россия). *Краткие сообщения Института археологии*. 2018; 249: 329–347. [Krenke N.A., Pevzner M.M., Krenke A.N., Chaukin S.N. Archaeological-tephrochronological studies within Cluchevskoi volcano. *Brief communications of the institute of archaeology*. 2018; 249: 329–347. (In Russ.)]

## Topical Issues in the Archeology of Kamchatka

N.A. Krenke

*Institute of Archaeology, RAS (Moscow, Russia)*

Three most important directions in archaeology of Kamchatka are discussed in the article. These three themes are studies of Late Paleolithic sites, Early Holocene sites, and dwelling settlements dated from the last millennia. The focus of study is on the dating problems, how to fit tephrostratigraphy data to archaeology.

**Keywords:** archaeological sites, radiocarbon dating, tephrochronology, Kamchatka.

# Изотопные маркеры образа жизни древних людей

М.В.Добровольская<sup>1</sup>, И.К.Решетова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Институт археологии РАН (Москва, Россия)

Современные биологические и физические методы исследований костных останков людей из археологических памятников позволяют реконструировать индивидуальные особенности питания. В статье представлены три сюжета, рассказывающие о питании охотников-собирателей неолита лесной полосы европейской части России, древних пастухов эпохи бронзы и номадов раннего железного века, живших на Среднем Дону. Неолитические обитатели лесов использовали самые разные пищевые источники, однако в рамках традиций своих культур (ляляловской и волосовской). Сообщество ранних скотоводов, напротив, строго придерживались единой мясомолочной пищевой модели. Возможно, они были одними из европейцев, начавших употреблять в пищу просо. Кочевники раннего железного века, судя по результатам изотопных исследований, хоронили на территории одного могильника людей, в рационах которых в разных пропорциях присутствовали мясо, молоко, зерновые культуры, просо. Такое разнообразие, вероятно, встречается во многих степных сообществах степной Евразии раннего железного века. Таким образом, изотопные исследования приоткрывают неизвестные ранее сведения о традициях питания древних людей.

**Ключевые слова:** палеоантропологические материалы, стабильные изотопы азота и углерода, питание в древности, биоархеологические реконструкции.

Палеоэкологические исследования — одно из актуальных направлений в современной археологии. Получить надежные факты, характеризующие природную и антропогенную среду, в которой проходила жизнь людей, создать обоснованную и понятную широкому кругу специалистов картину окружения человека прошлого, возможно только на базе тесного сотрудничества между представителями различных наук.

С середины XX в. в исторической науке стали популярны новые аспекты исследований, объединенные под единым названием «история повседневности». Это связано с общим кризисом исторической науки, а также с приходом новых поколений исследователей. Становится ясно, что исторический процесс далеко не полностью отражен в официальных исторических событиях, ярких социальных, политических, технологических и прочих достижениях, запечатленных в памяти народа, благодаря их очевидной значимости и экстраординарности.



**Мария Всеволодовна Добровольская**, доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник отдела теории и методики Института археологии РАН. Область научных интересов — палеоантропологический источник в археологических исследованиях, экология человека, палеодиетологические реконструкции.  
e-mail: mk\_pa@mail.ru



**Ирина Константиновна Решетова**, кандидат исторических наук, научный сотрудник того же отдела института. Специалист в области биоархеологических и палеоэкологических реконструкций, палеоантропологии, одонтологии, палеодемографии.  
e-mail: reshetovairina@yandex.ru

Поле изучения истории повседневности — условия и качество жизни, специфика каждодневного труда, традиции питания, лечения и прочие сферы быта, составляющие его обычное фактическое содержание. Отметим, что археология как историческая дисциплина (связанная с изучени-

ем, в частности, вещественных источников) описывает обыденные события прошлого, в той или иной мере всегда воссоздает страницы повседневной жизни людей, отдаленной от нас многими столетиями и тысячелетиями.

Одна из важнейших сторон жизни — еда. То, что ели наши предшественники, как, когда и по каким поводам, и как это было обусловлено их культурой, а также природными ресурсами, типом хозяйства — поле обширного и разностороннего исследования в современной археологии. Один из популярных подходов, получивший развитие в археологии в последние десятилетия прошлого века, связан с привлечением знаний из области фундаментальной биологии, на базе которых возник метод, позволяющий реконструировать индивидуальные усредненные пищевые рационы. Этот подход — один из ярких примеров конвергенции научных направлений, на базе которых возникают новые знания. Конечно, лучше всего было бы обзавестись чудесным горшочком из сказки Андерсена, чтобы, держа руку над подымающимся из него паром и слушая перезвон колокольчиков, определять: где и что у кого было на ужин. Однако за неимением последнего мы обратимся к данным биохимии и экологии.

### От изотопных соотношений к пищевым пристрастиям

В основу метода положены сведения об изотопном составе элементов, которые входят в структуру белков, углеводов и жиров. Остановимся на изотопном составе двух элементов: углерода и азота. Согласно общеизвестным представлениям о пищевых цепях, весь углерод и азот из органических соединений, попадающий в пищеварительную систему, мы получаем из растений (продуцентов) и животных (консументов различных уровней). Изотопный состав этих важнейших химических элементов различен во всех звеньях трофических цепей. Причин тому множество, но наиболее сильные трансформации изотопный состав претерпевает в процессе фотосинтеза. Как известно, наиболее распространены два механизма фотосинтеза. Один (цикл Кальвина) формирует молекулу с тремя атомами углерода ( $C_3$ ), и по этому типу фотосинтеза «работает» большинство травянистых, кустарниковых и древесных растений. Другой (цикл Хэтча—Слэка) формирует молекулу с четырьмя атомами углерода ( $C_4$ ), и он характерен для некоторых растений аридных районов (сахарный тростник, кукуруза, просо). В результате фотосинтеза изотопный состав углерода, получаемого растениями из воздуха или воды, изменяется в сторону уменьшения доли тяжелых атомов.

Так как тяжелые изотопы азота и углерода содержатся в ничтожных количествах, принято оценивать изотопное соотношение в величинах дель-

та ( $\delta$ ), которые измеряются в промилле (‰) и вычисляются по следующим формулам:

$$\delta^{13}C = \left[ \frac{(^{13}C/^{12}C_{\text{образца}})}{(^{13}C/^{12}C_{\text{стандарт}})} - 1 \right] \times 1000;$$

$$\delta^{15}N = \left[ \frac{(^{15}N/^{14}N_{\text{образца}})}{(^{15}N/^{14}N_{\text{стандарт}})} - 1 \right] \times 1000.$$

В качестве стандарта для азота используется атмосферный азот, а для углерода — «Pee Dee Belemnite» (PDB) из морских окаменелостей мелового периода *Belemnitella americana* из формации Пии Дии в Южной Каролине. Эти образцы имеют аномально высокое отношение  $^{13}C/^{12}C$  (0.0112372) и приняты в качестве эталона нулевого значения  $\delta^{13}C$ . Использование этого стандарта приводит к отрицательным значениям  $\delta^{13}C$  для обычных материалов.

Для каждого из этих типов фотосинтеза существуют свои границы изменчивости  $\delta^{13}C$ : для  $C_3$  — от  $-35$  до  $-22$ ‰, а для  $C_4$  — от  $-17$  до  $-9$ ‰ [1]. Отправная точка для наземных экосистем — величина  $\delta$  углекислого газа воздуха. Величина  $\delta^{13}C$  воздушного углерода составляет около  $-7$ ‰. Морские экосистемы имеют свою специфику. Значение  $\delta^{13}C$  из морских биокарбонатов составляет  $0$ ‰. Поэтому, в зависимости от насыщенности морской воды древним биокарбонатным углеродом, величины  $\delta^{13}C$  фитопланктона будут значительно варьировать (от  $-31$  до  $-7$ ‰). В среднем показатели по фитопланктону составляют  $-18$ ‰ [2]. Величина трофического «шага»  $\delta^{13}C$  при переходе от одного трофического уровня к другому варьирует от  $0.8$  до  $5$ ‰. Согласно предположениям С.Амброза и Л.Норра [3], эта величина зависит от размеров тела организма-консумента, его метаболизма и структуры питания. Для человека, как правило, величина трофического шага приближается к максимальной величине —  $5$ ‰.

Путь азота в пищеварительный тракт такой же, как и углерода: через звенья трофической цепочки — от растений и животных. В растения азот попадает из почвы (как правило), но есть и азотфиксирующие растения, способные поглощать этот элемент из воздуха. Изотопный состав азота обычных растений зависит от особенности почвы, а состав азота в тканях азотфиксирующих растений приближен к изотопному составу азота воздуха (около  $0$ ‰). Наземные и морские экосистемы также различаются по изотопному составу азота. Величина  $\delta^{15}N$  азота океанических систем много выше, так как доля тяжелых изотопов там больше. Протеин морского происхождения характеризуются значениями  $\delta^{15}N$  от  $14$  до  $20$ ‰ [4], в то время как изотопное соотношение азота мышечной ткани травоядных наземных животных может падать до  $3-4$ ‰. Величина трофического шага  $\delta^{15}N$  в трофических цепочках значительно варьирует и в среднем составляет  $3$ ‰. Существенные изменения изотопного состава азота происходят при переходе с одного трофического уровня на другой в аридных экосистемах (до  $5-6$ ‰). В гумидных экосистемах величина такого изменения не превышает  $3$ ‰.

Таким образом, в трофических цепях различных экосистем происходят процессы обогащения и обеднения тяжелыми изотопами азота и углерода. Интересно отметить, что еще в 1926 г. в своей работе «Изотопы и живое вещество» В.И.Вернадский писал: *Живые организмы способны избирать определенные изотопы из их смесей, каковыми являются многие элементы окружающей среды* [5, с.85]. В процессе фотосинтеза происходит фракционирование, в результате которого доля тяжелых изотопов углерода убывает в большей или меньшей степени, в зависимости от типа фотосинтеза.

Итак, знания о значительных изменениях изотопного состава азота и углерода в процессе фотосинтеза и фракционирования в звеньях трофической цепи позволяют нам реконструировать основные пищевые ресурсы человека или животного, если известен экологический контекст его существования. На этом и основаны биоархеологические палеодиетологические реконструкции.

Как выстраиваются конкретные реконструкции пищевых предпочтений прошлого? Обратимся к примерам.

## Лесные жители

Смешанные, южнотаежные и таежные леса европейской части России в эпоху позднего каменного века были активно освоены человеком. Наиболее притягательными местами для поселений бы-

ли побережья озер, особенно в устьях или истоках рек [6]. Льяловская неолитическая культура (4–3-е тысячелетия до н.э.) известна прежде всего массивными керамическими сосудами с заостренным дном, покрытыми ямочно-гребенчатым орнаментом [7]. Ей на смену приходит волосовская культура (3–2-е тысячелетия до н.э.), в среде которой уже формируются ранние формы металлургии, — таким образом, она завершает бытовые культуры каменного века. Зачастую носители традиций обеих этих культур выбирали для поселений (равно как и для погребений) одни и те же места, в результате чего формировались многослойные археологические памятники, содержащие информацию о многотысячелетней истории.

Один из таких памятников — могильник Сахтыш-2а, расположенный в Тейковском р-не Ивановской обл. [8]. На его площади были обнаружены многочисленные погребения волосовской и льяловской культур. Сохранность скелетных останков позволила нам провести определения изотопных соотношений углерода и азота в коллагене костной ткани людей.

Прежде всего обратим внимание на то, что локализация показателей для индивидов двух разных культур не совпадает. Величина  $\delta^{15}\text{N}$ , определенная для образцов из погребений льяловской культуры, варьирует от 12 до 14.6‰, а для образцов представителей волосовской культуры — от 11 до 13‰ [9]. Границы значения  $\delta^{13}\text{C}$  для образцов из скелетных тканей представителей волосовской культуры составляют диапазон от -24 до -20.5‰,



Графическая реконструкция (выполнена Г.В.Лебединской) облика женщины из погребения 20 могильника Сахтыш 2а, льяловская археологическая культура.

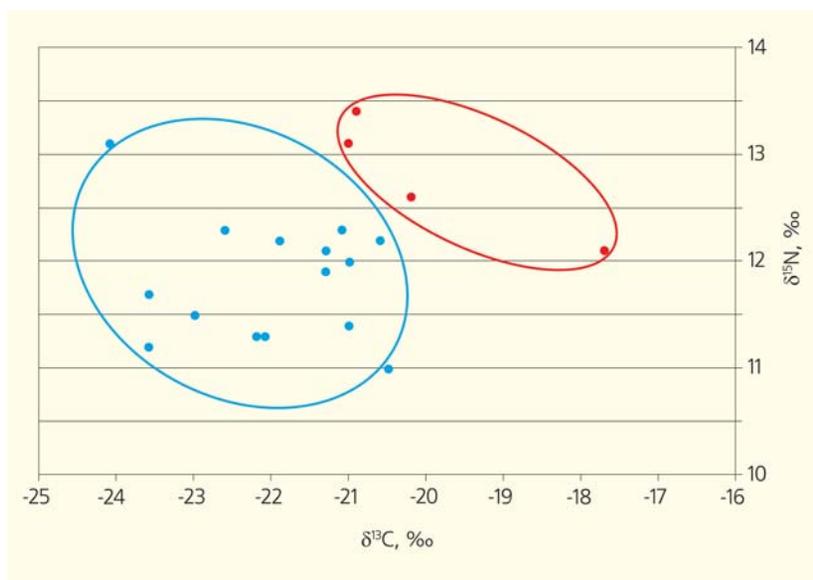


Графическая реконструкция (выполнена Г.В.Лебединской) облика женщины из погребения 22 могильника Сахтыш 2а, льяловская археологическая культура.

в то время как изотопное соотношение углерода для льяловцев всегда выше  $-21.5\text{‰}$ , а один образец (погребение №29) характеризуется величиной  $-17.6\text{‰}$ ! Это свидетельствует о различиях в пищевых пристрастиях представителей этих двух археологических культур. У всех индивидов величины  $\delta^{15}\text{N}$  умеренные и высокие, что однозначно указывает на заметное место белковой пищи в обыденном рационе этих людей. Единственный образец местной древней фауны (вероятно, бобр) характеризуется гораздо более низким значением  $\delta^{15}\text{N}$  ( $6.8\text{‰}$ ).

Сравним с характеристиками других неолитических людей. Величина  $\delta^{13}\text{C}$  для образцов костной ткани из неолитических погребений, оставленных обитателями побережий озер с территории современной Латвии (памятник Звейниекс), варьирует от  $-24$  до  $-21.5\text{‰}$ , а  $\delta^{15}\text{N}$  — от 12 до  $13.5\text{‰}$ ; мезолитические рыболовы, жившие на берегах Днепра (могилище Васильевка 3), характеризуются  $\delta^{13}\text{C}$  около  $-22\text{‰}$  и  $\delta^{15}\text{N}$  около  $14\text{‰}$ .

Все это позволяет сделать вывод, что население, оставившее погребения волосовской культуры

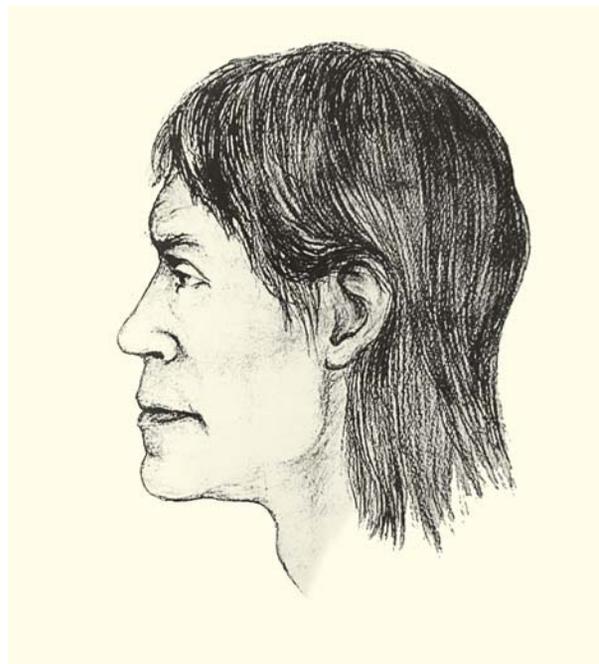


Изотопные показатели — значения  $\delta^{13}\text{C}$  и  $\delta^{15}\text{N}$ , определенные в коллагене костной ткани неолитических людей из могильника Сахтыш 2а. Красным обозначены показатели представителей льяловской культуры, а синим — волосовской культуры.

ры, судя по всему, активно занималось рыбной ловлей, причем вряд ли это была рыба крупных размеров. Реконструкция питания представителей льяловской культуры вызывает много вопросов. Можно предполагать, что охота, а не рыбный промысел была ведущей деятельностью в системе их жизнеобеспечения. Индивид, характеризую-



Графическая реконструкция (выполнена Г.В.Лебединской) облика мужчины из погребения 40 могильника Сахтыш 2а, льяловская археологическая культура.



Графическая реконструкция (выполнена Г.В.Лебединской) облика мужчины из погребения 39 могильника Сахтыш 2а, волосовская археологическая культура.

щийся величиной дельта углерода  $-17.6\%$ , вероятнее всего, был связан с другими, более аридными экосистемами, так как высокие значения  $\delta^{13}\text{C}$  однозначно указывают на роль растений типа фотосинтеза  $\text{C}_4$  в трофической цепочке, в которую оказался данный человек включен. Либо его обычный рацион был представлен пищей специфического изотопного состава углерода. Оказали влияние на выбор пищевых ресурсов изменения климата суббореального периода? Была ли традиция хозяйственного уклада фактором, корректирующим пищевые предпочтения? Существовали ли у льяловцев контакты с более южными открытыми пространствами? Все эти вопросы требуют дальнейших исследований. Полученные результаты убедительно демонстрируют, что условный термин «охотники-рыболовы-собиратели» подразумевает множество разнообразных стратегий хозяйствования и питания, без изучения которых наши знания об образе жизни первобытных неолитических жителей лесных пространств будут во многом формальны.

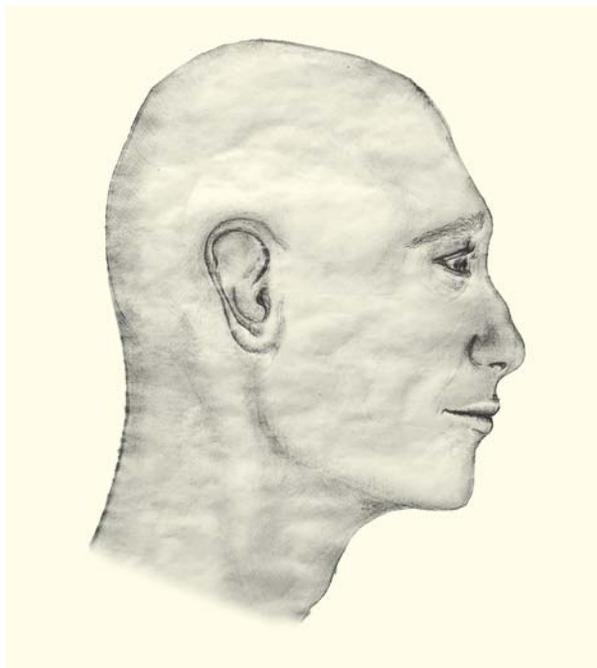
Пространственное расположение памятников льяловской и волосовской культур, изученное ранее, показало, что для последней характерны более крупные и стационарные поселения в местах, наиболее подходящих для эффективного массового вылова рыбы, а поселения более ранней неолитической культуры такой специализации не имеют. Таким образом, археологические сведения и данные изотопных исследований подтверждают друг друга. Но от каждого метода мы ждем новых возможностей, которые могут не только подтверждать или опровергать уже высказанные гипотезы, но и формулировать новые вопросы. Изотопные исследования позволяют обсуждать индивидуальные особенности усредненных пищевых рационов, что было невозможно до появления подобных методов. Характеризовать индивидуальность очень важно для понимания социальных аспектов жизни древних коллективов. На примере людей из погребений могильника Сахтыш 2а мы видим, что индивидуальные значения  $\delta^{13}\text{C}$  могут различаться почти на  $4\%$ , т.е. на экологически значимую величину. Таким образом, возможно, существовали традиции или обстоятельства, которые способствовали формированию индивидуальных особенностей питания в первобытном социуме.

Наши представления о социальной жизни охотников-рыболовов-собирателей крайне ограничены, однако все больше и больше появляется указаний, которые свидетельствуют о сложности их хозяйственных и социальных укладов. Это, безусловно, отдаляет нас от мнения о первобытных обществах каменного века как о «примитивных» и «простых». Возможно также, что видимая нами индивидуальная изменчивость обусловлена широким разнообразием пищевых источников, используемых древними. Можно предположить, что понятие «охотники-собиратели» объединяет во многом

различающиеся системы жизнеобеспечения, а члены этих социумов существовали вне жестких стандартов образа жизни. Охотники-рыболовы-собиратели позднего каменного века тысячелетиями жили в окружении лесов и водоемов. Они приспосабливались к богатым природным ресурсам, а не трансформировали и унифицировали их коренным образом через сельскохозяйственную деятельность. И при этом численность людей неуклонно росла на протяжении всего неолита. Мы можем рассматривать это как пример оригинального пути развития, на котором не могла возникнуть идея о «победе над природой», так как она была бы самоубийственной.

### Древнейшие пастушеские племена на Среднем Дону

Эпоха бронзы в степных и лесостепных ландшафтах Евразии (условно, 4–2-е тысячелетия до н.э.) была временем масштабных миграций и распространения новых технологий: металлургии, скотоводства, земледелия. Так, палеогенетические исследования последних лет наглядно продемонстрировали значительное изменение генетического состава европейского населения в эпоху бронзы. Именно в то время закладывался современный генетический фундамент Европы. Одна из крупных культурно-исторических общностей эпохи бронзы (3–2-е тысячелетия до н.э.) — катакомбная. Она ассоциируется с продвижением



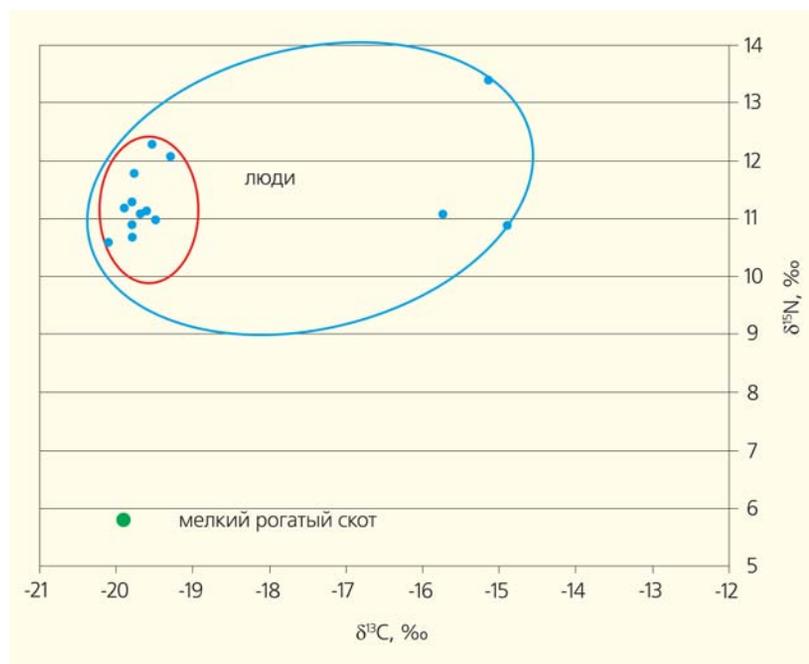
Графическая реконструкция (выполнена И.К. Решетовой) облика мужчины из погребения 83 могильника Ксизово 19, катакомбная культурно-историческая общность, Верхний Дон.

культурных и миграционных импульсов южного происхождения в степные и лесостепные регионы Восточной Европы. На Среднем Дону эта культура оставила многочисленные курганные могильники и следы стационарных поселений [10]. Мы провели определения значений  $\delta^{15}\text{N}$  и  $\delta^{13}\text{C}$  в коллагене костной ткани людей из погребений среднедонской катакомбной культуры (Воронежская обл.).

Преобладающее число индивидов характеризуются устойчивыми показателями  $\delta^{13}\text{C}$  в пределах от  $-19$  до  $-20\text{‰}$  и  $\delta^{15}\text{N}$  от  $10,5$  до  $12\text{‰}$ . Величины  $\delta^{13}\text{C}$  соответствуют флоре типа фотосинтеза  $\text{C}_3$ , но в уже другом ее варианте — лесостепном. Вариации  $\delta^{15}\text{N}$  однозначно указывают на преобладание белкового компонента в их рационе. В качестве единственного «репера», характеризующего хозяйственные связи, мы проанализировали кость от скелета взрослой овцы или козы из погребения. Значение  $\delta^{13}\text{C}$  в образце было аналогично величинам, определенным для людей, а вот значение  $\delta^{15}\text{N}$  было низким, что полностью соответствует представлению об изотопном соотношении азота в коллагене кости травоядного животного.

Основываясь на палеодиетологической реконструкции, можно сделать вывод, что подавляющее большинство членов сообщества среднедонской катакомбной культуры вело очень консолидированный образ жизни, используя небольшой спектр пищевых источников. Представления об их пастушеской деятельности позволяют конкретизировать: их пищей было мясо и молоко домашних животных.

Для двух мужчин мы провели сопоставление изотопного состава коллагена корня зуба и фрагмента компактной части трубчатой кости. Дело в том, что в скелете можно различать консервативные и реактивные типы тканей. Первые формируют свой состав по мере роста, а затем мало его изменяют. Вторые постоянно перестраиваются и поэтому отражают в своем составе события жизни последних нескольких лет. К первым могут быть отнесены твердые ткани корней зубов человека, а ко вторым — компактная часть трубчатых костей. Корни зубов (вторых моляров), которые были изучены, формируются в детстве и отрочестве (примерно от 8 до 13 лет). В нашем распоряжении были две пары образцов зуб/кость. Первая пара относилась к юноше 15–19 лет из кургана памятника Репная Балка, величины  $\delta^{13}\text{C}$  и  $\delta^{15}\text{N}$  в кости и корне зу-



Значения  $\delta^{13}\text{C}$  и  $\delta^{15}\text{N}$  в коллагене костной ткани людей и мелкого рогатого скота (одно животное) из курганных погребений среднедонской катакомбной культуры (могильники Власовский 2, Репная Балка, Колбино 1). Малый красный овал объединяет показатели основной группы индивидов, а большой синий — включает область значений всех индивидов.

ба практически совпали. Вторая пара была получена из скелета мужчины того же курганного некрополя, но его возраст 40–49 лет. И тут мы видим незначительное снижение показателей по обоим элементам. Но уловить смену модели питания на протяжении нескольких лет жизни двух человек нам не удалось.

Следует отметить, что на фоне монотонных показателей выделяются индивиды, которые характеризуются повышенными значениями  $\delta^{13}\text{C}$ , что позволяет включать их в трофические цепи с участием растений типа фотосинтеза  $\text{C}_4$ . Почему это важно? Для Евразии эпохи бронзы просо — единственное культурное растение, которое может быть отнесено в группе типа фотосинтеза  $\text{C}_4$ . Вопрос о традиции употребления проса в пищу интересен как в связи с реконструкцией хозяйства катакомбных племен на Среднем Дону, так и в связи с возможным «восточным следом» и, предположительно, существованием своего рода «Изотопного Просяного пути» из Китая в Европу через всю Евразию [11]. Значения  $\delta^{13}\text{C}$ , полученные для двух людей из курганного могильника Колбино 1 и одного человека из курганного могильника Богучарский 2 соответствуют величинам, определенным для памятников позднебронзовой карасукской культуры Минусинской котловины [12].

Существуют указания на независимый центр возделывания проса в раннем бронзовом веке в Северной Италии, а затем на постепенное распрост-

ранение в Восточную Европу зоны культивирования этого растения [13]. В любом случае вызывает большой интерес спорадическое появление отдельных людей с высокими показателями  $\delta^{13}\text{C}$ . Так, на примере трех человек из одного кургана могильника Колбино 1 мы фиксируем двух мужчин с высоким показателем  $\delta^{13}\text{C}$  и одного с умеренным, типичным для большинства погребенных. При этом значение  $\delta^{15}\text{N}$  для всех трех индивидов примерно одинаково.

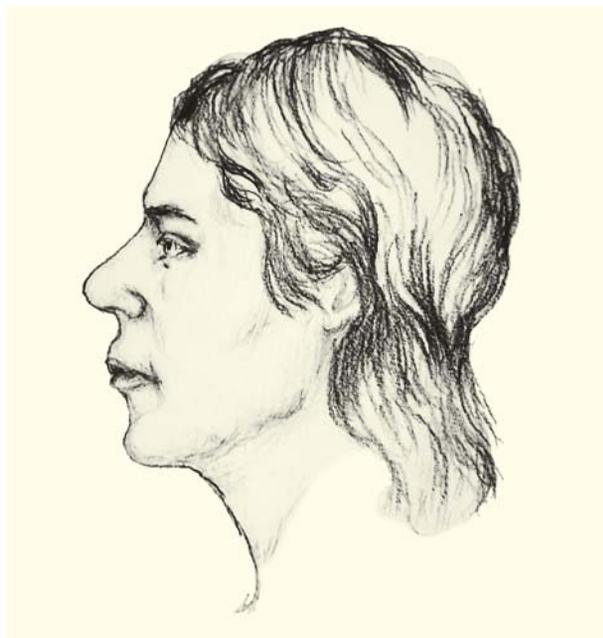
Палеодиетологическая реконструкция позволяет нам сформулировать гипотезу о достаточно стабильном существовании пастушеских племен на территории Среднего Дона. Это подтверждается и археологическими данными, указывающими на существование сезонных поселений, которые позволили в условиях пересеченного рельефа наиболее эффективно использовать пастбищные возможности на относительно небольшой территории. Спорадическое появление отдельных индивидов с высокими значениями  $\delta^{13}\text{C}$  пока требует дальнейших исследований. Возможно, что отдельные проявления употребления проса — следы связей внутри этой обширной области.

### Номады раннего железного века

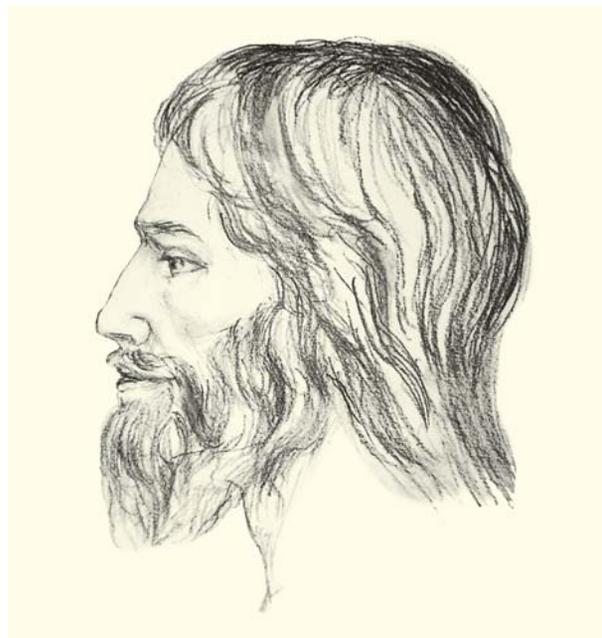
В середине 1-го тысячелетия до н.э. на земли Среднего Дона приходят номады (кочевники) — носители традиций среднедонской культуры скифского времени — и возводят свои курганы. Нам пока-

залось интересным сравнить своеобразие изотопного состава коллагена костной ткани двух совершенно несхожих обществ, живших на одних и тех же землях, но отделенных друг от друга более чем тысячелетием. Люди, хоронившие своих соплеменников под курганными насыпями в раннем железном веке, принадлежали к кругу скифских культур, о чем свидетельствует богатое сопровождение оружием, украшениями из золота, которым снабжались тела при погребальных церемониях [14].

В серию из 29 образцов костной ткани, полученных от скелетных останков, что погребены в могильнике Колбино-Терновое, были включены взрослые обоих полов и дети [15]. Диапазон изменчивости  $\delta^{13}\text{C}$  составил от  $-20.5$  до  $-13.8\%$ . Хотя внутри этих широких границ есть самые разные варианты  $\delta^{13}\text{C}$ , выявить какие-либо группировки нам не удалось. Столь широкие пределы изменчивости однозначно свидетельствует о существовании значительных индивидуальных вариаций в употреблении растительной пищи. Именно индивидуальных: если бы основу питания составляла смешанная растительная пища (включающая растения типов фотосинтеза  $\text{C}_3$  и  $\text{C}_4$ ), то величины  $\delta^{13}\text{C}$  были бы примерно сходны и находились в зоне промежуточных значений. Между тем мы имеем именно множество вариантов растительной основы рационов: от только  $\text{C}_3$  до только  $\text{C}_4$ . Значение  $\delta^{15}\text{N}$  варьирует от  $10.7$  до  $12.7\%$ , уверенно находясь в зоне «преимущественно белковой пищи». Полученная картина не оригинальна. Так, для скиф-



Графическая реконструкция (выполнена Г.В.Лебединской) облика женщины из кургана 80 могильника Колбино 1 (IV в. до н.э.), курганные погребения скифской культуры на Среднем Дону.



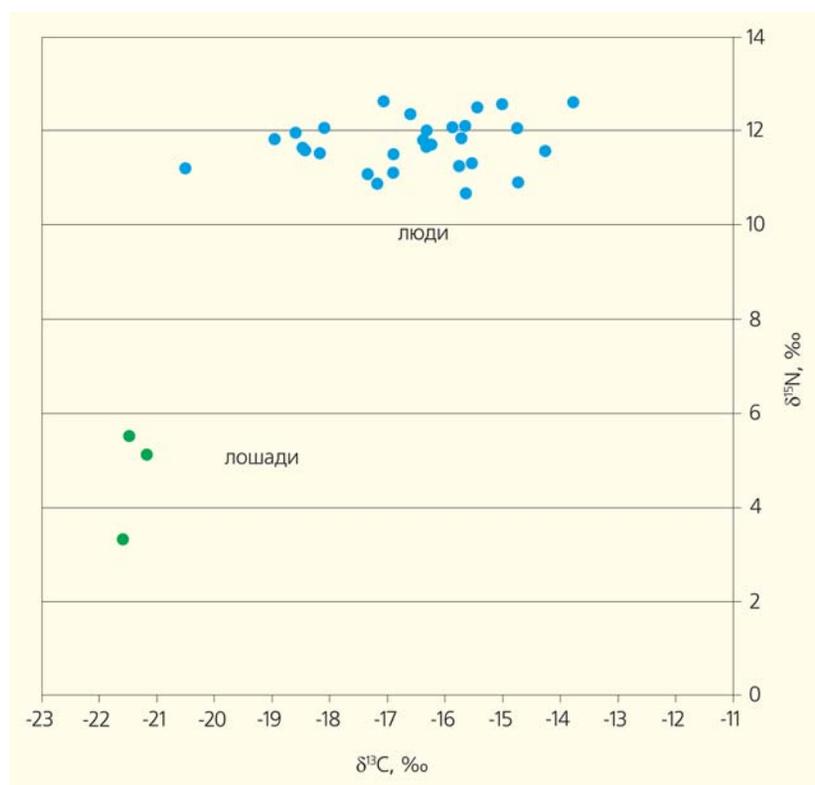
Графическая реконструкция (выполнена Г.В.Лебединской) облика мужчины из кургана 10 могильника Колбино 1 (IV в. до н.э.), курганные погребения скифской культуры на Среднем Дону.

ских погребений с территории Тувы (памятник Аймыр-Лыг) были также показаны высокие значения  $\delta^{13}\text{C}$  в диапазоне изменчивости около 4.5‰ и высокие значения  $\delta^{15}\text{N}$  [16]. Можно заключить, что вне зависимости от локализации той или иной группы культурные традиции питания приводят к сходным картинам внутригрупповой изменчивости  $\delta^{13}\text{C}$  и  $\delta^{15}\text{N}$ .

### Культура питания

На примере двух столь разных обществ — из эпохи бронзы и из раннего железного века, хозяйство которых было в основе своей связано со скотоводством, мы видим совершенно различные социальные тенденции, формирующие традиции питания. Если для ранних скотоводов можно предположить консолидированный образ жизни социума, использование (за редким исключением) определенных пищевых ресурсов, то для общества раннего железного века мы наблюдаем большое индивидуальное разнообразие изотопных показателей.

Попытки реконструировать особенности питания в обществах прошлого базируются, с одной стороны, на сугубо экологических закономерностях формирования локальных трофических сетей, а с другой — на представлении о том, что питание — это культурный феномен. В этом отношении изотопные методы изучения питания носят характер междисциплинарных, так как позволяют получать данные методами естественных наук и использовать их для изучения культурного свое-



Значения  $\delta^{15}\text{N}$  и  $\delta^{13}\text{C}$ , определенные для образцов коллагена людей и лошадей (IV в. до н.э.), курганные погребения скифской культуры на Среднем Дону.

образия, социальной структуры обществ, форм хозяйства и образа жизни.

Наши исследования требуют и совершенствования методик, и привлечения большего объема материалов, и развития теоретической базы. Однако уже сделанные шаги свидетельствуют о том, что у археологов появляется еще одна возможность изучать обыденную жизнь людей, пытаюсь реконструировать не только усредненные, «типичные», характеристики, но и частности, как бы возвращая из прошлого многообразные и неповторимые черты индивидуальных жизней. ■

### Литература / References

1. *Tykot R.H.* Stable isotopes and diet: You are what you eat. *Proceed. of the Intern. School of Physics «Enrico Fermi» Course.* Martini M., Milazzo M., Piacentini M. (eds.). Amsterdam, 2004: 433–444.
2. *Merve N. van der.* Carbon isotopes, photosynthesis, and archaeology. *American Scientist.* 1982; 70: 596–606.
3. *Ambrose S., Norr L.* Experimental evidence for the relationship of the carbon isotope ratios of whole diet and dietary protein to those of bone collagen carbonate. *Prehistoric human bone — Archaeology at the Molecular level.* Lambert J.B., Grupe G. (eds.). Berlin, 1993.
4. *Schoeninger M.J., DeNiro M.J.* Nitrogen and carbon isotopic composition of bone collagen from marine and terrestrial animals. *Geochemica et Cosmochimica Acta.* 1984; 48: 625–639.
5. *Вернадский В.И.* Изотопы и живое вещество. *Вернадский В.И. Биогеохимические очерки.* М.; Л., 1940; 84–88. [*Vernadsky V.I. Isotopes and living matter. Vernadsky V.I. Biogeochemical essays.* М.; Л., 1940; 84–88. (In Russ.)]
6. *Сидоров В.В., Энгватова А.В.* Основания палеоэкономических реконструкций присваивающего хозяйства. *Тверской археологический сборник. Вып.2.* Тверь, 1996; 15–26. [*Sidorov V.V., Engvatova A.V.* The background to reconstruct economy of hunter-gatherers. *Tverskoy Archaeological Book. V.2.* Tver', 1996; 15–26. (In Russ.)]

7. *Энговатова А.В.* Хронология эпохи неолита Волго-Окского междуречья. Тверской археологический сборник. Вып.3. Тверь, 1998; 238–246. [*Engovatova A.V.* Chronology of the Neolithic period of the Volga-Oka interfluvium. Tverskoy Archaeological Book. V.3. Tver', 1998; 238–246. (In Russ.)]
8. *Крайнов Д.А., Костылева Е.Л., Уткин А.В.* Могильник и «святилище» на стоянке Сахтыш-2а. Российская археология. 1994; 2: 118–130. [*Kraynov D.A., Kostyleva Ye.L., Utkin A.V.* The cemetery and «sanctuary» on the Sakhtysh-2a site. Russian Archaeology. 1994; 2: 118–130. (In Russ.)]
9. *Энговатова А.В., Добровольская М.В., Костылева Е.Л.* Изотопные характеристики индивидов из погребений неолитического могильника Сахтыш-2а: данные к реконструкции питания. Археология Подмосквья. Вып.11. М., 2015; 138–146. [*Engovatova A.V., Dobrovolskaya M.V., Kostyleva Ye.L.* Isotopic characteristics of the individuals from the Neolithic graves of Sakhtysh-2a cemetery: the data to paleodiet reconstruction. Archaeology of Moscow region: Issue 11. Moscow, 2015; 138–146. (In Russ.)]
10. *Гак Е.И.* Поселение Рыкань 3 в контексте памятников катакомбной общности восточноевропейской лесостепи. Краткие сообщения Института археологии. 2013; 230: 141–161. [*Gak Ye.I.* The settlement Rykan' 3 in the context of the Katakomb community sites of European Semisteppe Zone. Brief communications of the Institute of Archaeology. Moscow, 2015; 230: 141–161. (In Russ.)]
11. *Tingting W., Dong W., Chang X. et al.* Thianshanbeilu and the Isotopic Millet Road: reviewing of late Neolithic/Bronze Age radiation of human millet consumption from North China to Europe. National Science Review. 2017; 00: 1–16. Doi:10.1093/nsr/nwx015.
12. *Святко С.В.* Анализ стабильных изотопов: основа метода и обзор исследований в Сибири и Евразийской степи. Археология, этнография и антропология Евразии. 2016; 44(2): 47–55. [*Svyatko S.V.* Analysis of the stable isotopes: the basis of the method and Siberia and Eurasian steppe studies review. Archaeology, ethnography and anthropology of Eurasia. 2016; 44(2): 47–55. (In Russ.)]
13. *Tafuri M.A., Craig O.E., Canci A.* Stable isotope evidence for the consumption of millet and other plants in Bronze Age Italy. American Journal of Physical Anthropology. 2009; 139(32): 146–153.
14. *Гуляев В.И.* На восточных рубежах Скифии (древности донских скифов). М., 2010. [*Gulyayev V.I.* On the Eastern borders of the Scythia (Scythian antiquities of the Don river region). Moscow, 2010. (In Russ.)]
15. *Добровольская М.В., Решетова И.К., Чагаров О.С.* Стабильные изотопы в реконструкции традиций питания населения Среднего Дона в эпоху бронзы и раннем железном веке. V (XXI) Всероссийский археологический съезд. Барнаул, 2017; 321–322. [*Dobrovolskaya M.V., Reshetova I.K., Chagarov O.S.* Stable isotopes for the paleodiet reconstruction of the Middle Don population at Bronze Age and Early Iron Age. V (XXI) Russian Archaeological Congress. Barnaul, 2017; 321–322. (In Russ.)]
16. *Eileen M. Murphy E.M., Schulting R. et al.* Iron Age pastoral nomadism and agriculture in the eastern Eurasian steppe: implications from dental palaeopathology and stable carbon and nitrogen isotopes. Journal of Archaeological Science. 2014; 40: 2547–2560.

## Isotopic Markers of the Ancient Humans' Lifestyle

M.V.Dobrovolskaya<sup>1</sup>, I.K.Reshetova<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>*Institute of Archaeology, RAS (Moscow, Russia)*

Modern biological and physical analysis of people bone remains from archaeological sites allow to reconstruct individual patterns of nutrition. The article presents three stories about the diets of hunters–gatherers of the Neolithic forest belt of the European part of Russia, ancient cattlebreeders of the Bronze Age, and nomads of the Early Iron Age who lived in the Middle Don. Neolithic forest dwellers used a variety of food sources, however, within the traditions of their cultures (Lyalovskaya and Volosovskaya). On the contrary, the community of early cattlemen, used a single meat–milk food model. Perhaps they were one of the first Europeans who started to eat millet. Nomads of the Early Iron Age, according to results of isotope studies, used meat, milk, cereals, and millet in different proportions. Such diversity, probably, could be found in many steppe communities of Steppe Eurasia of the Early Iron Age. Thus, isotopic research reveals previously unknown information about the eating habits of ancient people.

**Keywords:** paleoanthropological materials, stable isotopes of nitrogen and carbone, paleodiets, bioarchaeological reconstruction.

# Теория оптимального кризиса: экология и адаптация

Р.А.Мимоход

*Институт археологии РАН (Москва, Россия)*

Статья посвящена анализу взаимосвязи климата и хозяйственной деятельности древних социумов. На примере лолинской археологической культуры финала среднего бронзового века (XXII–XVIII вв. до н.э.), памятники которой располагаются в Северо-Западном Прикаспии, показаны механизмы адаптации коллективов к ухудшающимся климатическим условиям. В период сильной аридизации носители лолинской культуры создавали хозяйственную модель, полностью основанную на разведении мелкого рогатого скота. Выяснено, что для адаптирования древних скотоводов при аридизации важнее оказывается не иссушение в летний период, а понижение температур в зимний. Это создает условия для зимнего выпаса скота в степи. Неприхотливые овцы — наиболее приспособленный вид для выпаса как в летний, так и в зимний период. При начавшейся в начале поздней бронзы гумидизации лолинская хозяйственная модель перестала соответствовать новым климатическим условиям, и полупустынная степь Северо-Западного Прикаспия практически обезлюдела вплоть до появления здесь сарматских племен.

**Ключевые слова:** средний бронзовый век, лолинская культура, Северо-Западный Прикаспий, миграция, аридизация, хозяйственная модель.

**Ж**изнь древних людей во многом определялась условиями окружающей среды. При этом единственным инструментом, позволяющим смягчить действие внешних природных факторов, была хозяйственная модель — тип, структура и формы организации производящего хозяйства. По мере того как происходило совершенствование хозяйственной модели и адаптация ее к неблагоприятным условиям, расширялись и потенциальные экологические ниши, в которых могло существовать общество. В результате постепенно сформировалось огромное разнообразие форм производящего хозяйства, что позволило человечеству освоить почти все природно-климатические зоны, за исключением абсолютно непригодных для проживания экстремальных высокогорных, арктических и пустынных районов.

Но по мере возрастания экстремальности условий среды потенциальный набор хозяйственных моделей становился все уже и уже, вплоть до ситуации, когда общество могло существовать, лишь занимаясь одной-единственной формой деятельности. При этом чрезвычайно возрастает потребность в неизменности внешних условий; иными словами — пусть будет плохо, но будет *одинаково* плохо всегда. В этой ситуации платой



**Роман Алексеевич Мимоход**, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник отдела археологии бронзового века института археологии РАН. Область научных интересов — эпоха бронзы, раннего железного века и Античности Восточной Европы.  
e-mail: [mimokhod@gmail.com](mailto:mimokhod@gmail.com)

за возможность расширения географии проживания становилась высокая зависимость людей от изменений степени *неблагоприятности* внешних природных условий. Общество в своей борьбе с суровым настоящим, ценой чрезвычайного напряжения духовных и физических сил, вырабатывало определенные механизмы, позволяющие выжить в еще более тяжелых условиях будущего. Это происходило, естественно, без специальных усилий: просто человек, как и общество в целом, склонен ожидать худшего, подсознательно готовится к нему. И когда худшее наступало, человек оказывался вооружен, подготовлен, настроен на борьбу. И зачастую побеждал.

Гораздо сложнее складывалась судьба обитателей экстремальных природных зон при смягчении условий окружающей среды. Здесь особенно ярко становится видна необратимость такого рода сверхадаптации: на определенном уровне возврата

уже нет. По всей видимости, именно в таком ключе следует рассматривать судьбу долинской культуры\* эпохи средней бронзы (XXII–XVIII вв. до н.э.) [1].

## Лолинская культура

Финал эпохи средней бронзы на юге Восточной Европы ознаменовался серьезными культурными изменениями. Они выразились в деструкции существовавших ранее на этом пространстве катакомбных культур и в формировании на их основе блока посткатакомбных культурных образований. Лолинская культура была одной из его составляющих [2]. Время существования блока определяется по серии калиброванных радиоуглеродных дат в пределах XXII–XVIII вв. до н.э. [3].

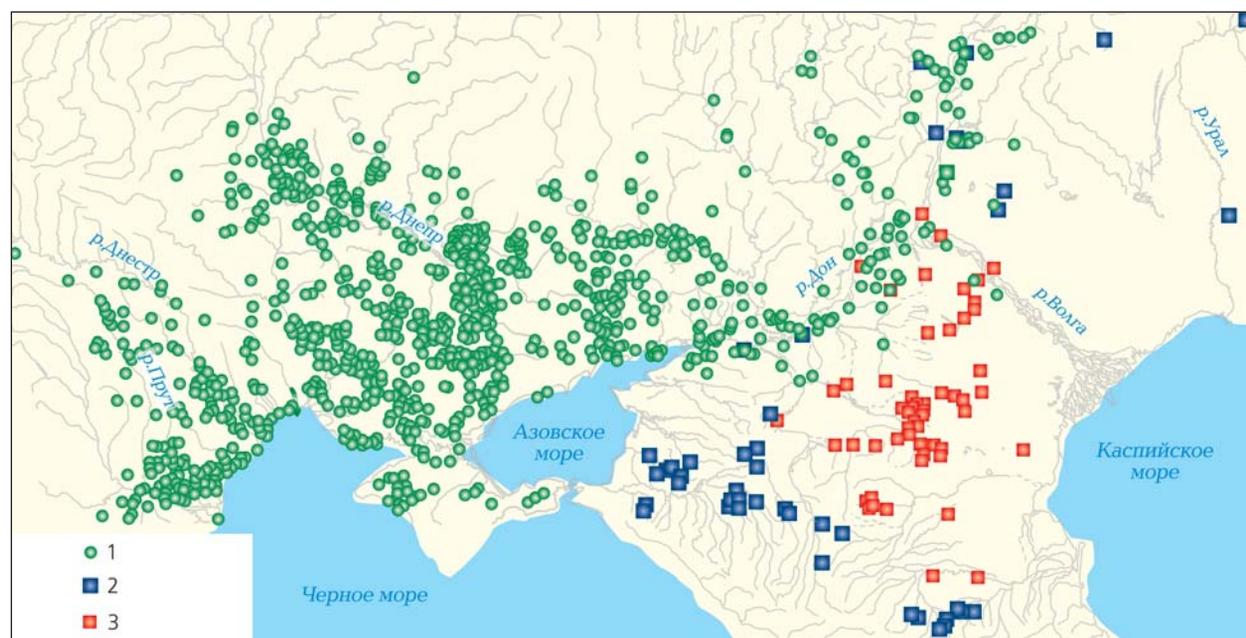
Лолинская культура представлена захоронениями в курганах. В инвентарно-обрядовом комплексе этой культуры выделяются два основных компонента, которые отчетливо прослеживаются на раннем этапе. Первый из них связан с восточно-манычской катакомбной археологической культурой, памятники которой предшествовали появлению долинской. В рассматриваемом регионе восточно-манычская культура стала той местной подосновой, на которой сформировалась лолинская. Второй компонент, хорошо фиксируемый в лолинской культуре, связан с культурами средней бронзы Северо-

Восточного Кавказа и находит ближайшие аналогии в гинчинских и присулакских памятниках. Эти два компонента в обрядово-инвентарном комплексе [4] прослеживаются и по данным краниологии [5]. Их наличие в лолинской культуре свидетельствует о передвижении групп населения Северо-Восточного Кавказа в степь, которое привело к качественным культурным переменам в этой зоне.

Описываемые события происходили в середине суббореального периода голоцена, сопровождавшегося резкой аридизацией (иссушением) климата афро-евразийского масштаба. В те времена возникали песчаные пустыни в междуречье Тигра и Евфрата, наблюдалось катастрофическое иссушение ландшафтов в Средней Азии и Северной Месопотамии, пересыхали реки и озера. Около 4 тыс. лет назад появилась пустыня Сахара, произошло максимальное понижение уровня Мирового океана в голоцене. Опустынивание и засоление земель в определенной степени способствовало упадку и даже гибели древних цивилизаций Передней Азии (Шумер, Вавилон, Раджастан).

Подобные явления в той или иной мере затронули и всю Восточную Европу. Результаты исследования палеопочв конца эпохи средней бронзы в прикаспийских степях показали, что в тот период резко усилилась аридизация. Это закончилось самой масштабной экологической катастрофой за последние 6 тыс. лет [6]. В итоге иссушения произошло смещение границ природных зон к северу, опустынивание степей и развитие степных ландшафтов в лесостепной зоне. Пик аридизации совпал с формированием посткатакомбного мира, который занимал территорию степной и лесостеп-

\* Свое название культура получила по первому изученному курганному могильнику у с.Лола (Республика Калмыкия), где были зафиксированы эталонные погребения, чей обряд отражал наглядный образ культуры.



Территория посткатакомбных культурных образований: 1 — днепро-прутская, днепро-донская и волго-донская бабинские культуры; 2 — кубанская, архонская и волго-уральская культурные группы; 3 — лолинская культура.



Степной курган финала среднего бронзового века.

Фото автора

ной зон от Прута до Урала [7]. Возникновение лолинской культуры в Северо-Западном Прикаспии (она была одной из ключевых культур новой общности) находилось в причинно-следственной связи с резким изменением климата. В таком случае, раз уж по данным археологии и антропологии фиксируется направление передвижения населения Северо-Восточного Кавказа в степь, понятно, что резкое ухудшение климата пагубно сказалось на образе жизни и системе хозяйства кавказских культур эпохи средней бронзы. Вероятнее всего, уход части населения из горной зоны в степь был вызван резким похолоданием с опусканием границы ледников [8]. Но парадокс ситуации заключается в том, что люди уходили в пустынную степь Прикаспия, где в тот период весь комплекс признаков аридизации проявлялся наиболее отчетливо. Так как же конкретно резкое изменение климата могло обусловить рассматриваемые миграцион-

ные процессы? Для ответа на этот вопрос необходимо разобраться в сути процесса аридизации.

В настоящее время под аридизацией понимается развитие комплекса природных процессов, связанных с уменьшением атмосферной увлажненности, что приводит к сокращению биологической продуктивности экосистем в результате увеличения испарения при снижении нормы осадков. При этом речь идет именно о среднегодовом количестве осадков. Что касается испарения, то данный показатель в первую очередь связывают с особенностями теплого времени года. Но это не единственная неопределенность в трактовке аридизации. Особенности изменений температурного режима в данном случае определяются еще менее четко: предполагается, что при аридизации должны возрастать температуры летнего периода. Зимние же температуры оказываются вообще вне поля исследований. В результате при употреблении слова



Погребение лолинской культуры.

Фото А.А.Калмыкова



Роговые поясные пряжки лолинской культуры.

Фото И.В.Кожевникова

«аридизация» возникает образ жаркой и безводной пустынной степи, которая стала еще более жаркой и безводной. Естественно, при таком представлении об аридизации остается непонятным факт выживания населения бронзового века в пустынно-степной зоне в аридные этапы голоцена. Данному вопросу и посвящена настоящая работа.

## Реконструкция палеоклимата

Наиболее распространенные методы реконструкции палеоклимата в археологических изысканиях — палинологический [9, 10] и палеопочвенный [11]. Рассмотрим основные признаки, по которым с помощью данных методов диагностируется аридизация.

Палеопочвенный метод оперирует следующими основными диагностическими показателями аридизации: уменьшение мощности гумусового горизонта и сокращение запасов гумуса как следствие угнетенного роста растений при недостатке доступной влаги и активизации эрозионных процессов; близкое к поверхности расположение верхней границы аккумуляции легкорастворимых солей, карбонатов, гипса; увеличение их содержания в почвенном профиле; изменение морфологических параметров сегрегационных форм карбонатных новообразований; уменьшение величины магнитной восприимчивости почв и др.

В палинологических реконструкциях фигурируют следующие признаки аридизации: сокращение до полного отсутствия древесной флоры и разнотравья и возрастание доли ксерофитных растений. И в том и в другом случае в качестве причин описываемых изменений называется уменьшение атмосферной увлажненности или среднегодовой нормы осадков. Такая трактовка вполне отвечает нуждам палинологии и палеопочвоведения, но явно недостаточна для археологических реалий. Для понимания социально-экономических условий существования древнего человека недостаточно данных о среднегодовой норме осадков. Необходимо знать распределение этого показателя по *сезонам года*, внутригодовую динамику температуры и увлажненности: лишь в этом случае станут понятны глубинные процессы в системе природная среда — древний человек.

Попытаемся отойти от абстрактных понятий среднегодовой нормы осадков и представить себе, как будут проявляться признаки аридизации при изменении нормы осадков и температуры в разные сезоны года. Для этого рассмотрим несколько возможных сценариев изменения климатических условий в сухостепной и пустынно-степной зонах Евразии и отражение этих изменений в почвенных свойствах и спорово-пыльцевых спектрах.

**Сценарий 1. Уменьшение количества осадков в теплый период года.** В середине лета в пустынно-степной зоне в условиях господства азиат-

ских антициклонов количество осадков минимально [12]. Дальнейшее их сокращение не вызывает значительных изменений ни в свойствах почв, ни в составе фитоценозов, поэтому не диагностируется с помощью палеопочвенного и палинологического методов.

**Сценарий 2. Увеличение количества осадков в теплый период года.** В силу указанных выше причин летние осадки в пустынно-степной зоне редки, имеют преимущественно ливневый характер, когда большая часть влаги теряется с поверхностным стоком. Доля продуктивной, т.е. доступной для растений, влаги в данном случае минимальна, что не вызывает изменений в растительном покрове, которые могли бы оставить след в палиносpectрах. Промачивание почвы тоже незначительно и не вызывает изменений почвенных свойств.

**Сценарий 3. Уменьшение количества осадков в холодный период года.** Влагообеспеченность зимнего периода также контролируется азиатским антициклоном. При создании мощной антициклональной области осадки зимой практически не выпадают, устанавливается сухая и холодная погода. В результате снеговой покров не формируется. Это обстоятельство чрезвычайно важно, так как именно снег в пустынно-степной зоне служит основным депо продуктивной влаги для растений. Не получив влагозарядки при весеннем снеготаянии, почва подвергается сильному иссушению уже в апреле, когда на территории пустынных степей отмечается частая повторяемость иссушающих ветров восточных румбов. Это приводит к угнетению растений; выживают лишь экстремальные ксерофиты, формируя соответствующий палиносpectrum, отражающий резко выраженные аридные условия.

Признаки аридизации проявляются и в почвенном профиле. Уменьшается мощность гумусового горизонта, сокращаются запасы гумуса; линия вскипания подтягивается к поверхности почвы (вплоть до поверхностного вскипания); соли аккумуляруются в средней части профиля или даже в верхних горизонтах; при отсутствии промачивания не формируется белоглазка\*; увеличивается содержание карбонатов, гипса; уменьшается величина магнитной восприимчивости почв.

**Сценарий 4. Увеличение количества осадков в холодный период года.** При ослаблении азиатского антициклона на территорию пустынных степей вторгаются воздушные массы южно-каспийских и средиземноморских циклонов, что приводит к выпадению осадков в виде снега. Также при ослаблении азиатского антициклона по территории пустынных степей (в направлении с запада на восток) проходят мощные штормовые циклоны, вызывающие обильные снегопады и метели. Такие циклоны обычно заканчиваются втор-

\* Белоглазка — разновидность новообразований в почве, мягкая карбонатная конкреция.

жением масс арктического воздуха, а оттепели со снегопадами и метелями сменяются длительными периодами очень холодной погоды. В итоге в зоне пустынных степей формируется довольно мощный снеговой покров. Если в зимний период выпадает много осадков в виде снега, если снеговой покров сохраняется до весны и если весной создаются благоприятные условия для медленного снеготаяния, то в почве накапливаются значительные объемы продуктивной влаги. Частично снег тает зимой в периоды оттепелей. В итоге почва промачивается на глубину до 40–60 см, а на участках с легким гранулометрическим составом — на глубину до метра [12]. Вымываются токсичные для растений соли, создаются благоприятные условия для роста растений, чувствительных к засоленности почвы. Мощная влагозарядка в период весеннего снеготаяния обеспечивает достаточно высокие запасы влаги в почве (это существенно увеличивает видовое разнообразие растений), сокращение ксерофитной флоры и возрастание в фитоценозе доли влаголюбивых видов. В такой ситуации спорово-пыльцевой метод будет диагностировать период гумидизации.

В почве в подобных условиях происходит накопление гумуса, рост гумусового горизонта, вымывание водорастворимых солей в нижнюю часть почвенного профиля, снижение глубины вскипания, формирование крупной, хорошо выраженной белоглазки, увеличение магнитной восприимчивости почв в верхних горизонтах и т.д. Иными словами, при палеопочвенных реконструкциях такой период также будет диагностироваться как период оптимизации природных условий.

Таким образом, аридизация в пустынно-степной зоне выражается в усилении континентальности климата, сопровождающейся уменьшением нормы осадков в холодный период года и понижением зимних температур. Обратный процесс — гумидизация — происходит при увеличении влагообеспеченности зимнего периода и наиболее ярко проявляется в условиях мягкой зимы с обильными осадками, высоким снежным покровом, частыми оттепелями. Влагообеспеченность летнего периода не оказывает существенного влияния на свойства почв и характер палиноспектров.

## Климат и хозяйственные модели

Рассмотрев конкретные механизмы проявления аридизации и гумидизации, перейдем к вопросам влияния подобных климатических событий на жизнь древнего населения пустынно-степной зоны. Известно, что на протяжении всей эпохи бронзы основу экономики составляло мобильное скотоводство [13]. Никакая иная модель хозяйства не могла обеспечить выживание общества в условиях прогрессирующей аридизации в 3-м тысячелетии до н.э. В подобных условиях скотоводы на

протяжении года перемещались в достаточно узких экологических нишах, меридиональные перекочевки в те времена не были известны. Проживание в засушливом и жарком климате выработало в обществе довольно сложные механизмы адаптации к неблагоприятным природным условиям, причем основные усилия были направлены на выживание в летний засушливый период. В простейшем случае ответом общества на усиление аридизации могло быть увеличение мобильности и сокращение стационарных периодов во время кочевий [14], а также изменение состава стада с увеличением в нем доли мелкого рогатого скота.

Специализация на разведении овец особенно ярко заметна в лолинской культуре. Эти неприхотливые животные могут выживать в течение длительных периодов в условиях жесткого варианта аридного климата, довольствуясь минимумом корма самого низкого качества. В составе стада восточноманьчжурской катакомбной культуры (существовавшей в XXVI–XXIII вв. до н.э. в пустынных степях и хронологически предшествовавшей лолинской культуре) около трети составлял крупный рогатый скот. Хотя климат в тот период был близок к современному, тенденция к усилению засушливости уже начала проявляться. В результате прогрессирующей аридизации кормовая база сокращалась. И в определенный момент растительный покров стал настолько бедным, что крупный рогатый скот уже не мог прокормиться, только овцы могли выжить в таких условиях. Поэтому лолинская культура полностью перешла на разведение овец.

\* \* \*

Так общество и экономика адаптировались к постоянно аридным условиям теплого времени года, и некоторое дополнительное усиление засушливости в летний период не приводило к фатальным последствиям.

Но против неблагоприятных условий холодного периода года общество скотоводов лолинской культуры не смогло выработать никаких адаптационных механизмов. И здесь в полной мере раскрывается вся колоссальная польза аридизации для протокочевой экономики этой культуры: холодные малоснежные зимы позволяли прокормить скот на протяжении холодного времени года.

Известно, что определяющие факторы для успешной пастбы в зимний период — высота снежного покрова, плотность снега, наличие в снеге ледяных прослоев или наста на нем, а также частота оттепелей, осадки и туман. Выпас мелкого рогатого скота становится невозможен при рыхлом снеге высотой более 25–30 см, при плотном снеге пастба неэффективна уже при высоте снегового покрова 5–10 см [12]. Следует отметить, что эти значения относятся лишь к северным склонам, так как на южных подветренных склонах холмов высота снегового покрова в силу большей частоты ветров северного направления всегда оказывается выше



Выпас овец в зимний период.

предельно допустимой и исключает пастьбу. Наличие в слое снега тонких прослоек льда мощностью до 5 мм, образующихся при кратковременных оттепелях, практически делает невозможной пастьбу даже при малой высоте снега. Тот же эффект на выпас скота оказывает гололед, оледенелый мерзлый снег. Вторжение циклонов в зимний период, как правило, сопровождается многодневными осадками и туманами, что приводит к потере скотом ориентировки, к скученности, неэффективной пастьбе. Наступающее после прохождения циклонов резкое и устойчивое похолодание вызывает длительный период невыпаса продолжительностью до 30 и более дней. В этой ситуации необходимы корма, но в эпоху бронзы в рассматриваемом регионе их заготовление не практиковалось в виду крайней изреженности растительного покрова, отсутствия крупного разнотравья, деревьев и кустарников. Не было в стаде и лошадей, способных добывать корм под слоем рыхлого снега до 60 см или под слоем плотного снега до 30 см, оставляя несъеденные части растений овцам. При отсутствии запасов кормов наступление продолжительного невыпасного периода приводило к гибели стада. О судьбе людей, лишившегося скота при отсутствии иных средств существования, говорить не приходится.

Но именно такие драматические периоды в истории ранних скотоводов пустынных степей реконструируются по данным палеопочвоведения и палинологии как периоды гумидизации и оптимизации природных условий. В степи создаются благоприятные условия для всех ее обитателей, кроме человека. И причиной тому — несоответствие хозяйственной модели новым, более благоприятным условиям. Конкретные ограничения — высокая норма осадков в зимний период и чередова-

ние оттепелей и морозов. В более северных и западных регионах, в зоне сухих степей и лесостепи, в условиях комплексной диверсифицированной хозяйственной модели и при возможности запасаения кормов население могло успешно переживать длительные невыпасные периоды. В экономике лолинской культуры таких механизмов не было.

В результате вся территория пустынных степей практически полностью обезлюдела почти на тысячелетие — эпоха поздней бронзы фактически не представлена в данном регионе. И это происходило в условиях довольно благоприятного, относительно влажного климата! Для покровской культуры эпохи поздней бронзы, сменившей лолинскую на северных окраинах ее распространения, реконструированы довольно влажные условия [11].

В результате смягчения климата носители покровской культуры и более поздней срубной культурной традиции смогли создать многоотраслевую диверсифицированную модель хозяйства, сочетающую придомное и пастушеское скотоводство. В тот период возникали стационарные поселения, в стадах вновь появлялся крупный рогатый скот, создавались запасы кормов на зимние невыпасные дни. Но все это наблюдается лишь севернее широты современного Волгограда. Южнее, на колоссальном пространстве юга современных Волгоградской обл., Калмыкии, восточных районов Ростовской обл. и севера Ставропольского края, людей не было.

Причина тому — отсутствие хозяйственной модели, соответствующей новой природной ситуации. Для комплексного хозяйства срубного мира данная территория была все еще слишком засушливой, в то время как для общества ранних скотоводов — уже слишком влажной. Новая страница в истории освоения пустынных степей юго-востока Русской равнины будет написана только в сарматскую эпоху. Этот регион вновь станет доступен для проживания лишь после того, как население в полной мере овладеет всеми хозяйственными, политическими и социальными инструментами номадизма в его классическом виде. Вооруженные столь мощным орудием выживания, как кочевничество, люди осваивают и этот регион, и еще более аридные ландшафты. И через тысячу лет курганы, оставленные лолинцами, вновь увидят людей. Увидят тех, кто смог пойти дальше их, кому удалось выжить и победить в борьбе с суровой природой пустынных степей. ■

<https://sfw.so>

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (грант 17-18-01406).

## Литература / References

1. Борисов А.В., Мимоход Р.А., Демкин В.А. Теория оптимального кризиса, или Что кочевнику хорошо... Сборник научно-популярных статей — победителей конкурса РФФИ 2013 года. Вып.17. М., 2014; 278–286. [Borisov A.V., Mimokhod R.A., Demkin V.A. The theory of optimum crisis or What's good for nomad... Collection of popular scientific articles of winners of the RFBR competition of 2013. Issue 17. Moscow, 2014; 278–286. (In Russ.)]
2. Мимоход Р.А. Блок посткатакомбных культурных образований (постановка проблемы). Проблемы дослідження пам'яток археології Східної України. Луганськ, 2005; 70–74. [Mimokhod R.A. Bloc of Post-Catacomb cultural communities (problem posing). Research problems of the archaeological sites of the Eastern Ukraine. Lugansk, 2005; 70–74. (In Russ.)]
3. Мимоход Р.А. Радиоуглеродная хронология блока посткатакомбных культурных образований. Краткие сообщения Института археологии. 2011; 225: 28–53. [Mimokhod R.A. Radio-carbon chronology of the bloc of post-catacomb cultural communities. Brief communications of the Institute of Archaeology. 2011; 225: 28–53. (In Russ.)]
4. Мимоход Р.А. Лолинская культура: Северо-Западный Прикаспий на рубеже среднего и позднего периодов бронзового века. Материалы охранных археологических исследований: Т.16. М., 2013. [Mimokhod R.A. Lola culture. Northwest Prikaspy at a turn of the Middle Bronze Age and Late Bronze Age. Materials of the rescue archaeological researches: V.16. Moscow, 2013. (In Russ.)]
5. Хохлов А.А., Мимоход Р.А. Краниология населения Степного Предкавказья и Поволжья посткатакомбное время. Вестник антропологии. 2008; 16: 44–70. [Kbokhlov A.A., Mimokhod R.A. Craniology of the population of Steppes Caucasus and Volga region post-catacomb period. Review of anthropology. 2008; 16: 44–70. (In Russ.)]
6. Демкин В.А., Демкина Т.С., Борисова М.А., Шишлина Н.И. Палеопочвы и природная среда Южных Ергеней в конце IV — III тыс. до н.э. Почвоведение. 2002; 6: 343–352. [Demkin V.A., Demkin T.S., Borisova M.A., Shisblina N.I. Paleo-soils and the environment of Southern Ergeni at the end of the IV — III millennium BC. Soil science. 2002; 6: 343–352. (In Russ.)]
7. Мимоход Р.А. Палеоклимат и культурогенез в Восточной Европе в конце III тыс. до н.э. Российская археология. 2018; 2: 33–48. [Mimokhod R.A. Paleoclimate and culture genesis in Eastern Europe at the end of the III millennium BC. Russian Archeology. 2018; 2: 33–48. (In Russ.)]
8. Grove J.M. Little Ice Ages: Ancient and Modern. N.Y., 2004.
9. Спиридонова Е.А. Эволюция растительного покрова бассейна Дона в верхнем плейстоцене — голоцене. М., 1991. [Spiridonova E.A. Evolution of a plant cover of the Don basin in the Upper Pleistocene — Holocene. Moscow, 1991. (In Russ.)]
10. Спиридонова Е.А., Аleshинская А.С. Периодизация неолита—энеолита по данным палинологического анализа. Российская археология. 1999; 1: 23–33. [Spiridonova E.A., Aleshinskaya A.S. Periodization of the Neolithic—Eneolithic according to the palynological analysis. Russian Archeology. 1999; 1: 23–33. (In Russ.)]
11. Демкин В.А. Почвоведение и археология. Пущино, 1997. [Demkin V.A. Soil Science and archeology. Puschino, 1997. (In Russ.)]
12. Агроклиматические ресурсы Калмыцкой АССР. Л., 1974. [Agroclimatic resources of the Kalmyk ASSR. Leningrad, 1974. (In Russ.)]
13. Шишлина Н.И. Северо-Западный Прикаспий в эпоху бронзы (V—III тыс. до н.э.). Труды Государственного исторического музея: Вып.165. М., 2007. [Shisblina N.I. Northwest Caspian region during the Bronze Age (the V—III millennium BC). Publication of the State Historical Museum: Issue 165. Moscow, 2007. (In Russ.)]
14. Wendrich W., Barnard H. The Archaeology of Mobility: Definitions and research approaches. The Archaeology of Mobility. Old World and New World Nomadism. H.Barnard, W.Wendrich (eds.). Los Angeles, 2008; 3–15.

## Theory of Optimum Crisis: Ecology and Adaptation

R.A.Mimokhod  
Institute of Archaeology, RAS (Moscow, Russia)

The article is devoted to the analysis of correlation between paleoclimate and economic activity of ancient societies. Adaptation mechanisms of community to deteriorating climatic conditions are shown on the example of the Lola culture. Its sites are located in the North–Western Caspian region and dated from the Middle Bronze Age finale (the 22<sup>nd</sup>–18<sup>th</sup> centuries BC). During the strong aridization period the members of the Lola culture created an economic model which completely has been based on breeding of sheep. Lowering temperature in winter was more important to adaptation of ancient pastoralists during aridization than drying out in summer. This fact created conditions for winter grazing. At the beginning of the Late Bronze Age humidization, the Lola economic model didn't correspond to new climatic conditions. Semi-desert steppe of the North-Western Caspian was practically deserted until the Sarmatian tribes coming.

**Keywords:** Middle Bronze Age, Lola culture, North-Western Caspian region, migration, aridization, economic model.

# Аристократия кочевников Южного Приуралья: Филипповские курганы

С.В.Сиротин<sup>1</sup>, В.Е.Маслов<sup>1</sup>, Д.С.Богачук<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Институт археологии РАН (Москва, Россия)

Статья посвящена материалам из некрополя Филипповка 1. Некрополь расположен на Южном Урале и принадлежит жреческой и военной кочевой аристократии. Он отличается своеобразным погребальным обрядом, богатством и разнообразием инвентаря. Некрополь можно рассматривать как эталонный для кочевников Южного Урала середины 1-го тысячелетия до н.э.

**Ключевые слова:** Южный Урал, кочевники, курганы, погребальный обряд, Филипповка 1.

В VI–V вв. до н.э. на территории Евразийского пояса степей доминирующие позиции прочно заняли многочисленные племена ранних кочевников. Античные и древневосточные письменные источники содержат сведения о кочевых племенах скифов, саков, савроматов, сарматов, обитавших в степях Северного Причерноморья, Средней Азии, Приазовья, Нижнего Подонья, Поволжья. Но если о скифах мы располагаем относительно представительным комплексом сведений (прежде всего благодаря труду Геродота, греческого историка V в. до н.э.), то информации об их восточных соседях — савроматах и сарматах — в письменных источниках гораздо меньше. Еще меньше сведений о кочевниках, обитавших за Волгой и в степях Южного Приуралья.

К концу V — началу IV в. до н.э. центры крупных южноуральских кочевых объединений локализируются в районах р.Илек (приток р.Урал), восточной части Оренбуржья и юго-востока Башкирии. Среди известных памятников того времени особое значение для реконструкции истории южноуральских номадов имеют материалы курганного могильника Филипповка 1.

© Сиротин С.В., Маслов В.Е., Богачук Д.С., 2019



**Сергей Викторович Сиротин**, кандидат исторических наук, научный сотрудник отдела сохранения археологического наследия Института археологии РАН. Специалист в области археологии ранних кочевников Южного Приуралья.  
e-mail: sirotinsv70@mail.ru



**Владимир Евгеньевич Маслов**, кандидат исторических наук, научный сотрудник отдела скифо-сарматской археологии того же института. Область научных интересов — скифская и сарматская культура Центрального Предкавказья.  
e-mail: maslovlad@mail.ru



**Дарья Сергеевна Богачук**, младший научный сотрудник отдела сохранения археологического наследия того же института. Занимается изучением проблемы сохранения археологического наследия, ведет охранно-спасательные археологические исследования.  
e-mail: db@iaran.ru

Филипповские курганы были известны задолго до их археологического исследования. Первые официальные сведения о могильнике относятся к концу XIX в. [1]. Могильник расположен в Илекском р-не Оренбургской обл. на правом берегу Урала. В географическом отношении это западная часть Урало-Илекского водораздела. Племена, расселившиеся на этих территориях в середине I-го тысячелетия до н.э., вели экстенсивное кочевое хозяйство, основанное на разведении мелкого рогатого скота. Такая форма хозяйства в условиях степи была наиболее эффективным и целесообразным видом экономики. Большое количество пастбищ, хорошие водные ресурсы, широкие речные поймы Илекского бассейна создавали благоприятные и привлекательные условия для развития кочевого скотоводческого уклада. Именно здесь концентрируются наиболее богатые погребения жреческой и военной аристократии кочевников V—IV вв. до н.э.

По современным данным, Филипповский некрополь насчитывал 30 земляных курганных насыпей разной величины, включая крупные сооружения — так называемые царские курганы диаметром 80–100 и высотой 7–8 м. В 1986–1990 гг. экспедиция Института истории, языка и литературы Башкирского филиала АН СССР под руководством А.Х.Пшеничнюка исследовала 17 курганов [2].

В 1987–1988 г. раскопан царский курган 1, давший уникальную коллекцию вещей из драгоценных металлов, в числе которых были деревянные фигуры оленей, обитые золотым листом; многочисленные золотые обкладки деревянных чаш; украшения, принесшие памятнику мировую известность.

В 2004 г. работы на могильнике Филипповка 1 были возобновлены Приуральской экспедицией Института археологии РАН под руководством Л.Т.Яблонского. В 2004–2009 г. и 2013–2014 г. были раскопаны еще 13 курганов могильника, в том числе второй царский курган (курган 4), и произведено дообследование кургана 1. В результате этих исследований был получен удивительный по своему богатству и научной значимости материал. Полевые работы на могильнике были завершены в 2014 г. раскопками кургана 30 [3].

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что могильник принадлежал высшей кочевой аристократии. Он существенно отличается от всех известных к настоящему времени курганных некрополей Южного Приуралья. Именно в курганах Филипповки 1 отмечается особая концентрация престижных категорий инвентаря и трудозатратных погребальных сооружений. Датируется могильник, по мнению Л.Т.Яблонского и М.Ю.Трейстера, в пределах конца V — третьей четверти IV в. до н.э., а по мнению А.Х.Пшеничнюка и Е.В.Переводчиковой — в пределах IV в. до н.э. [4, 5].

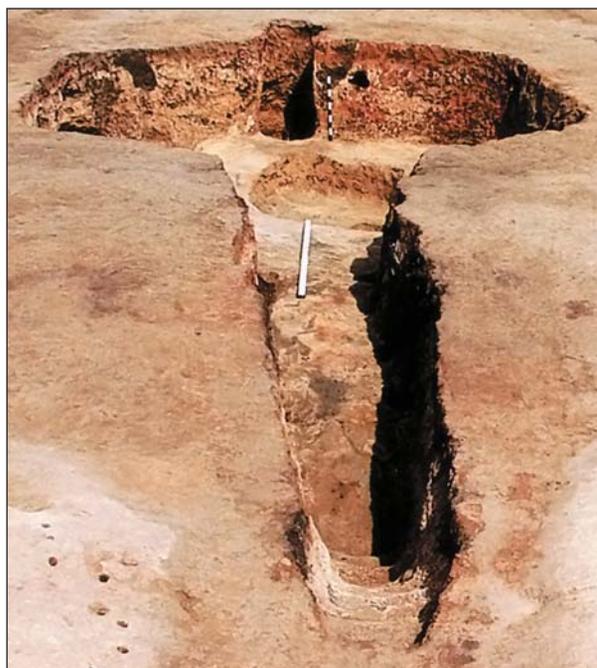
## Погребальные конструкции некрополя

В подавляющем большинстве случаев курганы — это коллективные усыпальницы, в центре которых располагаются обширные могильные ямы с дромосами — специально устроенными наклонными, часто ступенчатыми, коридорообразными входами, через которые умершие и сопроводительный инвентарь заносились в погребальную камеру.

Материковый суглинок из ямы центрального погребения использовался при строительстве кургана. Вокруг центральных дромосных могильных ям из того же суглинка насыпан круговой валик. Как правило, с юга или юго-востока валики имели разрывы, на которые были ориентированы дромосы.

Дромосные погребальные сооружения широко известны в степных комплексах Евразии VI—IV вв. до н.э. Подобный тип погребений встречается и в ряде других южноуральских некрополей. Однако на Южном Урале в могильниках дромосные сооружения — единичные случаи, а в Филипповке данный тип погребений выявлен в большинстве курганов (в 22 из 30).

Еще одна интересная черта погребальных сооружений Филипповского могильника — наличие в ряде погребений глинобитных очагов-жертвенников подквадратной в плане формы со следами возжигания огня, вокруг которых располагались жертвенные вещи. Сверху могильная яма накрывалась перекрытием — радиально уложенными бревнами. Бревнами накрывался и дромос, о чем свидетельствуют столбовые ямки по краям хода.



Дромосное погребение в центре кургана 16.

Фото Л.Т.Яблонского

Довольно часто бревна перекрытия имеют следы обугливания, когда горение осуществляется без доступа воздуха. Объяснение этой особенности неоднозначно: одни исследователи связывают это с поджогом деревянной конструкции в результате действий грабителей, другие считают их частью погребального ритуала.

В некоторых курганах могильника выявлены подземные ходы, ведущие к центру подкурганной площадки. Практически все они проходят в центральную камеру. Пшеничнюк такие ходы интерпретировал как грабительские лазы, Яблонский предлагает рассматривать их как часть погребально-ритуальной архитектуры.

Характерная черта погребальной практики южноуральских кочевников — ритуальное присутствие коня в погребальном обряде. В Филипповских курганах это выражается в виде находок частей конских скелетов (остатки тризны) либо целых скелетов лошадей в южной части курганов. Помимо курганных сооружений, имеющих коллективные могилы с дромосами, в некрополе зафиксированы захоронения на древней поверхности, также перекрытые конструкцией из радиально уложенных бревен.

Согласно религиозным верованиям кочевников, в загробном мире человеку необходимы вещи, которыми он пользовался при жизни. Поэтому в могилы в качестве сопровождающего инвентаря укладывались различные предметы, окружавшие кочевника в повседневной действительности. Богатство и разнообразие инвентаря зависело от того положения, которое их владелец занимал в кочевой иерархии.

### Находки в «царских» курганах

В 2006 г. в ходе исследования царского кургана 4 были получены интереснейшие материалы [6]. Внушительные параметры насыпи (диаметр 80 м, высота 8 м) и центральное месторасположение в некрополе позволяли рассматривать данный кур-



Бронзовый светильник в виде фигуры быка зебу.  
Здесь и далее фото А.С.Мирзаханова



Золотая гривна.

ган вместе с курганом 1 в качестве наиболее значимых погребальных сооружений могильника.

На подкурганной площадке выявлена обширная подпрямоугольная в плане яма, в которую вел дромос. В центре камеры находился глинобитный очаг-жертвенник, вокруг которого располагались скелеты в деревянных гробовинах с крышками. В погребении найдены остатки жертвенного деревянного сосуда, богато украшенного золотыми и серебряными оковками-обкладками. Здесь же обнаружен бронзовый масляный светильник в виде фигуры быка зебу. Найдены также и другие статус-



Бронзовые наконечники стрел.

ные вещи, свидетельствующие о высоком положении покойных.

В насыпи кургана были найдены еще три впускных погребения, относящихся к данной эпохе. Все они оказались не тронутыми грабителями. В двух воинских захоронениях (погребения 2, 3) были обнаружены железный доспех, железные мечи, горит (специальный чехол для хранения лука и стрел) с золотыми украшениями (умбонами), бронзовые наконечники стрел, португейные пряжки и др. Уникальная находка — железный меч с золотым декором, передающим мифологический сюжет из погребения 2. Помимо этого, на груди воинов находились золотые литые гривны. В третьем, парном разнополом впускном погребении (погребение 4) также найден богатый набор вещей, в числе которых особого внимания заслуживает серебряный сосуд-амфора ахеменидского стиля, изготовленный предположительно в одной из малоазийских мастерских.

Особый интерес вызывает впускное погребение (погребение 2) в царском кургане 1, исследованное в 2013 г. Оно было совершено в глубокой прямоугольной яме, имевшей в древности плоский накат-перекрытие из бревен. Здесь обнаружено захоронение знатной женщины-жрицы с богатым и разнообразным инвентарем [7].

Анализ погребального обряда, особый характер и статус



Парадный (церемониальный) меч.



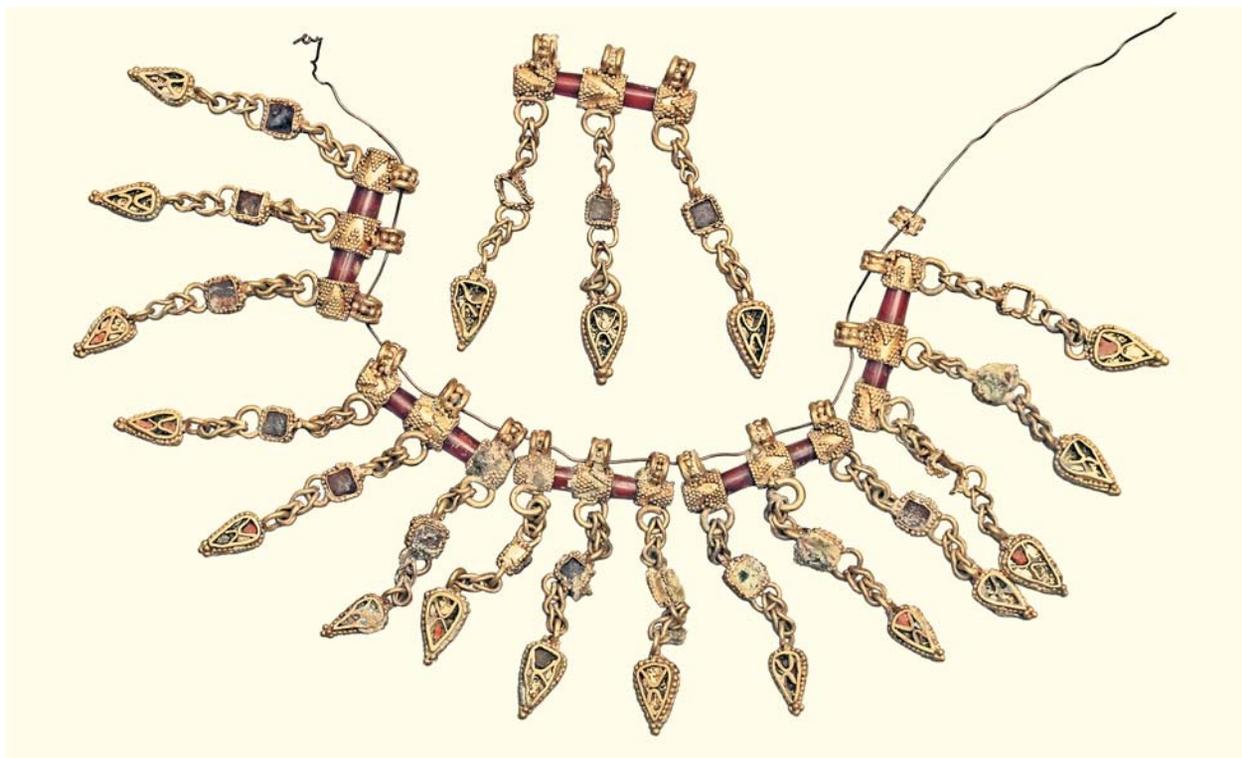
Серебряное зеркало.



Серебряный сосуд-амфора.



Золотые перстни.



Браслет (золото, сердолик).



Серебряная чаша (вверху) и серебряный сосудик.

центральных погребений, наличие впускных погребений, захоронений воинов, а также женщин с культово-ритуальным (жреческим) инвентарем, богатство и разнообразие вещей позволяют говорить о сложной социальной структуре общества ранних кочевников.

### Предметы из погребений кочевой аристократии

Благодаря находкам из Филипповских курганов сегодня возможно с высокой степенью достоверности представить, какое имел оружие и как выглядел тяжелооруженный сарматский воин [8]. Находки парадных или церемониальных, богато украшенных мечей и воинских аксессуаров в погребениях могильника говорят о знатности и богатстве их владельцев. Социальный статус погребенных воинов подчеркивают золотые гривны и браслеты.

Обращает на себя внимание комплекс предметов, связанных с конской сбруей. В жизни кочевника лошадь играла первостепенную роль, и поэтому системе управления конем, а также разнообразным украшениям узды степные наездники уделяли особое внимание. Конское снаряжение представлено железными и бронзовыми удилами, разнообразными распределителями ремней, бляшками, налобниками, наносниками, чомбурными блоками. Значительная часть предметов украшена в зверином стиле.

В погребениях могильника найдены остатки деревянной посуды (плоские блюда-подносы и чаши), украшенные декорированными в зверином стиле золотыми и серебряными оковками-обкладками. Помимо этого встречаются керамические лепные горшки местного производства, а также привозные кавказские и среднеазиатские сосуды.

Среди вещей, найденных в погребениях могильника, выделяется набор разнообразных украшений. В их числе разнообразные каменные, золотые и стеклянные бусины, входящие в состав ожерелий или браслетов либо выступающие в качестве нашивных украшений одежды. Минералого-технологические анализы бусин, проведенные О.В.Аникеевой, показали, что в качестве сырья для их изготовления использовались различные горные породы и минералы: мел, мрамор, мергель, змеевик, сердолик, сердоликовый оникс, агат, хризолит и др. [9]. Анализ технологии изготовления бусин из филипповских комплексов позволяет утверждать, что они могли быть изготовлены в мастерских Персии, Индии, Средней Азии, Северного Причерноморья и Кавказа.

Украшения представлены также серебряными и золотыми кольцами и перстнями, браслетами, серьгами и височными подвесками, золотыми нашивными бляшками. При помощи естественнонаучных методов удалось установить, что часть вещей изготовлена из золота местного, южноуральского происхождения.

В женских погребениях бронзовые зеркала — частая находка. Их производство представляет собой довольно трудоемкий и сложный процесс. Как показали химико-технологические исследования И.Г.Равич, многие зеркала изготовлялись из высокооловянистой бронзы (содержащей 20–24% олова) посредством горячейковки и последующей закалки. Данная традиция имеет восточное происхождение. Зеркала из подобного сплава обладают хорошими акустическими свойствами, поэтому такую бронзу и изделия из нее называют музыкальными. Это позволяет предположить участие таких зеркал в ритуалах, связанных со звуковым сопровождением [10].

Отдельный корпус находок составляют привозные предметы, полученные с территории Персии, в числе которых выделяются бусы, керамическая и металлическая посуда, украшения. Совершенно очевидно, что такие предметы могли принадлежать представителям высшей кочевой аристократии. Наличие подобных вещей в погребениях кочевников Илека фиксируется уже с конца VI — V в. до н.э., однако значительная масса предметов ахеменидского круга содержится в комплексах конца V — IV в. до н.э. При этом особая концентрация статусных привозных азиатских вещей отмечается именно в Филипповских курганах.

Причины попадания этих предметов на Южный Урал связываются с целым комплексом обстоятельств, в числе которых можно назвать тор-



Костяная сбруйная бляха.

говые, военно-политические, дипломатические. Очевидно, им соответствуют яркие исторические события: в результате походов Александра Македонского на южной границе кочевого мира произошло крушение Ахеменидской империи, знать из среднеазиатских сатрапий бежала к кочевникам-массагетам, которые сражались с греками на



Золотые нашивные бляшки.

берегах Яксарта (Сырдарьи). В связи с этим важно отметить, что кочевники Южного Приуралья не составляли изолированный локус, а были интегрированы в общеисторические процессы и находились под определенным влиянием передовых культур Евразии.

Во второй половине — конце IV в. до н.э. в степях Южного Приуралья сложилась неблагоприятная обстановка, вызванная демографическим кризисом и ухудшением природно-экологических условий. Кочевой мир пришел в движение и занял новые территории. Большая часть племен устремилась на запад — в левобережье Волги и далее в Волго-Донское междуречье. Другие племена

отправились к югу — в степи и полупустыни Казахстана и Средней Азии, немногочисленные группы кочевников продвинулись к северу — в районы лесостепной Башкирии. К тому времени прекратилось функционирование известных крупных могильников предшествующей эпохи Южного Зауралья и Приуралья, а также практика строительства больших курганов, исчезли дромосные погребальные сооружения, видоизменились вещевые комплексы, не стало более памятников «филипповского» круга и на территории южноуральских степей распространились памятники классического прохоровского (раннесарматского) облика. ■

## Литература / References

1. Юдин М.Л. Заметка о курганах. Труды Оренбургской ученой архивной комиссии. Вып. IV. Оренбург, 1898; 67–68. [Judin M.L. Note about barrows. Proceedings of the Orenburg Scientific Archive Commission. V. IV. Orenburg, 1898; 67–68. (In Russ.)]
2. Пшеничниук А.Х. Филипповка. Некрополь кочевой знати IV века до н.э. на Южном Урале. Уфа, 2012. [Pshenichnyuk A.H. Philippovka. Necropolis of the nomadic nobility of the IV century BC in the Southern Urals. Ufa, 2012. (In Russ.)]
3. Яблонский Л.Т. На востоке скифской ойкумены. М., 2017. [Yablonsky L.T. In the east of the Scythian oecumene. Moscow, 2017. (In Russ.)]
4. Трейстер М.Ю., Яблонский Л.Т. К вопросу об абсолютной дате могильника Филипповка-I. Влияния ахеменидской культуры в Южном Приуралье (V–III вв. до н.э.). Т. I. М., 2012; 282–284. [Treister M.Y., Yablonsky L.T. On the absolute date of the Philippovka-I burial ground. The influence of Achaemenid culture in the Southern Urals (V–III centuries BC). V. I. Moscow, 2012; 282–284. (In Russ.)]
5. Яблонский Л.Т. Золото сарматских вождей. Элитный некрополь Филипповка 1 (по материалам раскопок 2004–2009 гг.). Каталог коллекции: Кн. 1. М., 2013. [Yablonsky L.T. Gold of the Sarmatian leaders. Elite necropolis Philippovka 1 (based on excavations from 2004–2009). Catalog of the collection. V. I. Moscow, 2013. (In Russ.)]
6. Яблонский Л.Т. Новые археологические данные об ахеменидских влияниях на Южном Урале. Вестник древней истории. 2016; 3: 744–766. [Yablonsky L.T. New archaeological data on Achaemenid influences in the Southern Urals. Bulletin of Ancient History. 2016; 3: 744–766. (In Russ.)]
7. Сокровища сарматских вождей (Материалы раскопок Филипповских курганов). Оренбург, 2008. [Treasures of the Sarmatian leaders (Materials of the excavation of the Philippine burial mounds). Orenburg, 2008. (In Russ.)]
8. Аникеева О.В. Минералого-технологическое изучение каменных бус из могильника Филипповка I. Естественнонаучные методы в изучении Филипповского 1 могильника. М., 2011; 131–157. [Anikeeva O.V. Mineralogical and technological study of stone beads from the burial ground Philippovka 1. Natural-scientific methods in the study of Philippovsky 1 burial ground. Moscow, 2011; 131–157. (In Russ.)]
9. Равич И.Г. Химико-технологическое изучение зеркал из курганных могильников сарматской эпохи в Оренбургской области. Естественнонаучные методы в изучении Филипповского 1 могильника. М., 2011; 104–111. [Ravich I.G. Chemical-technological study of mirrors from burial mounds of the Sarmatian epoch in the Orenburg region. Natural-scientific methods in the study of Philippovsky 1 burial ground. Moscow, 2011; 104–111. (In Russ.)]

## Nomadic Aristocracy from Southern Ural: Philippov's Mounds

S.V.Sirotin<sup>1</sup>, V.E.Maslov<sup>1</sup>, D.S.Bogachuk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute of Archaeology, RAS (Moscow, Russia)

The article presents materials of the necropolis Philippovka 1. Necropolis is located in the Southern Urals and belongs to the priestly and military nomadic aristocracy. It is distinguished by a specific funeral rite, richness and variety of inventory. The necropolis could serve as a reference one for the nomads of the Southern Urals in the middle of the 1st millennium BC.

**Keywords:** Southern Urals, nomads, burial mounds, funeral rites, Philippovka 1.

# Подводные археологические исследования в Фанагории

В.Д.Кузнецов<sup>1</sup>, С.В.Ольховский<sup>1</sup>, А.А.Завойкин<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Институт археологии РАН (Москва, Россия)

В результате повышения уровня Черного моря прибрежная часть Фанагории более 1.5 тыс. лет назад оказалась затоплена, ныне она погребена под слоями донных наносов. Для выявления археологических объектов в акватории Таманского залива организованы масштабные неразрушающие обследования с применением современной геофизической аппаратуры. В результате работ удалось определить эффективные методы дистанционных обследований, обнаружить и исследовать целый ряд уникальных археологических объектов.

**Ключевые слова:** Фанагория, Таманский залив, подводная археология, геофизические исследования, корабли, торговые сооружения.

Фанагория — один из крупнейших древнегреческих городов на юге России (Таманский п-ов). Страбон называл его столицей азиатских боспорян. Полис был основан около 540 г. до н.э. выходцами из Ионии (современная Малая Азия). Он просуществовал более 1.5 тыс. лет (с середины VI в. до н.э. по начало X в. н.э.). Фанагория имеет богатейшую историю, связанную со многими событиями мирового значения.

Руины города находятся на берегу Таманского залива. Фанагория в древности занимала площадь примерно в 60 га. В настоящее время часть города затоплена водами залива, что дает возможность осуществлять подводные археологические исследования. Помимо прочего, это обстоятельство имеет большое значение для решения важных вопросов, связанных с эвстатическими колебаниями уровня моря. Данные археологии играют в этом ключевую роль, поскольку позволяют с высокой точностью датировать изменения уровня вод в историческое время.

На протяжении многих веков Фанагория была транзитным центром на морском торговом пути из Средиземноморья в Мотиду (Азовское море). Древний географ Фанагорию называл так-



**Владимир Дмитриевич Кузнецов**, доктор исторических наук, заведующий отделом классической археологии Института археологии РАН. Область научных интересов — история и археология Греции, Боспора, Фанагории в эпохи архаики и классики, строительное дело. Начальник Фанагорийской экспедиции института, директор Государственного федерального музея-заповедника «Фанагория». e-mail: phanagor@mail.ru



**Сергей Валерьевич Ольховский**, заведующий Центром подводного археологического наследия того же института. Специалист по подводным археологическим исследованиям. Занимается естественнонаучными методами исследования и разработкой методик подводных археологических работ. e-mail: ptakkon@yandex.ru



**Алексей Андреевич Завойкин**, доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник отдела классической археологии того же института. Круг основных научных интересов: проблемы политической истории Боспора VI–II вв. до н.э., хронологии и источниковедения, археологии и истории Фанагории. e-mail: bospor@inbox.ru

же «эмпорием», т.е. специально обустроенным торговым местом, где осуществлялась разгрузка и загрузка судов и таможенный контроль над товарами, доставляемыми сюда морем из-за пределов Боспорского государства или же вывозимыми за его пределы (в их числе были различные продукты, которые поступали из Прикубанья, где проживало местное население — меоты). Очевидно, что Фанагория обладала развитой портовой инфраструктурой: удобной гаванью, верфями, мастерскими и складами и т.п.

Первые века жизни полиса проходили в условиях продолжавшейся Черноморской регрессии, когда уровень моря был не менее чем на 3 м ниже современного значения. В начале 1-го тысячелетия н.э. обширная прибрежная терраса города, застроенная в V–IV вв. до н.э., оказалась затопленной в результате трансгрессии моря. К настоящему времени вследствие этого, а также, возможно, тектонических процессов, связанных с активным вулканизмом данного региона, не менее 15 га территории Фанагории затоплено водами Таманского залива и затянута песчано-иловыми отложениями, маскирующими очертания городской застройки и портовых сооружений.

Наряду с раскопками, которые ведутся с 1936 г. на разных участках городища, в конце 1950-х годов здесь под руководством профессора В.Д.Блаватского были начаты работы по изучению тех участков древнего памятника, которые поглотили воды Таманского залива [1]. Новый этап подводных исследований стартовал в 1999 г. Основной задачей археологических исследований в затопленной части Фанагории стало выявление и изу-

чение портовых сооружений (причалов и молов), затонувших судов, а также находящейся под водой городской застройки.

Учитывая значительную площадь акватории, в границах которой находятся затопленные археологические объекты, приоритетным направлением исследований следует признать применение геофизических методов для локализации участков дна, наиболее перспективных для подводных раскопок. Чтобы определить методы и инструментарий, способные выявить скрытые в донных отложениях археологические объекты, с 2012 г. регулярно проводятся геофизические исследования [2, 3]. Достоверность их результатов обеспечена тем обстоятельством, что в акватории есть ряд уже изученных раскопками металлических, деревянных и каменных объектов и результаты их дистанционного обследования используются для калибровки приборов и последующего анализа. Для идентификации ранее неизвестной аномалии можно оперативно выполнить подводную шурфовку.

Для корректного сравнения результатов применения различных геофизических методов они выполняются на общем полигоне — участке прибрежной акватории размером 1300×300 м, включающем в себя затопленную прибрежную террасу Фанагории и прилегающую к ней портовую акваторию. При всех геофизических исследованиях применяются навигационные приемники, обеспечивающие субметровую (или более высокую) точность координатной привязки результатов измерений, что дало возможность интегрировать результаты работ в геоинформационные исследования Фанагории с достаточной степенью точности.



Вероятный контур границ города в II–I вв. до н.э.

## Гидролокационные исследования и акустическое профилирование

Создание батиметрической карты, очевидно, стало первоочередным этапом комплексного обследования акватории Фанагории. Однако выполнение данной задачи было сильно затруднено: в мористой части полигона дно покрыто густыми зарослями морской травы и водорослей высотой до 1–1.5 м; рельеф дна в мелководной части усложняет прямолинейное движение лодки с эхолотом или даже препятствует этому. Первая гидрографическая съемка полигона Фанагории была выполнена однолучевым эхолотом Lowrance LMS-337C на частотах 50/200 кГц (по сетке из 10 продольных галсов с интервалом 25 м и 25 поперечных галсов с интервалом 50 м, минимальная глубина измерений составила 0.3 м). Координатную привязку обеспечил навигационный приемник Javad Маhog, установленный на береговом репере с известными координатами, и ровер Javad Triumph-1, закрепленный над эхолотом. Абсолютные координаты пройденных галсов определены в режиме постобработки с точностью 0.1 м, батиметрические измерения обработаны в компьютерной программе АкваСкан. Проверка результатов батиметрии показала ее низкую достоверность: значительная часть акустических импульсов отразилась не от поверхности дна, а от водорослей.

В 2017 г. в акватории Фанагории протестированы четыре эхолота: СКАТ-50 с излучателем 220 кГц, HydroBox с излучателем 33/200 кГц, Humminbird 997с с излучателем 83/200 кГц и Echotrac CV100 с излучателем 200 кГц. Результаты промеров, выполненных эхолотами по чистому песку, илу и водорослям, перепроверялись маркированным лотом. В результате испытаний выяснилось, что корректно определяет глубину поверхности дна под покровом водорослей только эхолот Echotrac CV100.

Задача гидролокации бокового обзора — выявление и картирование объектов, визуально заметных на поверхности дна. Акватория Фанагории, в том числе мористая часть полигона геофизических исследований, обследована буксируемым гидролокатором бокового обзора С-МАХ СМ2 на частоте 780 кГц, ширина полос обзора составила 25 м на борт. Съемка выполнена по галсам, ориентированным параллельно берегу, с полным перекрытием слепых зон, до изобаты 1.5 м. Для навигационного обеспечения съемки использовался дифференциальный приемник DGPS MAX в режиме DGPS с суб-

метровой точностью координатной привязки. Полученные в результате съемки сонограммы обработаны в компьютерной программе SonarWiz 5. В результате гидролокации бокового обзора получены изображения поверхности дна на всем заданном полигоне акватории.

Задачей акустического профилирования в акватории Фанагории было выявление объектов, полностью перекрытых донными отложениями. Для выбора прибора, наиболее эффективного в условиях мелководной акватории, в 2012–2017 гг. полигон обследован несколькими профилографами с существенно разными характеристиками.

Съемка профилографом SyQuest StrataBox проведена на частоте 10 кГц с мощностью сигнала до 300 Вт. В границах заданного полигона выполнены 20 галсов, вытянутых параллельно берегу, с междугалсовым интервалом 10 м. Координатную привязку съемки обеспечил навигационный приемник Javad Маhog, установленный на береговом репере с известными координатами, и ровер Javad Triumph-1, закрепленный над антенной профилографа. Абсолютные координаты пройденных галсов определены в режиме постобработки с точностью 0.1 м. Анализ результатов съемки показал, что минимально допустимое расстояние от антенны профилографа StrataBox до поверхности дна, позволяющее прибору информативно отображать структуру донных отложений, составляет не менее 2 м, т.е. этот прибор не подходит для обследования мелководной прибрежной террасы Фанагории. В мористой части полигона StrataBox выявил в структуре донных отложений 27 аномалий. Шурфовка дна, проведенная для идентификации этих аномалий, в большинстве случаев выявила локальные скопления окатанных камней вулканических



Профилирование донных отложений профилографом Trittech SeaKing.

пород — вероятно, они применялись в качестве судового балласта. В двух случаях шурфовка выявила крупные каменные скопления, еще в одном — найдена кормовая часть корпуса деревянного судна постройки конца XIX — начала XX в.

Съемка профилографом SyQuest Bathy 2010PC Chirp проведена на частотах 3.5/10 кГц (мощность сигнала до 4 кВт), использована антенная решетка из двух излучателей TR-109. В границах заданного полигона выполнены 40 галсов, вытянутых параллельно берегу, с междугалсовым интервалом 5 м. Координатную привязку съемки обеспечил навигационный приемник Javad Маhog, установленный на береговом репере с известными координатами, и ровер Javad Triumph-1, закрепленный над антенной профилографа. Абсолютные координаты пройденных галсов определены в режиме постобработки с точностью 0.1 м. Анализ результатов съемки показал, что минимальное расстояние от излучателей Bathy 2010PC Chirp до поверхности дна, позволяющее прибору информативно отображать структуру донных отложений, составляет не менее 2 м. Акустические импульсы переменной частоты, излученные профилографом, отражаются от растительности, не проникая в донные отложения. На свободных от растительности участках дна Bathy 2010PC Chirp локализовал 119 аномалий, часть из них совпадает с ранее обследованными объектами.

Съемка профилографом SeaKing SBP Parametric проведена на частотах 20/200 кГц. В границах заданного полигона выполнены 40 галсов, вытянутых параллельно берегу, с междугалсовым интервалом 5 м. Координатную привязку съемки обеспе-

чил навигационный приемник Trimble SPS 461 в режиме DGPS с субметровую точностью. Анализ результатов съемки показал: минимальное расстояние от излучателя SeaKing SBP до поверхности дна, позволяющее прибору информативно отображать структуру донных отложений, составляет около 1.5 м; акустические импульсы отражаются от растительности, не проникая в донные отложения. На свободных от растительности участках дна SeaKing SBP локализовал 139 аномалий, часть из которых совпадает с ранее обследованными объектами.

Пробная съемка профилографом Edgetech SB-216S, излучающим в частотном диапазоне 2–16 кГц, показала, что прибор способен определять структуру донных отложений начиная с глубины 1.2–1.3 м, и это позволяет считать его наиболее перспективным инструментом для проведения следующей сплошной съемки акватории Фанагории.

Опыт выполненных работ показал, что для существенного повышения результативности обследования необходимо применять профилограф, эффективный на глубине от 1 м и при плотном покрове водорослей, а также следует сократить междугалсовый интервал съемки до технически возможного минимума, что на практике составляет 2–2.5 м.

Альтернативой профилированию с борта маломерного судна в диапазоне глубины 1–3 м может быть самоходная дистанционно управляемая платформа, способная перемещать антенну профилографа с минимальным интервалом и высокоточной координатной привязкой. Данная методика измерений дает возможность обеспечить высокую плотность измерений, достаточную для создания «сейсмокуба» — трехмерной модели донных отложений на заданном участке.

Пробное трехмерное акустическое профилирование выполнено параметрическим профилографом Innomar SES-2000 Sonarst на частотах 10/100 кГц. Координатную привязку съемки обеспечил навигационный приемник Trimble SPS 461 в режиме RTK, поправки по радиоканалу транслировала базовая станция Фанагории, точность привязки составила 0.3 м. Профилограф, установленный на самоходной платформе, выполнил съемку участка дна размером 30×5 м, ориентированного перпендикулярно береговой линии. Глубина воды на участке обследования менялась в диапазоне от 1.2 до 1.8 м, профилирование выпол-



Зондирование структуры донных отложений профилографом SyQuest Bathy.



Зондирование структуры донных отложений профилографом Innomar SES-2000, установленным на телеуправляемой самоходной платформе.

нено с интервалом 25 см. На основе результатов съемки построен сейсмокуб, степень детализации которого позволяет выявлять в толще донных отложений даже мелкие аномалии. Для верификации результатов съемки одна из выявленных аномалий проверена шурфовкой, показавшей в заданной точке каменное скопление 0.5×0.5 м.

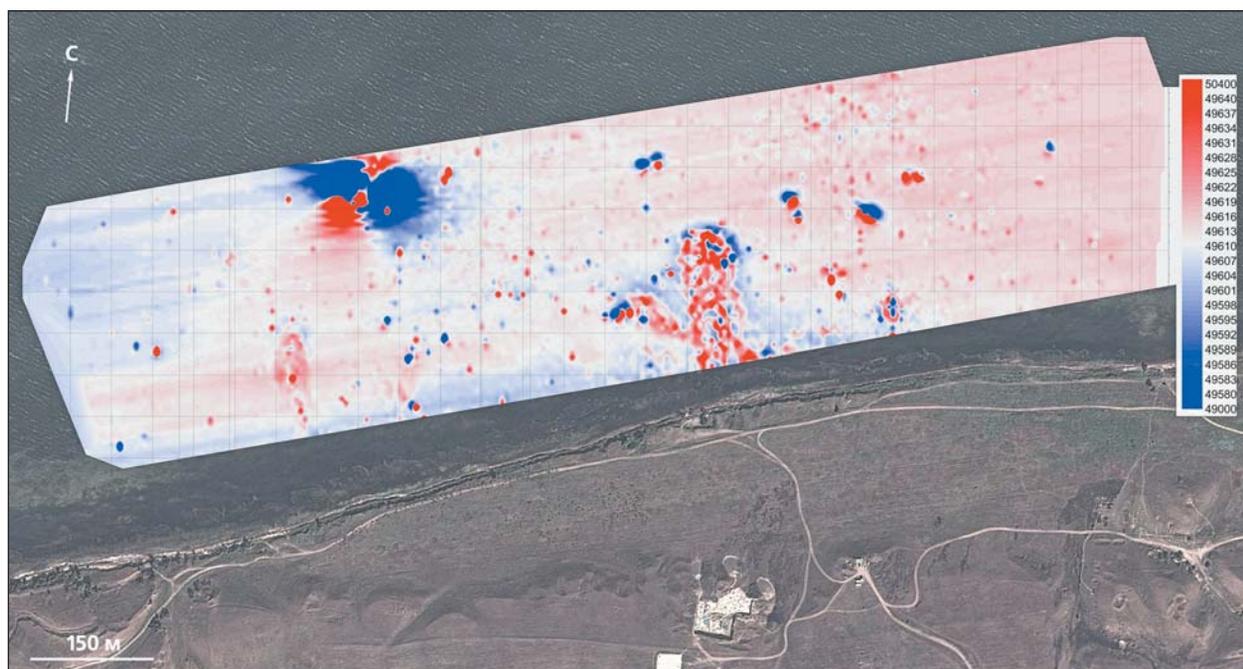
### Магнитная съемка

Иной вид дистанционного обследования, потенциально способный локализовать погребенные археологические объекты, — это гидромагнитная разведка. Ее задачей в акватории Фанагории стало определение потенциала данного метода для выявления крупных каменных объектов — остатков причалов и оборонительных стен города. Возможность выявить эти объекты обусловлена тем, что на Таманском п-ове местного камня очень мало, а камни, привезенные сюда в качестве строительного материала или судового балласта, имеют остаточную намагниченность, не соответствующую местному магнитному фону.

Первая систематическая гидромагнитная съемка акватории Фанагории выполнена в 2013 г. буксируемым магнитометром MarineMagnetics SeaBru с датчиком Оверхаузера и чувствительностью 0.01 нТл. Координатную привязку съемки обеспечил навигационный приемник DGPS MAX в режиме DGPS с субметровую точностью [2]. Естественные колебания магнитного поля Земли во время съемки фиксировала береговая магнитовариационная

станция — протонный магнитометр Минимаг-М с систематической погрешностью  $\pm 2$  нТл. Съемка выполнена по сетке галсов длиной 1300 м с междугалсовым интервалом 5 м в диапазоне глубин от 1 до 4.5 м. При постобработке оказалось, что среднеквадратическая погрешность съемки не превышает 1 нТл, а минимальная амплитуда выделяемых локальных магнитных аномалий — 5 нТл. В результате на карте аномального магнитного поля проявились локальные ферромагнитные аномалии различной амплитуды и площади, а также восемь площадных скоплений слабых аномалий. Размеры и форма таких скоплений дали возможность полагать, что гидромагнитная разведка выявила контуры и мористые оконечности как минимум трех крупных строительных объектов, вытянутых перпендикулярно берегу.

Шурфовка, проведенная на оконечности крупнейшей площадной магнитной аномалии (вытянута от берега на 170 м, ширина до 70 м, общая площадь 18 тыс. м<sup>2</sup>), выявила под песком плотную насыпь из окатанных валунов метаморфических пород диаметром 0.2–0.5 м. При пробивке шурфа 2×2 м оказалось, что насыпь высотой 2.5 м отсыпана на стерильном песке в ходе одного строительного периода. Вероятно, именно эта насыпь была сооружена в период строительства древнейшего порта Фанагории в качестве причала или мола. Проверка трех локальных ферромагнитных аномалий в восточной части полигона выявила два железных четырехлапых якоря-кошки (предположительно XVIII в.) высотой 2 и 4 м, а также двурогий железный якорь, аналогичный византийским яко-



Карта аномального магнитного поля.

рям VII в. Сотни слабых локальных аномалий, проявившихся на карте магнитного поля, были обследованы и идентифицированы как металлические предметы периода XX в. (обломки металлоконструкций, самодельные якоря, грузила, боеприпасы), после чего их удалили из акватории.

Минимально допустимая глубина съемки буксируемым магнитометром составляет около 1 м, что не позволяет применять его на существенной части затопленной террасы. Первое обследование этого участка размером 1200×50 м выполнено магнитометром-градиентометром MMPOS-2, буксируемым на немагнитной лодке с междугалсовым интервалом 5 м. Съемка выполнена в режиме вертикального градиентометра (база 1 м, высота датчиков 0.1 и 1.1 м над уровнем воды, интервал измерений 2 с). Координатную привязку съемки обеспечил навигационный приемник DGPS MAX в режиме DGPS с субметровой точностью. Фактические галсы градиентометра из-за нерегулярного сноса буксируемой лодки имеют отклонения  $\pm 3$  м от расчетных. Естественные колебания магнитного поля Земли во время съемки фиксировала береговая магнитовариационная станция — протонный магнитометр Минимаг с систематической погрешностью  $\pm 2$  нТл. В результате обследования построены карты аномального магнитного поля и градиента магнитного поля. На карте аномального магнитного поля локализованы площадные аномалии с амплитудами от  $-30$  до  $+30$  нТл (примыкающие к ранее выявленным аномалиям и фактически продолжающие их в сторону берега), а также небольшие дипольные аномалии с амплитудой более 100 нТл. На карте градиента магнитного поля лока-

лизованы четыре аномалии магнитных минимумов с амплитудой до  $-25$  нТл, имеющие линейную структуру и ориентированные с севера на юг, — вероятно, фундаменты зданий. Самая выраженная из них — квадрат  $23 \times 23$  м — находится к юго-востоку от крупнейшей площадной магнитной аномалии. Следует учитывать, что часть результатов этой съемки может оказаться некорректной из-за неравномерного перемещения (вызванного буксировкой и волновым сносом) градиентометра по галсам.

Повторная магнитная съемка на затопленной прибрежной террасе выполнена в 2017 г. магнитометром-градиентометром GSM-19WG с датчиком Оверхаузера, обладающим абсолютной точностью 0.1 нТл. Градиентометр оснащен встроенным GPS-приемником. В ходе съемки прибор был закреплен за спиной оператора, выполнявшего съемочные галсы вдоль берега пешком, начиная с уреза воды. Эта методика позволила выполнить съемку прибрежного участка акватории  $2700 \times 70$  м (с междугалсовым интервалом 2 м и цикличностью измерений 1 с) в диапазоне глубин от 0 до 0.8 м без белых пятен. Естественные колебания магнитного поля Земли во время съемки фиксировались магнитовариационной станцией — морским магнитометром SeaSpy-2 с датчиком Оверхаузера, имеющим чувствительность 0.01 нТл. Анализ результатов съемки позволил установить западную границу городской застройки, ряд площадных аномалий антропогенного и естественного происхождения, 297 локальных ферромагнитных аномалий разного знака и интенсивности. Для уточнения восточной границы города следует расширить полигон

съемки на 300 м на восток, предстоит также уверенно определить северную границу затопленной городской застройки.

Опыт выполнения геофизических исследований и верификации их результатов, полученный в акватории Фанагории в 2012–2017 гг., позволяет заключить, что комплексное применение различных дистанционных методов дает общее представление о ситуации на крупных участках акватории, выявляет возвышающиеся над дном и полностью погребенные в донных отложениях объекты. Результаты предварительных обследований позволяют выбирать места для закладки раскопов не наугад, а на участках вероятного нахождения перспективных археологических объектов. Информативность результатов геофизических исследований может быть существенно повышена за счет улучшения методики работ и применения более совершенной аппаратуры.

### Некоторые результаты

Фанагория стала не только своего рода полигоном, на котором успешно были апробированы новейшие методы подводных исследований. Благодаря широкому их применению здесь были получены весьма интересные результаты, сделаны важные научные открытия. Отметим лишь некоторые.

К их числу, безусловно, принадлежит открытие подводного фундамента под какое-то портовое сооружение, которое было построено в III–IV вв. н.э. [3–5]. Оно представляет собой клеть из дубовых бревен (ряж), лежащую на морском дне и заполненную камнями. Такая техника строительства

разнообразных сооружений в море хорошо известна с древности до Нового времени (например, Петр I строил в море укрепления вокруг Петербурга на подводных фундаментах-ряжах.) Удалось детально изучить конструктивные особенности этого портового сооружения, которое, по-видимому, выполняло функции причала для небольших судов.

Помимо самого открытия остатков портового сооружения весьма важными стали находки внутри этой конструкции и в завале вокруг нее. Среди многочисленных камней, использованных для этой постройки, были обнаружены вторично использованные известняковые и мраморные строительные блоки, а также архитектурные детали от разнообразных общественных зданий Фанагории, надгробные стелы, фрагменты мраморных скульптур (в том числе голова мраморной статуи юноши), плиты с надписями на древнегреческом языке [6, 7], а также тысячи обломков амфор и различной посуды [8], сотни бронзовых монет боспорской и римской чеканки III–IV вв., множество свинцовых грузил и бронзовых рыболовных крючков [5].

Выделим среди этих находок лишь некоторые. Например, монументальный мраморный блок от храма Афродиты Урании Апатуры с надписью о даре статуи Эрота в святилище этой богини. Этот дар был сделан боспорским царем Аспургом в начале новой эры.

Еще одним уникальным открытием стала находка части мраморного надгробия жены понтийского царя Митридата VI Евпатора — Гипсикратии. Из этого факта следует, что она была похоронена в Фанагории. Спустя много лет надгробие было использовано при строительстве подводного фундамента. Камень с могилы жены царя оказался лишь



3D-реконструкция фундамента-ряжа портового сооружения.

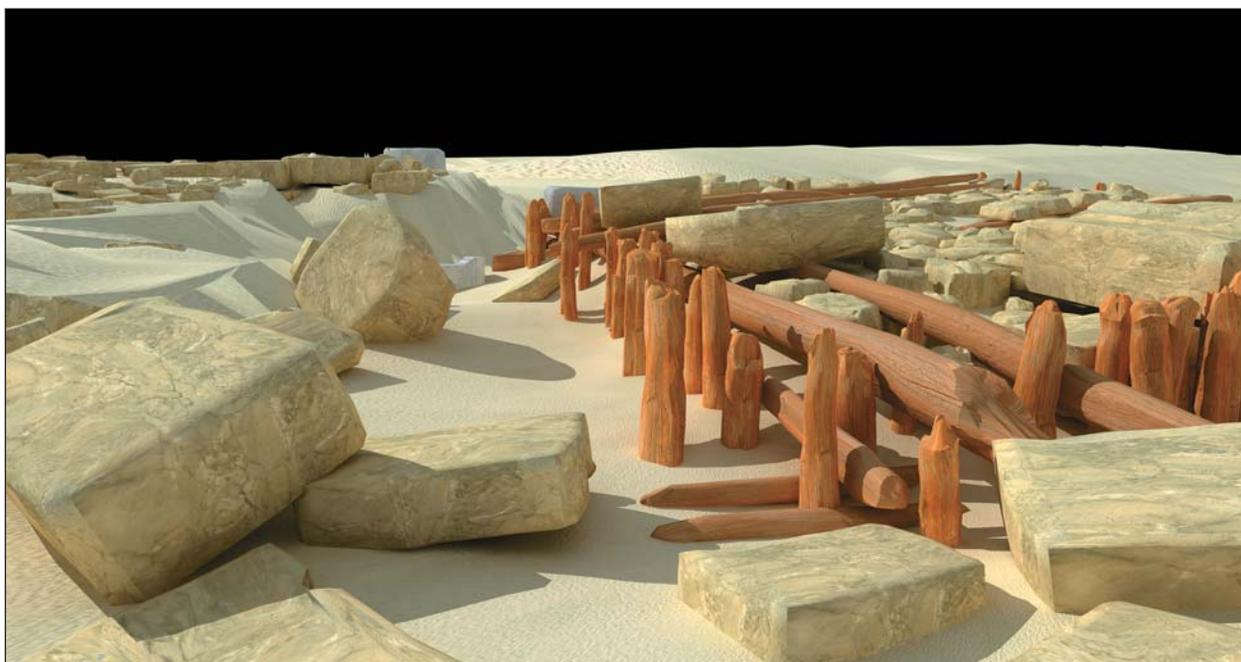


Деталь подводного фундамента, сооруженного из дубовых бревен и камня.

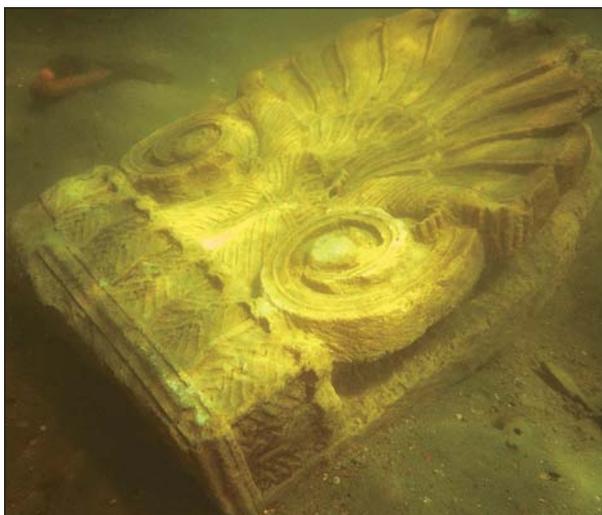
одним звеном в цепи событий фантастической по сюжету истории, которая развернулась в Фанагории в 63 г. н.э. В том году фанагорийцы подняли восстание против власти Митридата. Восставшие жители осадили и подожгли акрополь, на котором располагался воинский гарнизон царя и находи-

лись пятеро его детей. В помощь осажденным Митридат выслал флот из столицы царства — Пантикапея. Эту историю описал историк Аппиан в своей книге «Митридатовы войны».

Раскопками на акрополе Фанагории в 2008 г. открыты остатки царской резиденции, где нахо-



3D-реконструкция части конструкции подводного фундамента.



Навершие надгробия в виде пальметты, использованного при сооружении фундамента причала.

дильсь царственные дети Митридата. Она сгорела в сильном пожаре. Многочисленные монетные находки, включая спекшиеся в комки монеты из утерянных кошельков, позволили датировать пожар серединой I в. до н.э. [9]. Таким образом, археология подтвердила рассказ Аппиана о ходе восстания. Находка же надгробия позволяет говорить, что вместе с детьми на акрополе находилась одна из царских жен. Маловероятно, что мужественная Гипсикратия (ее, по свидетельству греческого историка Плутарха, царь за смелость называл мужским именем Гипсикрат) не прибыла в Фанагорию вместе с кораблями, которые были присланы Митридатом на выручку детям. Более того, на морском дне удалось обнаружить и один из этих военных кораблей из флота Митридата.

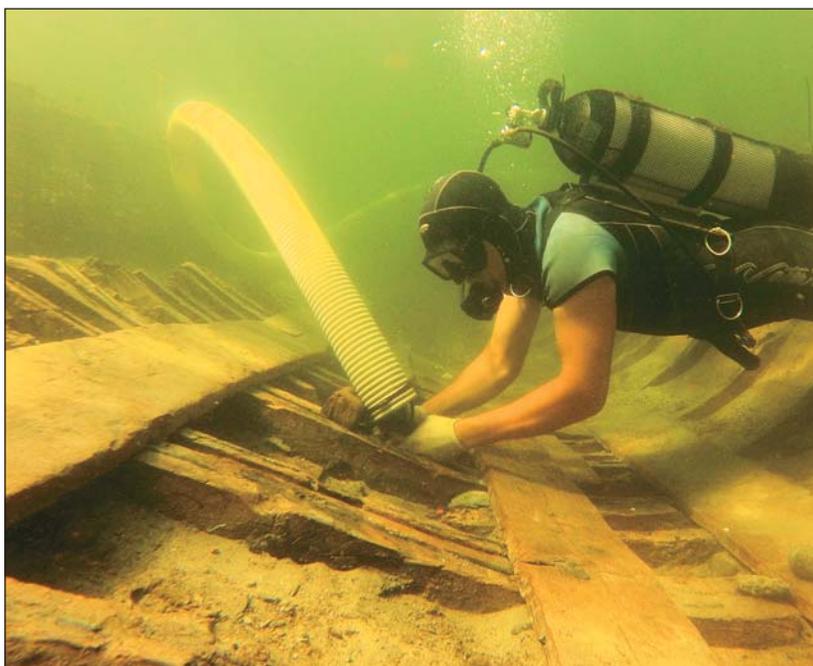
В одном из шурфов, заложенном в 120 м от берега на месте выявленной дистанционной разведкой аномалии, был обнаружен борт корабля [3]. В результате расчистки выяснилось, что на склоне каменной насыпи лежит частично сохранившийся корпус деревянного судна длиной около 16 м. При расчистке из корпуса корабля были извлечены остатки каменного балласта, а с досок обшивки частично снято многослойное покрытие, маскирующее швы и отверстия для крепежных шипов. В кормовой части днища обнаружены следы ремонта: место соединения с килем двух досок первого пояса об-



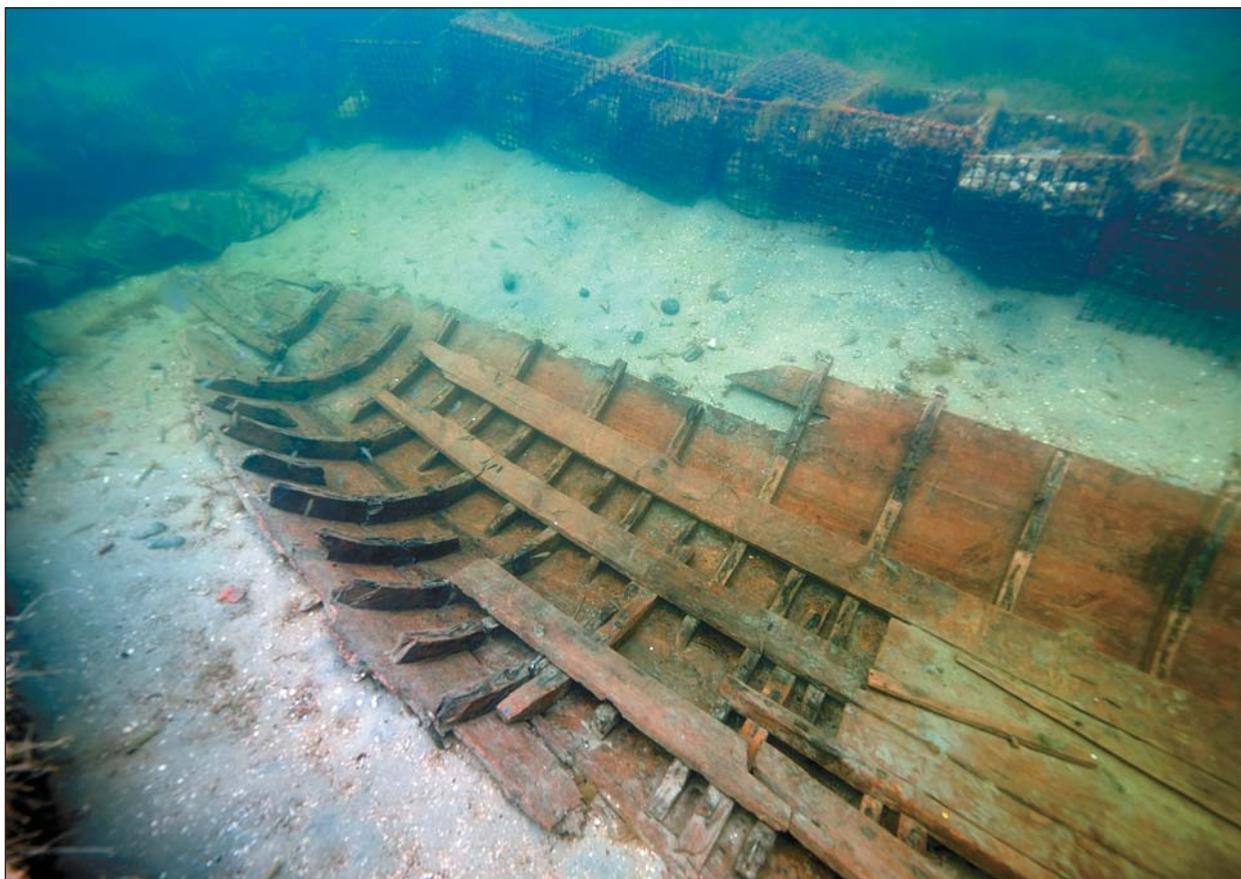
Найденная на дне моря голова мраморной статуи, которая была выполнена в полный человеческий рост.

шивки накрыто овальной металлической пластиной, прибитой 15 бронзовыми гвоздями. Анализ образцов дерева позволил установить, что киль корабля сделан из дуба, шпангоуты — из ясеня, граба и дуба, обшивка — из сосны.

Особенности конструкции дают основание датировать судно I в. до н.э. Для фиксации корабля был применен специальный метод (подводная фотограмметрия), позволивший получить «цифровой слепок» объекта с точным соответствием размеров. В 2,5 м от носовой части корабля был найден бронзовый корабельный таран, который несет



Расчистка корабля на морском дне.



Военный корабль из флотилии царя Митридата VI Евпатора, сгоревший и затонувший в 120 м от берега во время восстания фанагорийцев в 63 г. до н.э.



Носовая часть корабля и бронзовый таран.

на себе изображение полумесяца и звезды — символов персидских Ахеменидов и их потомка — понтийского царя Митридата VI Евпатора. Следовательно, с большой долей уверенности можно допустить, что этот корабль принадлежал флотилии царя, посланной из Пантикапея в Фанагорию в 63 г. до н.э.

Подобные случаи, когда яркие исторические события, известные из свидетельств письменных источников, достоверно подкрепляются и дополняются археологическими находками, крайне редки. Стоит также заметить, что находки подобного рода и такой степени сохранности, как полученные при раскопках затопленного причально-

го сооружения, — большая редкость в «наземной» части памятников, расположенных на бедном камнем Таманском п-ове. К сожалению, остатки древних городских построек и надгробные плиты некрополя Фанагории были растащены и использованы для строительных нужд уже в Новое время. А органические материалы (которые повсеместно использовались древними строителями, ремесленниками, а также в быту) почти не сохраняются на воздухе или в сухом культурном слое. Так что информация о различных сторонах жизни и материальной культуры населения древней Фанагории, полученная в результате подводных исследований, во многом уникальна. ■

## Литература / References

1. Блаватский В.Д. Подводные раскопки в Фанагории в 1959 г. Советская археология. 1961; 1: 277–279. [Blavatsky V.D. Underwater excavations in Phanagoria in 1959. Soviet archaeology. 1961; 1: 277–279. (In Russ.)]
2. Ольховский С.В., Степанов А.В. Магнитометрические разведки в акватории Фанагории. Вопросы подводной археологии. М., 2013; 53–58. [Olkhovskiy S.V., Stepanov A.V. Magnetometric exploration in the waters of Phanagoria. Questions of underwater archeology. Moscow, 2013; 53–58. (In Russ.)]
3. Кузнецов В.Д., Ольховский С.В. Некоторые итоги подводных исследований в Фанагории (1998–2015 гг.). Материалы по археологии и истории Фанагории: Вып.2. (Фанагория. Результаты археологических исследований: Т.4). М., 2016; 325–352. [Kuznetsov V.D., Olkhovskiy S.V. Some results of underwater research in Phanagoria (1998–2015). Materials on Archeology and History of Phanagoria: Issue 2. (Phanagoria: The results of archaeological research: V.4). Moscow, 2016; 325–352. (In Russ.)]
4. Кузнецов В.Д., Латарцев В.Н., Колесников А.Б. Предварительные замечания о портовых сооружениях в Фанагории. Древности Боспора. Т.9. М., 2006; 260–280. [Kuznetsov V.D., Latartsev V.N., Kolesnikov A.B. Preliminary remarks on port facilities in Phanagoria. Antiquities of the Bosphorus. Т.9. Moscow, 2006; 260–280. (In Russ.)]
5. Кузнецов В.Д., Колесников А.Б., Ольховский С.В. Подводные исследования в Фанагории в 2006–2007 гг. Древности Боспора: Т.12(1). М., 2008; 370–412. [Kuznetsov V.D., Kolesnikov A.B., Olkhovskiy S.V. Underwater research in Phanagoria in 2006–2007. Antiquities of the Bosphorus: V.12(1). Moscow, 2008; 370–412. (In Russ.)]
6. Кузнецов В.Д. Новые надписи из Фанагории. Вестник древней истории. 2006; 1: 155–172. [Kuznetsov V.D. New inscriptions from Phanagoria. Bulletin of Ancient History. 2006; 1: 155–172. (In Russ.)]
7. Кузнецов В.Д. Новые надписи из Фанагории. Вестник древней истории. 2007; 1: 227–243. [Kuznetsov V.D. New inscriptions from Phanagoria. Bulletin of Ancient History. 2007; 1: 227–243. (In Russ.)]
8. Голофаст Л.А., Ольховский С.В. Комплекс керамики из подводного фундамента в акватории Фанагории. Материалы по археологии и истории Фанагории: Вып.2. (Фанагория. Результаты археологических исследований: Т.4). М., 2016; 46–82. [Golofast L.A., Olkhovskiy S.V. A complex of ceramics from an underwater foundation in the waters of Phanagoria. Materials on archeology and history of Phanagoria: Issue 2. (Phanagoria: The results of archaeological research: V.4). Moscow, 2016; 46–82. (In Russ.)]
9. Абрамзон М.Г., Кузнецов В.Д. Новые данные о восстании 63 г. до н.э. в Фанагории. Вестник древней истории. 2011; 2: 64–94. [Abramzon M.G., Kuznetsov V.D. New data on the uprising of 63 BC in Phanagoria. Bulletin of Ancient History. 2011; 2: 64–94. (In Russ.)]

## Underwater Archaeological Research in Phanagoria

V.D.Kuznetsov<sup>1</sup>, S.V.Olkhovskiy<sup>1</sup>, A.A.Zavoikin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute of Archaeology, RAS (Moscow, Russia)

As a result of the Black Sea level rise, the coastal part of Phanagoria was flooded more than 1500 years ago. Now this part of the city is buried under layers of bottom sediment. To identify archaeological sites in this water area, large-scale nondestructive surveys were organized using modern geophysical equipment. As a result, it became possible to determine effective methods of remote surveys, to discover and to explore a number of unique archaeological objects.

**Keywords:** Phanagoria, Taman' gulf, underwater archaeology, geophysical survey, ships, port works.

# Ландшафтная археология Кисловодской котловины

Д.С.Коробов

*Институт археологии РАН (Москва, Россия)*

В статье рассмотрен новый мультидисциплинарный подход к изучению древних и средневековых ландшафтов Кисловодской котловины, которая по праву считается особым районом Северного Кавказа не только благодаря своим природным условиям, но и за счет уникальной степени сохранности археологических памятников. Особым направлением в изучении системы расселения древнего и средневекового населения Кисловодской котловины стало исследование следов агрикультурной деятельности, которые распознаются в ландшафте в виде террас и земледельческих наделов разных типов. В результате масштабного почвенно-археологического исследования предложена новая реконструкция форм земледельческих участков в окрестностях Кисловодска. В последние годы проведены исследования каменных оград, использовавшихся для содержания скота в высокогорной и среднегорной местности. Установлено разное сезонное использование средневековым населением котловины мест содержания скота, что позволяет реконструировать форму скотоводства как альпийскую.

**Ключевые слова:** Северный Кавказ, раннее Средневековье, мультидисциплинарные исследования, ландшафтная археология.

С момента своего зарождения как науки археология привлекала разнообразные методы полевых и камеральных исследований, используя знания из биологии, геологии, географии, этнологии, позднее — физики, генетики и многих других дисциплин. Постепенно в изучении разнообразных древностей выработывался комплексный подход, помогающий ответить на основные вопросы, волнующие археологов: «Когда? Кто? Каким образом?».

Следует отметить, что порядок расположения этих вопросов не случаен. Первым делом ученым второй половины 19-го столетия надо было ответить на вопрос о хронологии накопленных материалов. Для его решения привлекались методы стратиграфии, заимствованные из геологии, и выстраивались типологические ряды найденных при раскопках артефактов, аналогичные в чем-то биологическим классификациям растений и животных. С начала XX в. одной из главных проблем стало определение культурной принадлежности многочисленных поселений и могильников, выявленных в Европе и Азии, Америке и Африке, поэтому на первый план вышли методы, разработанные к тому времени географами и этнологами. И лишь со второй половины XX в. исследователи стали все чаще задаваться вопросом: каким образом функци-



*Дмитрий Сергеевич Коробов, доктор исторических наук, профессор РАН, заведующий отделом теории и методики Института археологии РАН, член-корреспондент Германского археологического института. Основные научные интересы — археология аланских племен Северного Кавказа в эпоху раннего Средневековья, погребальный обряд и система расселения, применение геоинформационных и неструктурных методов в археологии.  
e-mail: dkorobov@mail.ru*

онировали древние культуры, как человек адаптировался в природном окружении, какие природные ресурсы он мог использовать при занятиях охотой и собирательством, земледелием и скотоводством. Задача по детальной реконструкции природного и ландшафтного окружения человека в сочетании с его хозяйственной деятельностью решалась с привлечением методов палеоботаники, археозоологии, почвоведения; впервые они были применены в начале 1930-х годов.

Таким образом, к середине 1980-х годов окончательно оформляется направление, названное ландшафтной археологией, которое представляет собой комплексную методику изучения взаимодействия человека и окружающего ландшафта [1]. Оно дало толчок новым исследованиям сельских поселений и их сельскохозяйственной округи с применением данных дистанционного зондирования (аэрофотосъемки и космических сним-

ков), с систематическим сбором подъемного материала и широкомасштабными археологическими разведками. Одна из характерных особенностей ландшафтной археологии — ее мультидисциплинарность, тесная взаимосвязь с методами естественных наук (археозоологией, палеоботаникой, палеопочвоведением, геоморфологией), позволяющая осветить разные аспекты человеческой жизнедеятельности, адаптации и преобразования используемых ландшафтов.

Можно сказать, что поселенческая археология в Европе с момента своего зарождения формировалась как мультидисциплинарное направление, когда исследование памятников проводится с привлечением максимального спектра естественнонаучных методов. Это отразилось уже в первых работах немецких и английских археологов, начавшихся еще в довоенное время [2]. В этом спектре хочется отметить широко использующийся метод фосфатного анализа, который позволяет по высокому уровню содержания фосфора в почве определить границы поселения, зоны содержания домашних животных и ареалы удобряемых пахотных угодий [3]. Первое применение данного метода на памятниках археологии было организовано О.Аррениусом в Швеции в 1931 г. и В.Лорхом в Германии в 1940 г. Высокий уровень фосфатов внутри постройки может свидетельствовать о ее использовании для содержания скота, вне постройки — о человеческом проживании, а на поле — о вносимых туда удобрений.

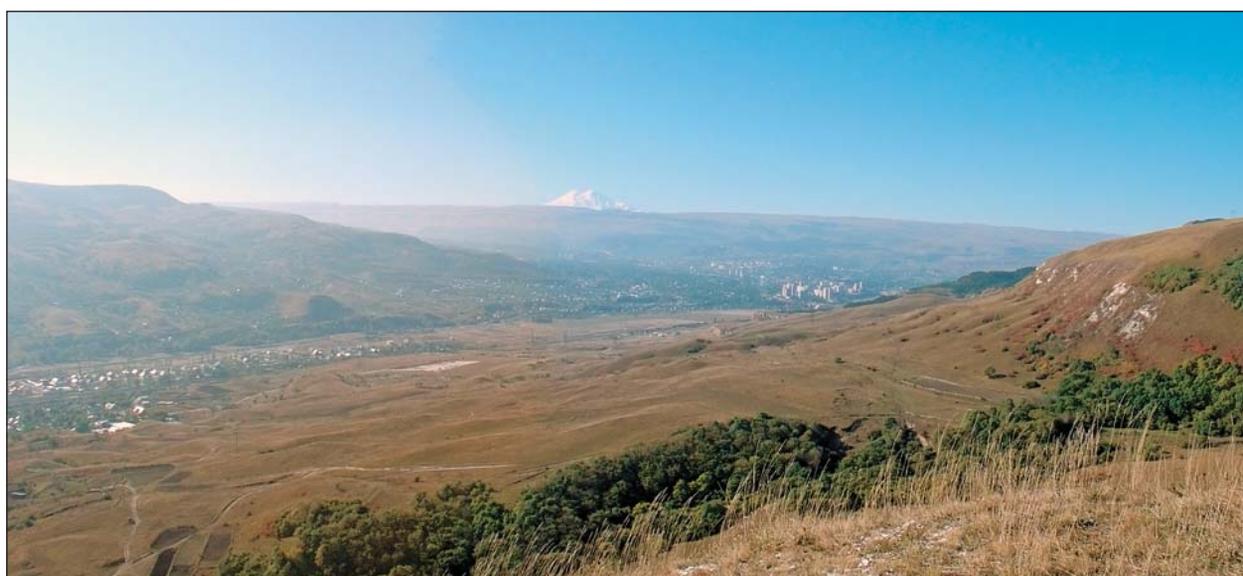
С начала 1990-х годов подобным исследованиям был придан новый импульс благодаря бурному развитию методов почвоведения, ботаники и биологии, применяемых в археологических исследованиях. Число подобных исследований быстро

растет, собираются специальные конференции, печатаются сборники трудов [4]. Оформляется концепция археологии ресурсной зоны (off-site archaeology) — территорий, окружающих поселения, которые требуют своих методов изучения [5].

В отечественной археологии данное направление делает пока свои первые шаги. Однако следует отметить, что в последнее время появилось немало работ, выполненных в рамках ландшафтной археологии и направленных на изучение системы расселения и хозяйствования средневекового населения в разных регионах России [6, 7]. С середины 1990-х годов полигоном для отработки подобного мультидисциплинарного подхода стали средневековые поселения Кисловодской котловины [8] — предмет особого интереса автора.

### Кисловодская котловина как полигон ландшафтной археологии

Кисловодская котловина — уникальный в природном и культурном отношении уголок Северного Кавказа, который располагается в центральной его части, в районе Кавказских Минеральных Вод, у северного подножья высочайшей вершины Европы — горы Эльбрус. Поверхность данного района представляет собой слегка наклоненное с юга на север обширное предгорное плато, носящее название Северо-Кавказской моноклинали. Начинается оно у подножья Эльбруса и, постепенно снижаясь, севернее города Минеральные Воды переходит в степные просторы Ставрополя. Наклонное плато обязано своим происхождением общему тектоническому поднятию Центрального Кавказа, оно стало северным крылом этого гигантского горного



Вид на Кисловодскую котловину с горой Эльбрус на горизонте.

Здесь и далее фото автора



Поселения позднего бронзового века на космическом снимке (Google Earth).

образования. При воздымании происходило врезание в первоначальную относительно выровненную поверхность глубоких речных долин, которые расчленили плато на ряд обособленных участков, образовав современные формы рельефа.

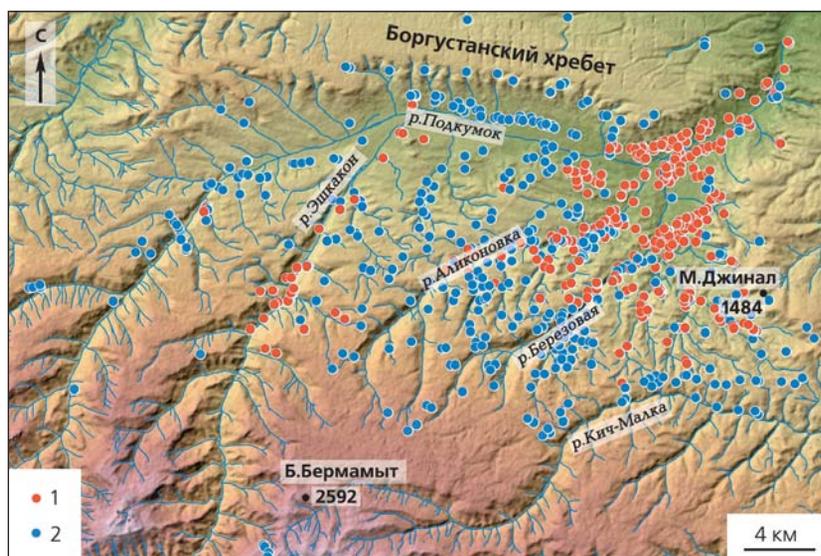
Физико-географические, климатические и почвенные характеристики Кисловодской котловины однозначно свидетельствуют, что эта территория чрезвычайно благоприятна для занятия земледелием и скотоводством. По-видимому, в рассматриваемый период раннего Средневековья (V–VIII вв.) в условиях более теплого климата эти благоприятные условия распространялись выше высотных отметок в 1200 м. В настоящее время начиная именно с этого уровня наблюдается длительное сохране-

ние снежных осадков, лежащих здесь в течение примерно восьми месяцев в году (с октября по май). Судя по всему, периодов потепления было несколько. Об этом свидетельствует обнаружение в 2004 г. в верхней части Кисловодской котловины уникальных поселений кобанской археологической культуры, распространенных на высотных отметках в 1400–2500 м и представлявших собой, скорее всего, стационарные поселки оседлых скотоводов и, возможно, земледельцев XVI–IX вв. до н.э. [9].

Кисловодская котловина по праву считается особым районом Северного Кавказа не только из-за своих природных условий, но и благодаря уникальной степени сохранности археологических памятников и ландшафтов. Одна из главных причин этого — отсутствие плотной заселенности данной территории в XIV–XVIII вв., вплоть до основания Кисловодской крепости в 1803 г. [10, с.127, 144]. В результате минимального антропогенного воздействия на окружающие ландшафты немногочисленного местного населения, практиковавшего к тому же отгонное скотоводство в противовес земледелию, ландшафты окрестностей Кисловодска можно рассматривать как своего рода археологический заповедник.

Данное обстоятельство, а также высокая степень изученности древностей Кисловодской котловины по сравнению с другими регионами Северного Кавказа обусловили выбор этой территории в качестве полигона для создания первой в России археолого-географической информационной системы «Кисловодск» и отработки методики изучения местных археологических памятников в рамках ландшафтной археологии [8].

Практически сплошное обследование Кисловодской котловины, проведенное с 1996 по 2013 г., удвоило количество памятников археологии. Так, из 934 известных на сегодняшний день археологических объектов 435 было обнаружено к моменту начала работ Кисловодского отряда в 1996 г., а 499 было открыто нами. Подобная степень изученности этого микрорегиона уникальна не только для территории Северного Кавказа, но и в целом для Российской Федерации. Она



Степень исследованности археологических памятников Кисловодской котловины: 1 — известные к 1996 г., 2 — открытые с 1996 г.

позволяет приступить к детальному исследованию системы расселения жителей Кисловодской котловины в разные периоды и особенностей использования ими окружающих ландшафтов.

## Земледелие в древности и в Средневековье

Особым направлением в изучении системы расселения древнего и средневекового населения Кисловодской котловины стало изучение следов их агрикультурной деятельности, которые распознаются в ландшафте в виде террас и земледельческих наделов разных типов. Данное исследование, проводившееся почвенно-археологическими методами, было осуществлено в тесном взаимодействии со специалистами в области археологического почвоведения (прежде всего с А.В.Борисовым из Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН), а итогом его стала недавно вышедшая совместная монография [11].

Следы террасного земледелия как яркий агрикультурный феномен на протяжении многих десятилетий привлекали внимание исследователей. Первым ученым, обратившим внимание на этот тип земледелия на Северном Кавказе, был Н.И.Вавилов [12], поставивший его в один ряд с высоко-развитыми земледельческими горными культурами Азии и Южной Америки. Позднее террасное земледелие активно изучалось в Дагестане [13]. Что касается Кисловодской котловины, то общеизвестно, что впервые следы террасного земледелия здесь достоверно зафиксированы в 1958 г. [8, с.67]. Однако, еще в 1885 г. участники экспедиции в Приэльбрусье И.И.Иванюков и М.М.Ковалевский отметили присутствие длинных пахотных террас в окрестностях селения Хасаут на правом берегу одноименной реки. Авторы указали на сходство этих пахотных террас с увиденными в Англии «линчетами» (lynchets) и сделали вывод о принадлежности данных наделов народу, проживавшему в этой местности до прихода сюда карачаевцев и строившему здесь каменные крепости [14, с.102–103].

Комплексные исследования участков террасного земледелия в Кисловодской котловине осуществляются с середины 1990-х годов и по настоящее время, в том числе с применением аэрофотосъемки и геоинформационного (ГИС) моделирования. К началу наших исследований древних террас, стартовавших в 2005 г., существовали две точки зрения на время возникновения и функционирования этого агрикультурного феномена. Первая — террасные комплексы в окрестностях Кисловодска были созданы в 4–2-м тысячелетии до н.э. населением, оставившем памятники майкопской культуры [15, с.40]. Вторая — террасы создавались аланским населением эпохи раннего Средневековья [8, с.71–85].

Следует отметить уязвимость вышеуказанных предположений о времени возникновения и суще-

ствования участков террасного земледелия в исследуемом микрорегионе. Это следует из того, что они, с одной стороны, базировались на полевых наблюдениях над приуроченностью лишь некоторых террасированных участков к памятникам разных эпох, а с другой — на радиоуглеродных датировках погребенных почв. Поэтому мы решили провести новое комплексное исследование террасного земледелия Кисловодской котловины методами ГИС и археологического почвоведения для решения вопроса о времени возникновения и степени воздействия этого феномена на экологию и ландшафты региона.

В течение полевых сезонов 2005–2015 гг. были проведены масштабные полевые исследования террас и других участков древнего земледелия в долинах всех основных рек котловины. Они включали в себя картирование видимых контуров террас и межевых стенок с помощью приемников глобального спутникового позиционирования (GPS) и инструментальной топографической съемки современной поверхности. Было заложено 240 почвенных разрезов и зондажей в разных ландшафтных условиях и на разных по типу участках земледелия. Большое внимание уделялось археологическому материалу, обнаруживаемому в разрезах — прежде всего керамике, насчитывающей более 3900 фрагментов.

В процессе исследования удалось выделить три основных вида сельскохозяйственных угодий, функционировавших в Кисловодской котловине в разное время. Первый — одиночные, двойные или тройные крупные террасы с высокими откосами на крутых склонах. Второй — каскады из длинных невысоких террас на более пологих склонах. Третий — выположенные мысовые участки с небольшими прямоугольными наделами, разграниченными межевыми стенками.

Основной вопрос, встающий перед исследователями земледелия древности, — это время возникновения и существования разных форм земельных наделов. Один из способов решения данного вопроса — изучение пространственной приуроченности угодий к поселенческим памятникам разных эпох. Для этого могут применяться методы геоинформатики. Мы провели ГИС-картографирование указанных типов наделов при помощи аэрофотосъемки.

Пространственная привязка и стереоанализ более 500 аэрофотоснимков позволили впервые создать геоинформационную систему участков древнего и средневекового террасирования Кисловодской котловины. В результате было осуществлено картографирование всех видимых на аэрофотосъемке следов террасирования с разделением их на два типа террас, которые соответствуют первому и второму виду сельхозугодий, описанных выше.

Построенные в ходе анализа карты с очевидностью свидетельствуют, что ареалы террас разного



Выделенные виды сельскохозяйственных наделов Кисловодской котловины: а — террасы первого типа; б — террасы второго типа; в — участки с межевыми стенками.

типа не совпадают. Террасы первого типа, занимая площадь около 129 км<sup>2</sup>, распределяются более или менее равномерно в восточной части котловины; второй тип террас встречается в основном только в ее западной части, на площади около 49 км<sup>2</sup>.

Сопоставление ареалов террасирования Кисловодской котловины с расположением обнаруженных здесь 13 поселений майкопской культуры не позволяет согласиться с утверждением о высокой плотности сельскохозяйственного населения эпохи раннего бронзового века и приуроченности практически всех террас к поселениям 4–2-го

тысячелетий до н.э. [15, с.40]. Очевидно, что численность населения в Кисловодской котловине в ту эпоху была несопоставимо меньше, чем в последующие периоды. Поэтому вряд ли стоит предполагать, что авторами подобных колоссальных преобразований ландшафта могли быть носители майкопской культурной традиции.

Гораздо более наглядным выглядит совпадение ареала террас первого типа (крупных, с высокими откосами) с поселенческими памятниками кобанской культуры. При этом кобанские поселения крайне редко встречаются в ареале террас второго типа (каскады из длинных невысоких террас), что вряд ли может рассматриваться как случайность. Распространение аланских укреплений эпохи раннего Средневековья с очевидностью совпадает с зонами существования террас обоих типов. Ответом на вопрос о выделении сельскохозяйственных угодий эпохи раннего Средневековья должны были стать результаты почвенно-археологических исследований.

В процессе полевых работ 2005–2015 гг. было сделано более 240 полнопрофильных разрезов и зондажей, которые позволили установить строение террас разных типов и получить большое количество керамического материала. Характерная особенность практически всех изученных разрезов — присутствие большого количества керамических фрагментов в погребенной почве, а также в слое гумусированного делювия, что позволяет определить время попа-

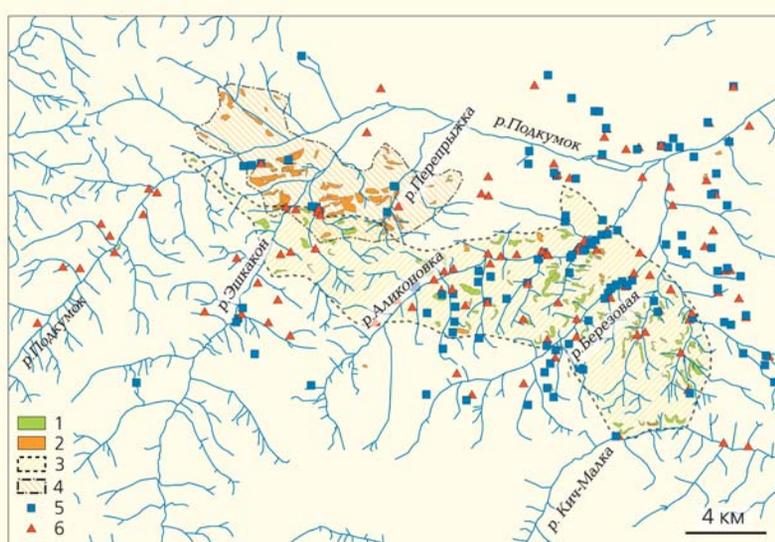
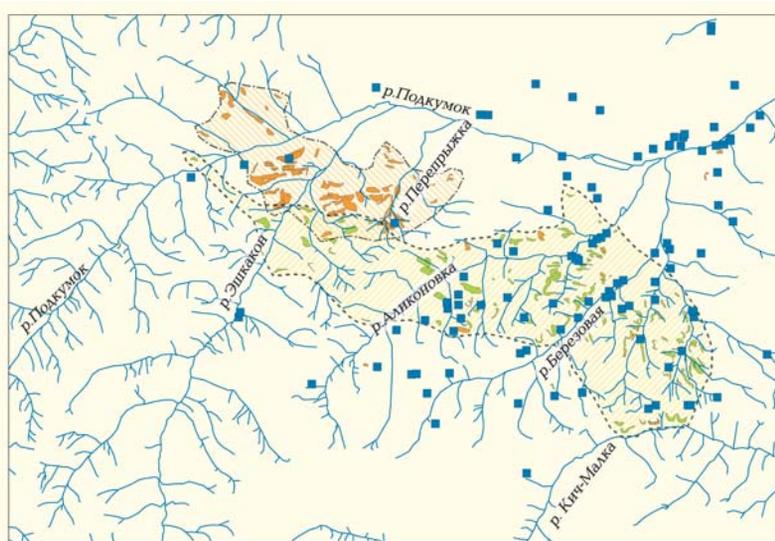
дании керамики в культивируемые поля вместе с удобрениями и, следовательно, — время возникновения и использования сельскохозяйственных наделов. Из более чем 3900 фрагментов керамики, обнаруженных в 135 разрезах, около 2340 (59.5%) относилось к кобанской культуре. Посуда эпохи раннего Средневековья составляет чуть более 35% от обнаруженной (1400 фрагментов); 220 керамических обломков (5.6%) не поддаются определению. Отмечу, что преобладание керамики кобанской культуры зафиксировано в разрезах, устроенных в разных ландшафтных условиях — на террасах

первого типа, ниже их, на выложенных мысовых участках, и выше террас, на вершине водораздельных холмов.

Таким образом, налицо повсеместное сельскохозяйственное использование населением кобанской культуры разнообразных ландшафтов Кисловодской котловины, пригодных для земледелия. По нашим расчетам, свыше 120 км<sup>2</sup> территории Кисловодской котловины было окультурено в эту эпоху. Естественный растительный покров отсутствовал, экосистемы региона оказались в весьма неустойчивом состоянии. Подобный уровень сельскохозяйственной активности не мог оставаться без последствий, что и случилось в середине 1-го тысячелетия до н.э., при наступлении похолодания в Северной Европе (рубеж суббореал/субатлантик, 2,8–2,5 тыс. лет назад).

Эрозионные процессы в тот период активизировались повсеместно, но на изучаемой территории вследствие практически полного отсутствия естественной луговой растительности они протекали с чрезвычайно высокой интенсивностью. В результате эрозии в середине 1-го тысячелетия до н.э. практически вся территория Кисловодской котловины оказалась покрыта слоем неплодородного делювия. Мы предлагаем называть это явление кобанской палеоэкологической катастрофой [11, с.191–195]. После нее начался новый этап почвообразования в регионе.

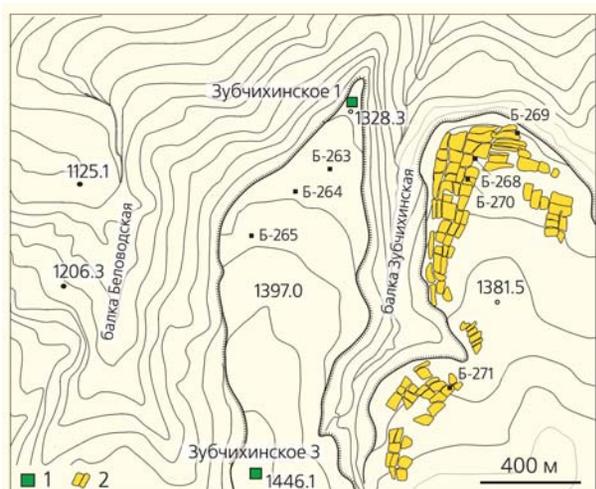
Для последующих археологических культур пригодными для земледелия оставались лишь нижние пологие участки склонов, где интенсивность накопления делювия была минимальной, и поступающий эрозионный материал успевал прорабатываться почвообразованием. Здесь и были обнаружены террасы второго типа и участки с межевыми стенками. Земледельческие уголья в виде длинных узких террас связаны с возделыванием земли при помощи плуга или тяжелого рала с отвальной доской, а также упряжки из нескольких пар волов или быков. В результате использования подобной техники обработки почвы появляются пахотные наделы в виде длинных узких террас на пологих склонах, выделенных нами во второй тип земле-



Соотношение ареала террасирования разных типов и поселенческих памятников кобанской (вверху) и аланской культуры. Условные обозначения: участки террасирования: 1 — первого типа, 2 — второго типа; ареалы террасирования: 3 — первого типа, 4 — второго типа; 5 — поселения; 6 — укрепления.

дельческих наделов Кисловодской котловины. Подобные террасы имеют аналоги в европейской литературе — используемые там термины\* наиболее адекватно можно перевести как «пахотные террасы». Само появление данного термина подчеркивает способ возникновения подобных земельных наделов — формирование террасных ступеней в процессе длительной распашки с отвалом в одном направлении (вниз по склону). Обычно время создания подобных наделов приурочивают к развитому Средневековью (X–XII вв.). По-видимому,

\* В англоязычной литературе подобные террасы называют strip lynchets, в немецкой — Ackerterrassen или Wölbäckern, а во французской — rideaux.



Наделы с межевыми стенками и разрезы в Зубчихинской балке: план (вверху) и вид с северо-востока. Условные обозначения: 1 — поселения и укрепления; 2 — границы наделов, картографированные с помощью GPS.

и в Кисловодской котловине они относятся к тому же времени.

Другая форма земельных участков представляет собой небольшие подквадратные и подпрямоугольные наделы с межевыми границами в виде невысоких каменных стенок. Очевидна приуроченность наделов с межевыми границами к укрепленным поселениям Кисловодской котловины V–VIII вв. Отмечу, что на наиболее детально изученных наделах в балке Зубчихинской обнаружена керамика исключительно V–VIII вв. при полном отсутствии более ранних материалов. Следовательно, с высокой долей вероятности мы можем отнести возникновение и функционирование межевых участков к эпохе раннего Средневековья. Аналогичные земляные наделы, широко распространенные в Европе и впервые зафиксированные нидерландскими картографами в конце XVII в., получили название «кельтские поля»\*. Эти поля образованы в результа-

\* В англоязычной литературе используется термин *Celtic fields*, в немецкой — *Kammerfluren*.

те распахки в перекрестном направлении ралом с симметричным наральником.

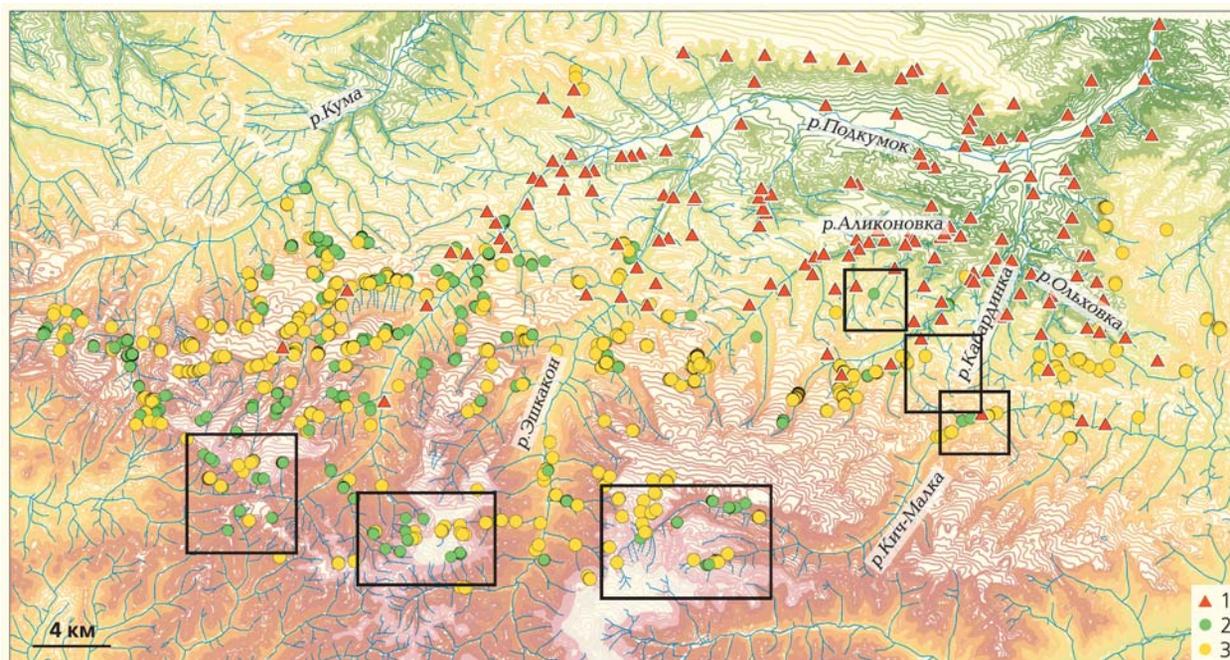
Обнаруженные в окрестностях Кисловодска новые формы земельных участков имеют прямые европейские аналоги, что интуитивно отметили еще в 1885 г. Иванюков и Ковалевский [14, с.102–103], но только сейчас — впервые в изучении средневекового земледелия нашей страны — удалось детально проследить. Появление новых данных о земледелии северокавказских племен в I-м тысячелетии до н.э. — I-м тысячелетии н.э. позволяет смотреть на возможность выявления подобных или других по форме следов земледельческой активности на территории России с большим оптимизмом, чем это представлялось ранее.

### Следы занятия скотоводством

Среди древностей, оставленных населением Северного и Южного Кавказа, есть разновидность каменных сооружений, пожалуй, наиболее слабо изученная в археологическом плане. Речь идет о многочисленных каменных стенках, огораживающих пространство для содержания скота и в изобилии расположенных в горной зоне региона. Хорошая степень их сохранности и свежие следы использования обычно приводят исследователей к мысли о недавнем времени функционирования подобных мест содержания домашних животных — яркого свидетельства отгонного скотоводства [16, с.84–85]. Между тем еще в начале 1960-х годов Т.М.Минаева высказала предположение о принадлежности подобных каменных сооружений, обследованных ею на р.Гиляч в Карачаево-Черкесии, к эпохе раннего и развитого Средневековья, т.е. к VII–XII вв. [17].

В ходе многолетних исследований Кисловодской котловины мы неоднократно фиксировали каменные ограды для содержания скота, которые располагаются как возле поселений эпохи раннего Средневековья, так и на значительном удалении от них. Они представляют собой разнообразно небрежно сложенные каменные стенки, получившие у местных археологов условное наименование «коши».

Накопленная к настоящему времени информация о местах содержания скота в окрестностях Кисловодска потребовала обобщения и систематизации этих данных в виде особого мультидисциплинарного исследования. Наш коллектив в 2015–2017 гг. обратил внимание на подобные следы занятия скотоводством древнего и средневекового населения Кисловодской котловины. Археологические объекты, идентифицируемые как места содержания скота (каменные загоны и естественные скальные навесы — ниши или гроты), изучались в ходе полевых исследований в высокогорной и среднегорной зонах котловины.

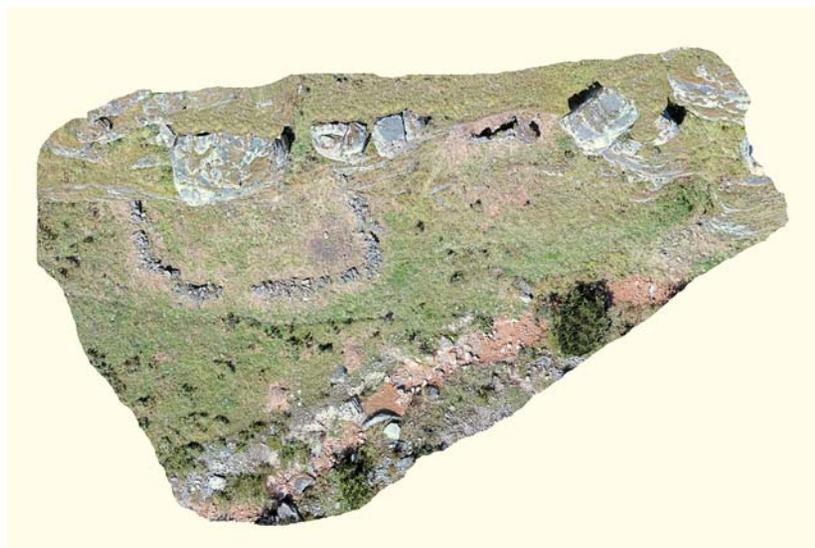


Карта расположения каменных загонов и раннесредневековых укреплений в Кисловодской котловине. Условные обозначения: 1 — укрепленные поселения 1-го тысячелетия н.э., 2 — «древние» загоны, 3 — «современные» загоны. Прямоугольниками обозначены участки, обследованные в 2015–2017 гг.

Полевым исследованиям предшествовала работа по дешифрированию аэрофотосъемки, в ходе которой было обнаружено и картографировано 1073 каменных загона, условно разделенных на «древние» и «современные». Подобные объекты распространены в верхней части Кисловодской котловины, на высотах от 1500 до 2500 м. Эта территория (как известно из данных кавказской этнографии) активно использовалась карачаевцами в XIX — начале XX в. в качестве пастбищной [16], в качестве таковой она продолжает использоваться и по сей день. Однако наметилась тенденция датировать некоторые каменные ограды для содержания скота периодом раннего Средневековья по аналогии с абхазскими ацангуарами\* [18], что дает повод для пересмотра сложившегося представления о времени бытования подобных сооружений.

Было обследовано полтора десятка подобных сооружений, расположенных в высокогорной зоне (на высотах 2000–2500 м) и вдали от следов обитания эпо-

хи Средневековья, а также в среднем течении рек (на высотах 1000–1500 м), возле многочисленных каменных крепостей V–VIII вв. Практически в каждом загоне была обнаружена раннесредневековая керамика. Это хороший аргумент в пользу датирования большинства каменных оград именно тем временем. Очевидна разная степень интенсивности использования данных конструкций в зависимости от высоты расположения: в нижней части Кисловодской котловины, возле крепостей,



Ортофотография каменного загона Кич-Малка 7 в верховьях р.Кич-Малки.

\* Ацангуара — абхазский термин, обозначающий каменные ограды и домики пастухов и в переводе означающий «дома карликов».



Ортофотография каменных загонов в балке Медовой.

найдено гораздо больше керамического материала и фиксировались более мощные зоогенные отложения, чем в высокогорье. Видимо, это связано с разным их сезонным использованием средневековым населением котловины: в весенне-летний период скот предположительно содержали в субальпийской зоне, а в осенне-зимний — в непо-

средственной близости от поселений во внутренних территориях котловины.

Стойловое содержание части крупного рогатого скота в течение круглого года на поселении, которое сочетается с выгонами на близлежащие пастбища и отгоном мелкого рогатого и молочно-го скота на яйлаги — летние горные выпасы, называют внутриальпийским [19, с.86] (или альпийским [20, с.92]) скотоводством. Такой тип скотоводства характеризуется присутствием основных земледельческих поселений с зимним стойловым содержанием скота и сезонным отгоном части его на летние пастбища, расположенные на определенной высоте. При этом отгон скота осуществляет лишь небольшая часть населения, тогда как большинство людей заняты земледелием и заготовкой кормов на зиму. По-видимому, именно такая форма скотоводства существовала у населения Кисловодской котловины в эпоху раннего Средневековья.

\* \* \*

Мультидисциплинарные исследования древних и средневековых ландшафтов Кисловодской котловины продолжаются. Тесное взаимодействие со специалистами в области археологического почвоведения позволило разработать ряд новых индикаторов присутствия навоза в почвах, которые в добавление к широко известному фосфатному методу позволяют определять места содержания скота и присутствие органических удобрений на полях [21]. Ведется активная работа по реконструкции растительности и климатических особенностей микрорегиона в древности и в Средневековье, изучение палеоботанических и археозоологических материалов со средневековых поселений. Комплексный подход к изучению палеоэкономики и палеоэкологии населения Кисловодской котловины позволяет надеяться на получение в ближайшем будущем новой интересной информации об особенностях жизнедеятельности ее обитателей в разные хронологические периоды. ■

## Литература / References

1. Aston M. Interpreting the landscape. Landscape Archaeology and Local History. L.; N.Y., 1985.
2. Jankubn H. Siedlungsgeschichte und Pollenanalyse in Angeln. Offa. 1955; 10: 28–45.
3. Sjöberg A. Phosphate Analysis of Anthropoc Soils. Journal of Field Archaeology. 1976; 3(4): 447–454.
4. Settlement and Landscape. Proceedings of a conference in Århus, Denmark, May 4–7 1998. Fabech Ch., Ringtved J. (eds.). Aarhus, 1999.
5. Bintliff J. The concepts of «site» and «offsite» archaeology in surface artefact survey. Non-Destructive Techniques Applied to Landscape Archaeology. Pasquinucci M., Trément F. (eds.). Oxford, 2000.
6. Макаров Н.А., Захаров С.Д., Бужилова А.П. Средневековое расселение на Белом озере. М., 2001. [Makarov N.A., Zakharov S.D., Buzhilova A.P. Medieval habitation on the Beloozero. Moscow, 2001. (In Russ.)]
7. Кренке Н.А. Дьяково городище: культура населения бассейна Москвы-реки в I тыс. до н.э. — I тыс. н.э. М., 2011. [Krenke N.A. Dyakovo hillfort: the culture of the population of the Moscow River basin in the 1<sup>st</sup> millennium BC – 1<sup>st</sup> millennium AD. Moscow, 2011. (In Russ.)]
8. Афанасьев Г.Е., Савенко С.Н., Коробов Д.С. Древности Кисловодской котловины. М., 2004. [Afanasyev G.E., Savenko S.N., Korobov D.S. Antiquities of the Kislovodsk Basin. Moscow, 2004. (In Russ.)]
9. Reinhold S., Korobov D., Belinskij A.B. Landschaftsarchäologie im Nordkaukasus. Studien zu einer neu entdeckten bronzezeitlichen Kulturlandschaft im Hochgebirge des Nordkaukasus. Bonn, 2017.

10. *Бронеvский С.М.* Новейшие известия о Кавказе, собранные и пополненные Семеном Бронеvским. СПб., 2004. [*Bronevsky S.M.* The latest news about the Caucasus, collected and replenished by Semyon Bronevsky. Sankt-Petersburg, 2004. (In Russ.)]
11. *Борисов А.В., Коробов Д.С.* Древнее и средневековое земледелие в Кисловодской котловине: итоги почвенно-археологических исследований. М., 2013. [*Borisov A.V., Korobov D.S.* Ancient and medieval farming in the Kislovodsk basin: results of soil and archaeological research. Moscow, 2013. (In Russ.)]
12. *Вавилов Н.И.* Мировой опыт земледельческого освоения высокогорий. Природа. 1936; 2: 74–83. [*Vavilov N.I.* World experience of agricultural development of high mountains. Priroda. 1936; 2: 74–83. (In Russ.)]
13. *Агларов М.А.* Террасное земледелие Дагестана (Вопросы генезиса, культурной типологии и социальной роли системы). Studia Praehistorica. 1986; 8: 50–62. [*Aglarov M.A.* Terraced farming in Dagestan (Issues of Genesis, Cultural Typology and the Social Role of the System). Studia Praehistorica. 1986; 8: 50–62. (In Russ.)]
14. *Иванюков И., Ковалевский М.* У подошвы Эльбруса. Вестник Европы. 1886; 117(1): 83–112. [*Ivanyukov I., Kovalevsky M.* At the foot of Elbrus. Vestnik Evropy. 1886; 117(1): 83–112. (In Russ.)]
15. *Скрипникова М.И.* Рукотворные террасовые агроэкосистемы горных ландшафтов Евразии. Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2007; 10(37): 35–45. [*Skripnikova M.I.* Man-made terrace agroecosystems of mountain landscapes of Eurasia. Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2007; 10(37): 35–45. (In Russ.)]
16. *Шаманов И.М.* Скотоводство и хозяйственный быт карачаевцев в XIX — начале XX в. Кавказский этнографический сборник. Вып. V. М., 1972; 67–97. [*Shamanov I.M.* Cattle breeding and economic life of Karachais in the XIX — early XX century. Kavkazskiy etnograficheskiy sbornik. Issue V. Moscow, 1972: 67–97. (In Russ.)]
17. *Минаева Т.М.* Поселение в устье р. Узун-Кол. Советская археология. 1960; 2: 193–207. [*Minaeva T.M.* Settlement in the mouth of the river Uzun-Kol. Sovetskaya arkheologiya. 1960; 2: 193–207. (In Russ.)]
18. *Воронов Ю.Н.* О датировке абхазских ацангуаров. Советская этнография. 1973; 6: 30–40. [*Voronov Yu.N.* On the dating of the Abkhazian atsangouara. Sovetskaya etnografiya. 1973; 6: 30–40. (In Russ.)]
19. *Османов М.-З.О.* О формах и типах скотоводства (по материалам Дагестана. XIX в.). Советская этнография. 1984; 6: 77–88. [*Osmanov M.-Z.O.* On the forms and types of cattle breeding (based on the materials of Dagestan, XIX-th century). Sovetskaya etnografiya. 1984; 6: 77–88. (In Russ.)]
20. *Марков Г.Е.* Скотоводческое хозяйство и кочевничество. Дефиниции и терминология. Советская этнография. 1981; 4: 83–94. [*Markov G.E.* Livestock and nomadism. Definitions and terminology. Sovetskaya etnografiya. 1981; 4: 83–94. (In Russ.)]
21. *Чернышева Е.В., Борисов А.В., Коробов Д.С.* Биологическая память почв и культурных слоев археологических памятников. М., 2016. [*Chernysheva E.V., Borisov A.V., Korobov D.S.* Biological memory of soils and cultural layers of archaeological sites. Moscow, 2016. (In Russ.)]

## Landscape Archaeology in the Kislovodsk Basin

D.S.Korobov

*Institute of Archaeology, RAS (Moscow, Russia)*

The article considers a new multidisciplinary approach to the study of ancient and medieval landscapes of the Kislovodsk basin. The basin is a special area of the North Caucasus not only due to its natural conditions, but also because of the unique degree of preservation of archaeological sites. A special direction in studying the settlement system of the ancient and medieval population of the Kislovodsk basin was the investigation of traces of their agricultural activities, which is recognized in the landscape in the form of terraces and agricultural allotments of various types. As a result of large-scale soil and archaeological research, a new reconstruction of the forms of agricultural plots in the vicinity of Kislovodsk was proposed. In recent years, a study of stone fences used for keeping livestock in the high and middle mountainous terrain has been carried out. It is established that the medieval population of the Kislovodsk basin used cattle sites differently according to the season. Thus, it is possible to reconstruct the form of cattle breeding as an alpine one.

**Keywords:** Northern Caucasus, Early Middle Ages, multidisciplinary research, landscape archaeology.

# У колыбели Северо-Восточной Руси

академик Н.А.Макаров

*Институт археологии РАН (Москва, Россия)*

Три с половиной сотни средневековых селищ (к настоящему времени выявленных и обследованных экспедицией Института археологии РАН в Суздальском Ополе) — это самый крупный региональный массив древнерусских неукрепленных поселений, который документирован по современным методикам археологии. Изучение этих памятников, их хронологии и пространственного распределения проясняет многие неясные аспекты ранней истории Северо-Восточной Руси, раскрывает своеобразие расселения на территории ее основного исторического ядра и дает возможность надежно реконструировать динамику его освоения в конце 1-го — первой половине 2-го тысячелетия н.э.

**Ключевые слова:** средневековая Русь, средневековые сельские поселения, археологические разведки, системы расселения, культурные ландшафты, Суздальское Ополе, динамика колонизации, социальная элита, властные отношения.

Археология «негородской Руси», которая ориентирована на изучение неурбанизированных поселений и культурных ландшафтов, в последние десятилетия демонстрирует растущие возможности в обновлении исторической картины русского Средневековья и создании более достоверных реконструкций экономической жизни и социальных трансформаций прошлого. Неудивительно обращение исследователей к остаткам сельских поселений, к материальным следам средневековой сельскохозяйственной деятельности и к проблемам пространственной организации «сельского мира» на Русской равнине. Оно отражает общий интерес европейской археологии к сельским поселенческим структурам и культурным ландшафтам второй половины 1-го — начала 2-го тысячелетия н.э. как к реальной «почве», из которой выросла средневековая Европа и которая вплоть до начала Нового времени во многом питала и направляла ее развитие. Одно из свидетельств успехов этого направления — 11 томов трудов международной ассоциации «Ruralia», в которых собраны важнейшие публикации по различным аспектам археологии средневековой европейской деревни [1]. Российская археология сделала значительный рывок в изучении сельских поселений и культурных ландшафтов на Русской равнине в 1980–2000-х годах. Именно в те десятилетия были составлены археологические карты, документирующие системы



**Николай Андреевич Макаров**, академик, доктор исторических наук, директор Института археологии РАН, вице-президент РАН. Область научных интересов — средневековая археология, история средневековой Руси, стратегии сохранения археологического наследия. Основные исследования посвящены средневековому расселению в центре и на севере Русской равнины, поселенческим структурам и культуре Северо-Восточной Руси.  
e-mail: nmakarov10@yandex.ru

сельского расселения в различных регионах Руси, и произведены раскопки некоторых эталонных поселений, раскрывающих исторический облик и хозяйственный базис средневековой деревни [2, 3]. Тем не менее «негородская Русь», материальные следы которой часто находятся в нескольких часах езды от современных мегаполисов, во многом еще остается для археологов белым пятном, а информационный потенциал ее памятников серьезно недооценивается.

В 2001 г. экспедиция Института археологии РАН начала планомерные поиски и обследования средневековых поселений в Суздальском (Владимирско-Юрьевском) Ополе на холмисто-увалистой возвышенности между реками Клязьмой, Нерлью и верховьями р.Селекши с особыми экстраординарными ландшафтами. Ополе известно как безлесная территория с растительностью лесостепного облика, в ней развиты темноцветные почвы с мощным гумусовым горизонтом (народное название «юрьевский чернозем»). Эта терри-

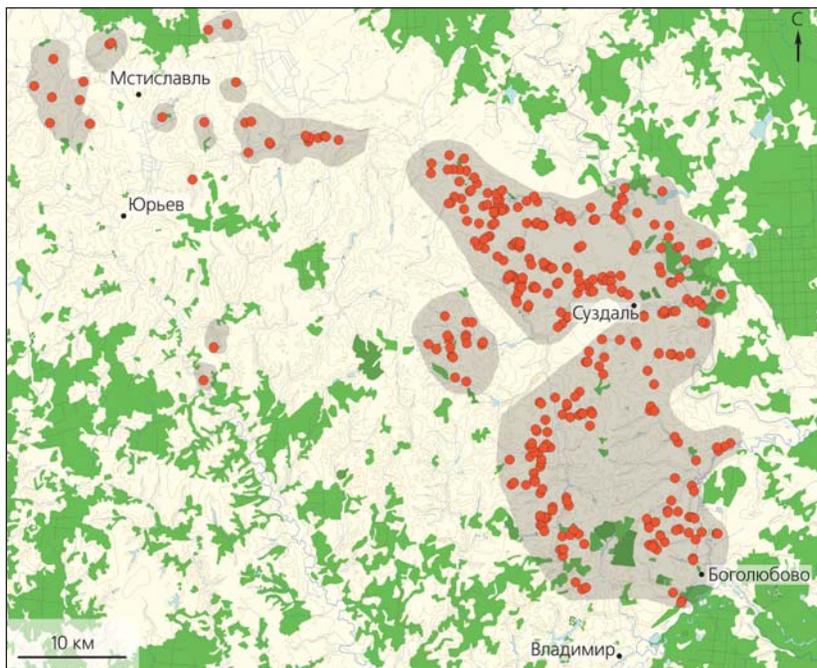
тория резко контрастирует по своему характеру с окружающими ее лесными районами, характеризующимися малопродуктивными дерново-подзолистыми почвами. Представление о том, что Ополье издревле притягивало к себе земледельческое население, утвердилось в исторической науке еще в XIX в., несмотря на отсутствие в письменных источниках каких-либо сведений, которые можно использовать для оценки уровня сельскохозяйственной освоенности этой территории в домонгольскую эпоху. В полевых работах, начатых мной и моими молодыми коллегами в 2001 г., мы первоначально ставили перед собой скромные задачи: получить представление об облике и характере средневековых сельских поселений на землях, которые с исторической точки зрения правомерно рассматривать как основное территориальное ядро Северо-Восточной Руси. Нас интересовало сходство и отличия этих поселений от селищ на Белом и Кубенском озерах на северной периферии Руси. Характер последних к тому времени был уже достаточно прояснен разведками и раскопками. Мы не были пионерами поиска «сельских древностей» в центре Суздальской земли. К тому времени там уже было выявлено и обследовано несколько десятков поселений, но уровень документации памятников не удовлетворял ожидания археологии XXI в. Было необходимо получить более точные данные о размерах поселений, их датировке, ландшафтной приуроченности, характере локальных групп. Для этого требовались не выборочные поиски отдельных селищ, а сплошные разведки с полным картированием

всех следов Средневековья на выбранном для обследования участке. Мы полагали, что для выполнения нашей программы понадобится обследование участка площадью 30–50 км<sup>2</sup>, на котором можно прогнозировать присутствие около десятка селищ.

Уже первый выход нашей группы на поля между Суздаlem и Владимиром показал, что концентрация материальных следов Средневековья здесь значительно выше, чем на других участках центральных и северных областей Европейской России, где нам прежде доводилось проводить археологические разведки. Фрагменты керамики домонгольского времени, выходы культурного слоя с пережженными печными камнями, отдельные бытовые и хозяйственные предметы эпохи Средневековья присутствовали здесь на открытой современной поверхности во многих местах: на территории исторических сел, где они залежали на больших площадях, на коренных террасах р.Нерли, на участках пашни у бортов многочисленных оврагов, прорезающих возвышенное плато. Они были представлены на тех участках, которые традиционно считались у археологов неперспективными для поиска памятников домонгольского периода, например на высоких водоразделах, в вершинах овражных систем. Археологические разведки в таких условиях — это зачастую не поиски почти невидимых следов Средневековья, требующие особой «зоркости» и специальных профессиональных навыков, а рутинное документирование больших массивов материала (прежде всего керамики), которые лежат прямо под ногами, на паш-



Обследование средневековых селищ в Суздальском Ополье.



Суздальское Ополе. Поселения IX—XV вв., выявленные и документированные экспедицией Института археологии в 2001–2017 гг. Серой заливкой показаны участки, охваченные сплошными обследованиями.

нях и деревенских огородах. Открытый ландшафт Ополя (в котором преобладающий элемент — это пахотные поля), до последнего времени сохранявший свой исторический облик без устройства новых поселков, оказался идеальным полигоном для выявления целостных пространственных структур Средневековья. Уже за первые два года мы обследовали

около 60 средневековых поселений, две трети из которых были выявлены впервые [4]. Этого материала оказалось достаточно для первых заключений об особом феномене Ополя как территории с исключительно высокой плотностью поселений, обусловившей историческую роль центра Суздальской земли как ядра Северо-Восточной Руси. Однако накопление материала открывало новые горизонты исследований: суздальские темноцветные почвы притягивают археологов с той же силой, с какой они притягивали древнерусских колонистов.

Сегодня Суздальское Ополе можно считать наиболее обследованной сельской территорией средневековой Руси, а выявленные здесь поселения образуют наиболее крупный массив. На возвышенности между реками Клязьмой и Селекшей документировано 340 поселений с культурным слоем железного века и Средневековья; при обследовании этих памятников собрано более 13 тыс. средневековых предметов из металла, стекла, камня, кости и рога и несколько десятков тысяч фрагментов керамики. Геомагнитная разведка, проведенная на 14 поселениях общей площадью около 90 га, позволяет составить представление об их планировке и вну-

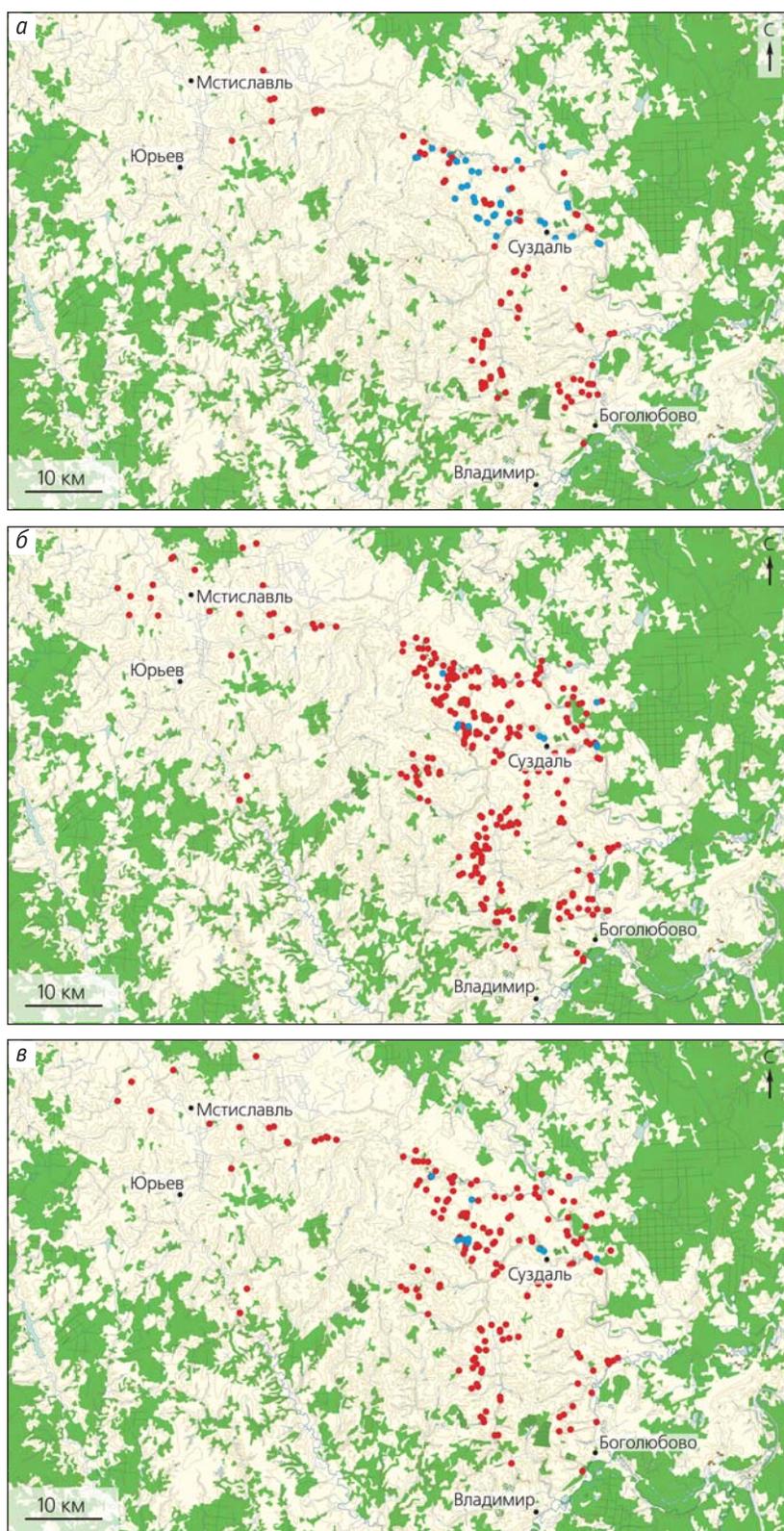
шаренности. Геомагнитная разведка, проведенная на 14 поселениях общей площадью около 90 га, позволяет составить представление об их планировке и вну-



Селище Гнездилово 2 — одно из крупных поселений X — начала XII в. вблизи Суздаля. Расположение его (красный пунктир) на возвышенности в верховьях небольшого оврага характерно для средневековых поселений в Ополе.

тренней пространственной организации без широких раскопок. Радиоуглеродные даты, полученные по образцам с 12 селищ, дают возможность проверить, а в некоторых случаях уточнить хронологические определения, сделанные на основании вещевых находок и керамики. При этом сплошными разведками пока охвачено не более 25% всей территории Ополя. Это значит, что открытые и зафиксированные археологами селища — меньшая часть реальной сети средневековых поселений, существовавших на этой территории.

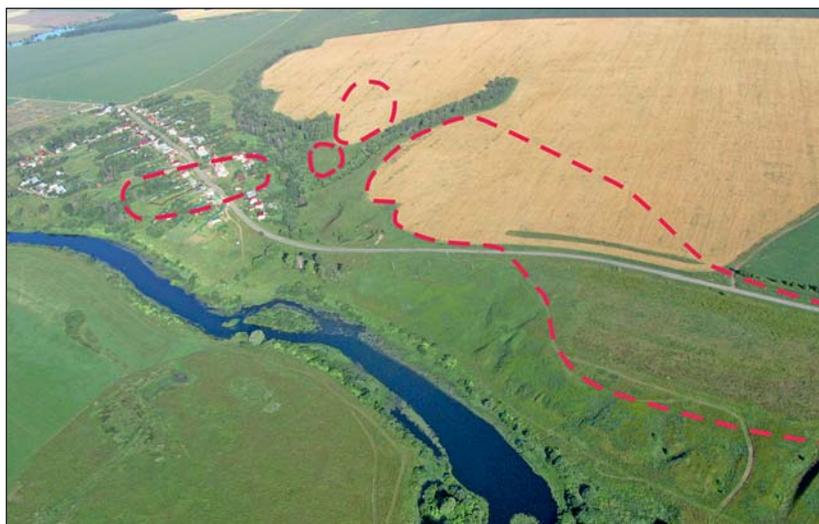
Феномен необычно высокой концентрации и стабильного долговременного развития поселений, возникших в X–XII вв. в центре Суздальской земли, сегодня уже хорошо известен. Крупные поселения на некоторых участках здесь удалены друг от друга лишь на 1.5–2 км. Средневековое расселение представляло собой не линейные системы, конфигурацию которых определяли долины рек (что обычно для конца 1-го — начала 2-го тысячелетия н.э. в лесной полосе), а сплошную сеть поселений, охватывавшую долины малых рек и водораздельные участки. Очевидно, эта плотность объясняется особым характером почв, создававшим условия для сплошного земледельческого освоения территории. Отсюда и значительные размеры поселений, для именованя которых в актах и писцовых книгах в XIV–XVII вв. использовался термин «село». Средние размеры сельских поселений в Ополе были значительно большими, чем в других областях Северо-Восточной Руси. Эти наблюдения были сделаны в 2000-х годах и подкреплялись новыми материалами по мере продолжения обследований. Однако полевые работы последних лет добавили много нового к тому, что уже было известно ранее, и способствовали более точному прояснению своеобразия исторического развития Суздальской земли в X–XV вв.



Этапы развития расселения в Суздальском Ополе. *а* — X–XI вв.; *б* — середина XII — первая половина XIII в., *в* — вторая половина XIII — XV в. Условные обозначения: красный кружок — поселения, датировка которых основывается на больших сериях хроноиндикаторов; синий кружок — поселения, чья датировка основывается на единичных хроноиндикаторах.



Монеты, гирьки для малых взвешиваний, крест, женские украшения, ременные накладки и наконечники поясов, фрагменты замков и ключей. Селище Гнездилово 2. X — начало XII в. Материалы полевых работ Института археологии РАН.



Комплекс средневековых поселений у с. Васильково на р. Нерли. Красным пунктиром отмечены границы поселений середины XII — первой половины XIII в. — времени максимального расширения территории.

Внутренние коллекции средневековых украшений, бытовых вещей, орудий труда и керамики и радиоуглеродные даты — надежная основа для датирования поселений и реконструкции динамики развития сельского расселения на левобережье Клязьмы. Среди собранных материалов можно выделить хроноиндикаторы трех периодов: X–XI вв., XII — первой половины XIII в. и второй половины XIII — XV в.

Датирующие находки X–XI вв. идентифицированы на 88 поселениях. Поселения X–XI вв. выявлены на возвышенности, тянущейся почти на 90 км с юго-востока на северо-запад, от низовьев Нерли до Селекши, почти на всей территории Ополя. Наиболее высокая концентрация поселений отмечена в центральной и южной части Ополя, но, возможно, эта картина отражает меньший охват полевыми работами северо-западной части опольских земель.

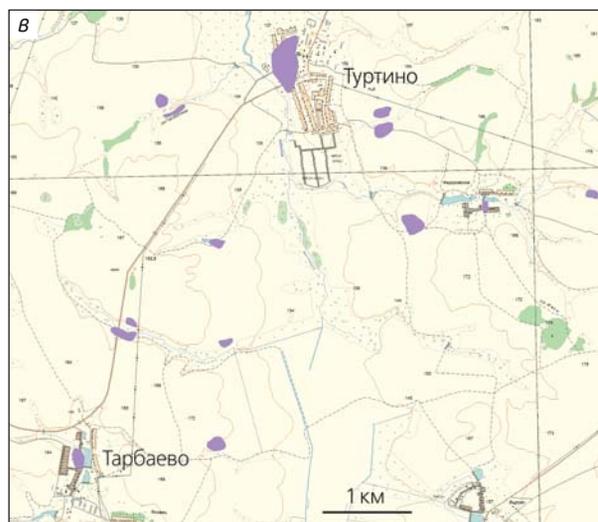
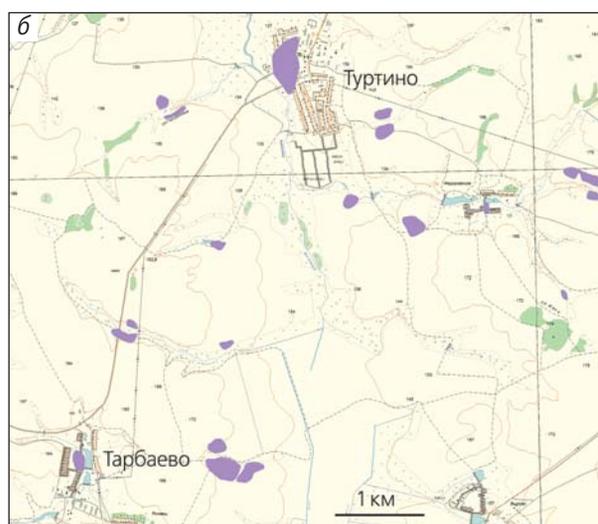
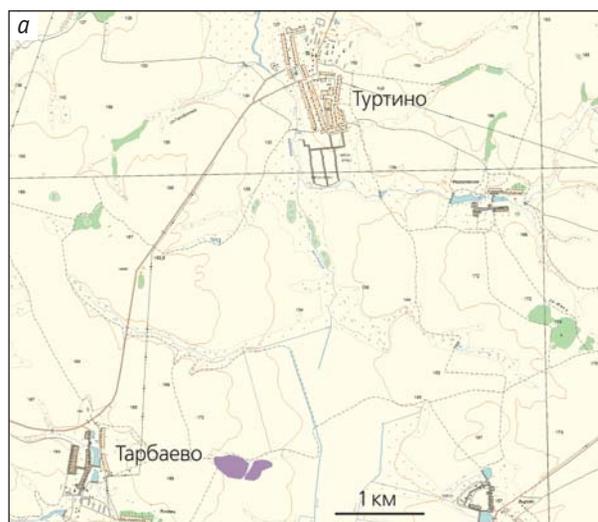
Достоверные хроноиндикаторы XII — первой половины XIII в. представлены на 278 селищах, т.е. количество поселений в этот период увеличилось втрое по сравнению с предыдущим. Произошло уплотнение сети поселений на всех ранее освоенных участках и распространение ее на смежные территории, на которых селища с находками керамики X–XI вв. не зафиксированы. Во второй половине XIII — XV в. общее количество поселений сокращается почти на сотню (их всего 183). При этом пространственное распределение поселений не претерпело существенных изменений: селища с находками второй половины XIII — XV в. сосредоточены в тех же микрорегионах, что и памятники с находками предшествующего периода. Большинство поселений того времени — не вновь возникшие, а старые поселения, продолжающие свою жизнь с XII — первой половины XIII в.

Очевидно, что карты отражают состояние расселения в тот или иной период в самом грубом виде, они не могут передать индивидуальную историю отдельных микрорегионов, особенности становления и развития различных поселков, неполную синхронность археологических памятников, отмеченных на одной карте. Так, объединение на одной карте селищ с находками X–XI вв. не означает, что мы имеем дело с поселениями, одновременно возникшими в начале X в. и продолжавшими существование до конца XI в. У каждого из них могла быть своя линия жизни с собственными рубежами становления, стабильного развития и запустения. Однако группировка материала в крупные хронологические

кие блоки позволяют увидеть макропроцесс, общую динамику формирования и развития сети расселения в центральной части Северо-Восточной Руси, а также они впервые дают возможность представить некоторые количественные данные, характеризующие ее состояние в различные периоды. Археология фиксирует становление новой сети расселения в X–XI вв. на значительных участках левобережья р.Клязьмы. Преемственное развитие этой сети лежит в основе дальнейшей истории Ростово-Суздальской земли. Новые археологические материалы раскрывают период XII — первой половины XIII в. как время бурного роста, максимального расширения поселений и уплотнения их сети, сплошного освоения водоразделов. Эти характеристики в полной мере соответствуют исторической картине Северо-Восточной Руси той эпохи как богатой и бурно развивавшейся территории с влиятельными правителями, строителями городов и белокаменных соборов, стремившимися к доминированию на общерусской политической сцене. Амбициозная политика Андрея Боголюбского проводилась с опорой на мощные экономические и демографические ресурсы опольских земель, сформировавшиеся за короткий период XI — первой половины XII в. незадолго до вокняжения Андрея во Владимире. Сокращение количества поселений во второй половине XIII — XV в. на треть — важный показатель снижения экономического потенциала, уменьшения численности населения. Упадок не носил катастрофического характера и проявился на сельских территориях с меньшей силой, чем в городах, в частности во Владимире, где культурный слой второй половины XIII — XV в. на многих участках вовсе отсутствует. Очевидна связь этого процесса с монгольским разгромом 1238 г., повторным появлением татарских отрядов во Владимирских землях в 1252, 1281 и 1293 гг. [5, с.106–107] и с общей политической ситуацией, не благоприятствовавшей восстановлению старых центров.

Общая картина трансформаций может быть дополнена историко-географическими экскурсами по материалам отдельных микрорегионов, выделяющихся наибольшей полнотой сохранности памятников. Так, обследование участка правобережья Нерли в районе сел Васильково и Мордыш открывает историю становления здесь в X–XI вв. одного из центров древнерусского расселения (селище площадью 6 га), формирования на его основе в XII — первой половине XIII в. крупной агломерации сельских поселений (площадь более 23 га) и их запустения в середине XIII в., когда единственным наследником агломерации оказалась небольшое поселение на территории современного села, площадь которого составляла лишь 10% от площади поселенческого комплекса домонгольского времени.

История расселения в верховьях р.Рпень в районе современных сел Тарбаево и Туртино раскры-



Средневековые поселения на правобережье р.Нерли в верховьях р.Рпени на территории сел Туртино и Тарбаево. На картах показано расселение трех хронологических периодов: а — X–XI вв., б — XII — первой половины XIII в. и в — второй половины XIII — XV в.



Селище Кистыш 3. Двусторонняя каменная иконка с изображениями святых. Вторая половина XII — первая половина XIII в.

вается как формирование в XII — первой половине XIII в. сети небольших поселений (17 селищ) на овражных системах, основой которых был первоначальный компактный поселенческий узел второй половины X — XI вв., и снижение интенсивности жизни во второй половине XIII — XIV в., когда число поселков на оврагах сократилось, а площадь центрального поселения уменьшилась в три с половиной раза. Динамика освоения территорий с максимальным ростом числа и размеров поселений в XII — первой половине XIII в. и последующим во второй половине XIII — XIV в. спадом интенсивности жизни повторяется во многих микрорегионах, но варьирует в деталях.

Важнейшим археологическим свидетельством формирования властных отношений в средневековых обществах традиционно считается появление укрепленных поселений. При изучении средневековой Руси археологи с 1930-х годов обращались к городищам как к памятникам, изучение которых в перспективе раскрывает историю формирования социальной элиты, новых социально-экономических отношений и новых политических институтов. Полевые работы на территории Ополя показали, что в центре Суздальской земли практически нет городищ с земляными укреплениями X—XI вв. и представлены лишь единичные городища с укреплениями XII в. (Семьинское, Чаша, Мстиславль). Часть объектов, которые ранее рассматривались археологами как городища, в действительности оказались природными объектами или неукрепленными поселениями. Древнерусский культурный слой присутствует в Ополе на трех городищах железного века, однако скромные размеры этих памятников и характер находок из средневекового культурного слоя не дают оснований считать, что эти поселения имели особый статус и особые функции. В этих случаях мы имеем дело с повторным заселением участков в условиях высокой плотности населения, когда размещение дворов на мысах береговых террас, некогда защищенных валами, было есте-

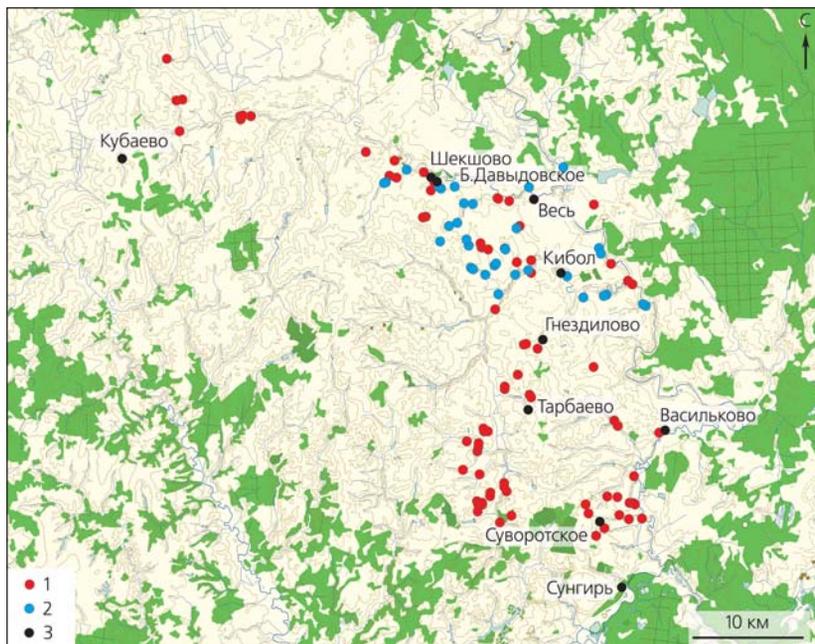
ственным. Все поселения с земляными валами XII—XIII вв. в Ополе, кроме двух (Чаша и Семьинское), — это княжеские города и крепости: Суздаль, Владимир, Юрьев, Мстиславль, Боголюбово. Где же искать дворы суздальской знати — «старой чади» (упомянутой в летописной статье 1024 г., в которой рассказывается о мятеже во время голода) или княжеских бояр, дружинников и слуг (упоминаемых в летописи при описании событий XII — первой половины XIII в.)? Следует ли полагать, что их усадьбы находились исключительно внутри валов не-

многочисленных княжеских городков и крепостей? Следует ли считать, что Суздаль, единственный город на левобережье Клязьмы до конца XI в., был в то время также единственным центром становления новых форм экономики и сосредоточения социальной элиты?

Знакомство с вещевыми коллекциями, собранными при обследовании суздальских селищ, показывает, что в них представлены не только обычные бытовые вещи, орудия труда и украшения (соответствующие нашим представлениям об уровне благосостояния, образе жизни и повседневных занятиях сельчан), но и предметы престижного потребления, украшения, выделяющиеся высоким художественным качеством. Есть в них предметы христианского культа со сложной символикой, а также фрагменты защитного доспеха и предметы снаряжения коня и всадника, декорированные медью и серебром. Особенно неожиданными кажутся книжные застёжки, стили для письма (хорошо знакомые археологам по раскопкам в Новгороде и других городах) и вислые свинцовые печати, скреплявшие официальные документы. Эти находки немногочисленны, но и не единичны, их количество увеличивается с каждым годом при продолжении полевых работ. С сожалением приходится признать, что многие предметы этого круга уже извлечены из культурного слоя нелегалами с металлодетекторами и потеряны для науки. Правомерно полагать, что эти предметы, большая часть которых относится к XII—XIII вв., — свидетельство присутствия на сельских поселениях нерядового населения, древнерусской знати. В настоящее время в Ополе известно более 30 поселений с наборами вещей, атрибуция которых как маркеров социальной элиты кажется достаточно аргументированной. Очевидно, на суздальских селищах в XII—XIII вв. стояли не только дворы простолюдинов, но и усадьбы бояр и княжеских слуг, огороженные частоколами. Остатки такой ограды были выявлены в 2006 г. при раскопках на селище Кистыш 3, из культурного слоя ко-

торого происходит внушительная серия престижных вещей, фрагменты защитного доспеха и резная каменная иконка.

Значительно более сложны для историко-социологических интерпретаций сеть расселения и поселенческие комплексы X–XI вв., которые отражают первоначальное структурирование исторического ядра Суздальской земли. На основании сравнительного изучения вещевых коллекций X–XI вв. и анализа полевой документации, составленной по материалам многократных обследований селищ с находками этого времени, среди всей массы средневековых памятников Северо-Восточной Руси выделен особый тип — «большие поселения» X–XI вв. [6]. Необходимость выделения обусловлена тем, что данные памятники — неукрепленные поселения больших размеров (площадь более 4 га) со следами производ-



Поселения X — XI вв. в Суздальском Ополе. Условные обозначения: 1 — поселения X–XI вв., датировка которых установлена на основании больших серий хроноиндикаторов; 2 — поселения, датированные в широких хронологических рамках, которые включают X–XI вв.; 3 — большие поселения.



Монеты, гири для малых взвешиваний, крест, женские украшения, ременные накладки и наконечники поясов, фрагменты замков и ключей. Селище Шекшово 2. X — начало XII в. Материалы полевых работ Института археологии РАН.



Селище Кибол 5 — одно из сельских поселений, остатки которого открыты раскопками. Оно демонстрирует тысячелетнюю преемственность развития: современная деревня сложилась на основе большого поселения второй половины X — XI в.

Фото В.В.Кощеева

ственной деятельности, находками предметов, связанных с дальней торговлей, и престижных вещей, и многокомпонентным характером культуры, включающей элементы, принадлежащие различным этническим традициям, — не могут рассматриваться ни как раннегородские структуры, ни как обычные сельские поселения, центры сельских округов. К этой группе отнесено 10 достаточно полно документированных поселенческих комплексов, на которых были собраны большие вещевые коллекции (от 160 до 3250 предметов), определяющие их хронологические рамки, которые характеризуют культуру, потребление и хозяйственную деятельность.

Для понимания особого характера этих объектов существенно определение размеров участков с культурным слоем X–XI вв.: площади их составляют от 4 до 15 га. Суздальские «большие поселения», таким образом, — это крупные образования, соразмерные тем памятникам, за которыми закрепился статус важнейших центров торговли и политической организации X в. на Русской равнине (Новгородское, или Рюриково, городище — 7 га, Ладога — 8 га, Гнездово — 30 га, Сарское городище — 3 га). Расстояния между ближайшими крупными поселенческими комплексами X–XI вв. со-

ставляли от 6 до 14 км. Значит, хозяйственные зоны и возможные зоны административного управления «больших поселений» были невелики. Вещевые коллекции, собранные на этих поселенческих комплексах, исключительно богаты и разнообразны по своему составу и включают украшения и металлические детали костюмов, бытовые вещи, орудия труда и предметы вооружения. Наборы женских украшений характеризуются сочетанием шумящих изделий поволжско-финского облика, украшений балтийского или северо-западного происхождения и отдельных вещей славянских и скандинавских типов. Включение «больших поселений» Суздальского Ополя в систему товарно-денежных отношений документировано множественными находками восточных, западноевропейских и византийских монет, торгового инвентаря [7] и завозных товаров.

\* \* \*

Таким образом, выход Северо-Восточной Руси на историческую арену в IX–X вв. сопровождался становлением особого типа поселений со сложной комплексной экономикой и, вероятно, неоднородным этническим составом обитателей. Эти поселе-

ния сложились в тот период, когда Суздаль еще только формировался как городской центр, и выступали как места сосредоточения значительной части населения Суздальской земли, в том числе социальной элиты. Определение этих поселений как «сельских» не отражает их место в экономике и культурный облик, поскольку производство аграрных продуктов было лишь одним из направлений их хозяйственной деятельности, а их культура близка раннегородской. Характер вещевых находок позволяет полагать, что «большие поселения» были основными центрами формирования новых социальных отношений и накопления богатств в X–XI вв. и составили основной территориальный каркас Суздальской земли в тот период. Как особый тип, как носители специфических форм экономики и культурных традиций, «большие поселе-

ния» перестали существовать в начале XII в., но реальное существование многих населенных пунктов продолжалось много долее.

Археология «негородских поселений» Руси — это не изучение «задника» исторической сцены, на которой происходили основные события политической истории X–XIII вв. Взгляд за городские валы, широкий пространственный охват исторических территорий, выявление и систематизация памятников, еще недавно казавшихся заурядными, позволяет преодолеть стереотипы в нашем понимании ранней истории Суздальской земли и исследовать сложные механизмы становления и развития новых социумов, энергия и амбиции которых выдвинули Северо-Восточную Русь на политическую арену и во многом определили своеобразие ее исторического лица. ■

## Литература / References

1. Ruralia XI: Religion, cult and rituals in medieval rural environments. Bis-Worch Ch., Theune C. (eds.). Leiden, 2017.
2. Сельская Русь в IX—XVI веках. Отв. ред. Макаров Н.А., Чернецов А.В. М., 2008. [Rural Rus' in the 9<sup>th</sup>—16<sup>th</sup> cc. Makarov N.A., Chernetsov A.V. (eds.). Moscow, 2008. (In Russ.)]
3. Археология севернорусской деревни: средневековые поселения и могильники на Кубенском озере. Отв. ред. Макаров Н.А. В 3 т. М., 2007–2009. [The Archaeology of the Rural Areas of Northern Rus' 900–1300. Makarov N.A. (ed.). V.1–3. Moscow, 2007–2009. (In Russ.)]
4. Макаров Н.А., Леонтьев А.Е., Шполянский С.В. Сельское расселение в центральной части Суздальской земли в конце I — первой половине II тыс. н.э.: новые материалы. Русь в IX–XIV вв.: взаимодействие Севера и Юга. Отв. ред. Макаров Н.А., Чернецов А.В. М., 2005; 196–215. [Makarov N.A., Leontiev A.E., Shpolianskij S.V. Rural settlement in the core area of Suzdal' region in the end of the 1<sup>st</sup> — the first half of the 2<sup>nd</sup> millennia AD: new data. Rus' in the 9<sup>th</sup>—14<sup>th</sup> cc.: interaction of the North and the South. Makarov N.A., Chernetsov A.V. (eds.). Moscow, 2005; 196–215. (In Russ.)]
5. Кучкин В.А. Формирование государственной территории Северо-Восточной Руси в X–XIV вв. М., 1984. [Kuchkin V.A. The formation of the state territory of the North-Eastern Rus' in the 10<sup>th</sup>–14<sup>th</sup> cc. Moscow, 1984. (In Russ.)]
6. Макаров Н.А., Федорина А.Н. Феномен «больших поселений» Северо-Восточной Руси X–XI вв. Краткие сообщения Института археологии. 2015; 238: 115–131. [Makarov N.A., Fedorina A.N. The Phenomenon of the large unfortified dwelling sites in the North-Eastern Rus' in the 10<sup>th</sup>–11<sup>th</sup> cc. Brief communications of the Institute of Archaeology: Issue 238. 2015; 115–131. (In Russ.)]
7. Макаров Н.А., Гайдуков П.Г., Гомзин А.А. Серебро на селищах: монеты и торговый инвентарь IX–XI вв. в Суздальском Ополе. Российская археология. 2016; 4: 48–74. [Makarov N.A., Gaidukov P.G., Gomzin A.A. Silver at the dwelling sites: coins and trade equipment in Suzdal' Opolie in the 9<sup>th</sup>–11<sup>th</sup> cc. Russian archaeology. 2016; 4: 48–74. (In Russ.)]

## At the Cradle of the North-Eastern Rus'

N.A. Makarov

*Institute of Archaeology, RAS (Moscow, Russia)*

Three hundred and fifty medieval dwelling sites, discovered and surveyed in Suzdal' Opolie region in the recent decades, constitute the largest corpus of medieval unfortified settlements, documented on the territory of Rus' with the implementation of the modern research techniques. Field investigations at the sites were conducted by the team from the Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences. Thorough examination of these sites, insight into their chronology and spatial distribution of the settlement network, reveal important aspects of the rise of the North-Eastern Rus' in the Viking period. Thus we get the background for the reconstruction of the settlement structure in the core area of the North-Eastern Rus' with its special features and for the study of settlement dynamics in the late I — the first half of the II millennium AD.

**Keywords:** Medieval Rus', medieval dwelling sites, archaeological surveys, settlement patterns, cultural landscapes, Suzdal' Opolie, colonization dynamics, social elite, power relations.

# Новый древний Ярославль

А.В.Энговатова

*Институт археологии РАН (Москва, Россия)*

В статье представлены основные результаты раскопок Института археологии РАН в историческом центре древнего русского города Ярославля. Обнаружены первые городские фортификационные сооружения XI в., изучены культурные слои конца XII — начала XIII в., а также следы разорения города в 1238 г., найдены многочисленные артефакты, в том числе вислые актовые печати, свидетельствующие о расцвете города в домонгольский период.

**Ключевые слова:** Ярославль, древний город, новые открытия, естественнонаучные методы в археологии.

Раскопки последних двух десятилетий в историческом центре Ярославля принесли ученым из Института археологии (ИА) РАН много неожиданных открытий и позволили по-новому взглянуть на историю этого древнего города. Стоит отметить, что в последние годы в России исключительно остро стоит проблема сохранения археологического наследия в исторических городах. Ее актуальность обусловлена возросшим объемом нового строительства, в том числе в центрах древних городов, а также различными экономическими и социальными факторами.

Согласно закону «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (№73-ФЗ), особый вид работ по сохранению объекта культурного наследия — это спасательные археологические полевые работы в целях изучения и сохранения памятников археологии, разрушаемых в ходе земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ. Можно сказать, что в последние десятилетия практически все исследования в центральных частях исторических городов России носят спасательный характер.

Спасательные археологические раскопки в Ярославле были начаты в 2004 г. в связи с воссозданием Успенского собора, разрушенного в 1937-м. Они проводились Ярославской экспедицией ИА РАН в исторической части города на территории объекта культурного наследия федерального значения «Стрелка — место основания города Ярославля в начале XI века». Эти работы стали первыми крупными раскопками на территории городского кремля со времен исследований 1930–1940-х годов.

Исследования на месте воссоздания храма развернулись в 2004–2006 гг. В результате этих



**Ася Викторовна Энговатова**, кандидат исторических наук, заместитель директора Института археологии РАН по науке. Государственный эксперт по проведению историко-культурной экспертизы. Область научных интересов — сохранение археологического наследия, археология средневековых русских городов, применение естественнонаучных методов в археологии, эпоха неолита.  
e-mail: engov@mail.ru

работ получены сведения о разрушенном Успенском соборе. Датировка времени строительства (1660–1663) подтверждена как археологическими методами, так и по нумизматическим находкам [1]. Под остатками собора XVII в. выявлены городские слои и отдельные археологические артефакты, датируемые периодом с XI в. — по середину XVII в. Полученные в ходе раскопок данные позволяют утверждать, что этот каменный храм был построен на месте сгоревшей в пожаре 1658 г. деревянной застройки центральной части Ярославского кремля.

Новые данные о главном ярославском соборе были получены археологами при спасательных исследованиях 2008 г. Они сопровождали реализацию проекта благоустройства территории вокруг воссозданного Успенского собора. Раскопки выявили остатки каменного церковного здания, интерпретированного как стены подклета Успенского собора начала XVI в. В засыпке фундаментных рвов этого сооружения найдены фрагменты первого каменного здания Ярославля — Успенского собора князя Константина Всеволодовича [2]. Среди находок — крупные блоки плинфяной кладки, поливные плитки пола, куски белокаменной резьбы начала XIII в. Ученые ИА РАН локализовали место расположения первого каменного Успенского собора, поиски которого велись разными исследователями в течение нескольких десятилетий.

Работы экспедиции на территории Ярославского кремля (Рубленого города) в последующие годы продолжались в его западной (раскоп «Рубленый город — 2007–2008») и северной (раскоп «Волжская наб., д.1 — 2007–2012 годы») частях. Одновременно исследования проводились и на территории бывшего Земляного города и древних городских слобод.

Спасательные археологические раскопки, проведенные экспедицией ИА РАН в течение 2004–2013 гг., стали самыми масштабными в историческом центре Ярославля — объекте всемирного наследия ЮНЕСКО. Общая площадь раскопов составила около 9 тыс. м<sup>2</sup>. Именно эти работы стали источником новых научных знаний об истории одного из крупнейших исторических городов Центральной России.

Археологические исследования города носили по-настоящему комплексный характер. К участию в проекте были привлечены ведущие антропологи, археозоологи, палеоботаники, палинологи, почвоведы, дендрохронологи, энтомологи и многие другие специалисты естественнонаучного профиля. Это дало возможность получить новые сведения о жизни города в период Средневековья, которые не могли быть доступны при использовании только археологических методов [3–8].

Результаты археологических раскопок на территории исторического центра Ярославля подтвердили, что первые оборонительные укрепления были построены здесь уже в начале XI в. Значит, тогда же возник и сам город. В ходе работ были изучены конструкции первоначальных древоземляных валов, рвы; определены периоды возведения фортификационных сооружений. Все объекты были исследованы с помощью естественнонаучных методов и сопровождаются серией радиоуглеродных датировок [3, 9, 10]. Геоморфологические и палеомагнитные изыскания позволили получить данные о рельефе Стрелки на период основания города [3].

Впервые на территории Ярославля выявлены культурные слои XI в., датировка которых подтверждена разными археологическими и естественнонаучными методами. В этих слоях (а также в заполнении ям, заглубленных в материковую породу) найдены многочисленные фрагменты лепных керамических сосудов, стеклянные бусины, металлические фибулы, шумящие подвески, арабский дирхем, так называемый усатый перстень, копоушки ранних типов и другие артефакты, датируемые XI в. Из остатков деревянных жилых конструкций отобраны образцы для радиоуг-



Фрагменты белокаменной резьбы начала XIII в.

Фото А.В.Яганова

леродного датирования, результаты которого также подтвердили существование в XI в. поселения на территории Рубленого города.

Немалая часть исследованных археологами объектов относится к домонгольскому периоду жизни города (до 1238 г.). В ходе изучения культурных отложений XII — начала XIII в. собраны многочисленные вещевые материалы, свидетель-



Одно из коллективных захоронений жителей и защитников Ярославля 1238 г.



Артефакты XI в.

Здесь и далее фото автора

ствующие о расцвете Ярославля в тот период. Выявлено, что границы города в XIII в. были значительно шире, чем описано в литературе.

Неожиданное подтверждение получили летописные данные о взятии Ярославля во время татаро-монгольского нашествия на Северо-Восточную Русь в 1238 г. В раскопах в пределах Рубленого города выявлено девять коллективных захоронений жителей и защитников города, погибших в феврале 1238-го [3, 11, 12].

Материалы, полученные при разборке коллективных захоронений, были подвергнуты тщательному комплексному исследованию, включавшему в себя анализ антропологических материалов, ден-

дрохронологическое и радиоуглеродное датирование. С помощью специальных программ были реконструированы портреты жителей города начала XIII в. Антропологи определили половозрастной состав погибших, возможные причины смерти. Практически на всех останках зафиксированы несовместимые с жизнью травмы без следов заживления (рубленные и колотые ранения; дырчатые переломы, возникшие от ударов колющим оружием с острым краем и тяжелым тупым предметом). Практически все погребения совершены в подвалах разрушенных во время набега деревянных построек, они содержат следы крупного пожара. Вещевые находки (украшения, детали одежды, орудия и фрагменты керамики), собранные во всех захоронениях, относились к периоду не позднее середины XIII в. Совокупность археологических, антропологических и летописных данных, а также радиоуглеродные и дендрохронологические датировки свидетельствуют, что в результате археологических исследований найдены следы трагической гибели города зимой 1238 г.

При раскопках в Ярославле были впервые найдены вислые акты печати из свинца, которые использовались для скрепления важных юридических документов [13]. На древнерусских княжеских печатях XII–XIII вв. изображали святых покровителей князя и его отца — тех святых, в честь которых они получали свое крестильное имя. Вислые печати — редкая находка

в городах центральных районов Ростово-Суздальской земли. В Суздале за всю историю его археологического изучения в XX в. найдены лишь две печати, во Владимире — шесть, в Ростове — две. В последнее десятилетие подобные вещи обнаружены при раскопках во Владимире и впервые — в Переславле-Залесском. В Ярославле в 2017 г. найдена уже пятая печать.

Три из ярославских печатей принадлежат известным по письменным источникам историческим личностям конца XII — первой половины XIII в. Показательны места находки печатей. Две из них найдены на участке к северо-западу от Митрополичьих палат, где предположительно располагался

княжеский двор, упоминающийся в Никоновской летописи под 1221 г. Первой обнаружена вислая печать с изображением святых — Иоанна Предтечи в рост и Константина в рост. По определению П.Г.Гайдукова, ее владельцем с достаточной степенью вероятности можно назвать первого удельного ярославского князя Всеволода (Иоанна) Константиновича (1218–1238), который погиб 4 марта 1238 г. в битве с монголами на р.Сити.

Вторая личная печать найдена во время археологических работ при прокладке траншеи под коммуникации к Митрополитским палатам на том же участке берега Волги, что и первая. На обеих ее сторонах также изображены святые — Константин и Мария. Изображение на печати двух святых, женщины и мужчины, указывает на то, что печать принадлежала женщине (второй святой — покровитель ее мужа). Находки женских печатей при раскопках вообще крайне редки. Если она у женщины была, значит, та имела право самостоятельного распоряжаться имуществом. Владелицей найденной в Ярославле печати можно с большой вероятностью назвать жену Константина Всеволодовича — великого князя Владимирского. Он княжил в Новгороде (1205–1208), Ростове (1208–1216) и Владимире (1216–1218). В 1196 г. женился на дочери смоленского князя Мстислава Романовича, мирское имя которой до сих пор оставалось загадкой. Известно лишь, что после смерти мужа она постриглась в монахини и до смерти в 1220 г. носила иноческое имя Агафья. Изображение святой на печати помогло установить, что княгиню, мать первого ярославского князя, звали Марией.

Третья печать, принадлежность которой установлена, происходит из раскопа, заложенного ближе к р.Которосли. На одной стороне печати помещено изображение Богоматери Оранты, а на другой — надпись:



Артефакты XII — первой половины XIII в.



Печать первого ярославского князя Всеволода (Иоанна) Константиновича.

Здесь и далее фото А.А.Бронникова



Печать княгини Марии, жены князя Константина Всеволодовича.



Печать смоленского епископа Афанасия.

АФАНАСИЙ ЕПИСКОП СМОЛЕНСКИЙ. Изображение свидетельствует о принадлежности печати иерарху Русской православной церкви, а надпись называет имя и статус ее владельца.

педицией, были существенно дополнены страницы истории города, определен период его основания, уточнена территория распространения культурного слоя в разные эпохи. ■

Находки печатей известных исторических личностей в древнейшей части Ярославля свидетельствуют не только о нахождении здесь упоминаемого в летописях княжеского двора, но и о расцвете города в конце XII — первой трети XIII в., прерванном трагедией 1238 г.

Благодаря комплексным археологическим и археозоологическим исследованиям на территории Ярославля были также получены данные о составе содержавшихся здесь в разные периоды домашних животных, а также о структуре мясного питания жителей [3, 14]. Работы антропологов дали достоверную характеристику исторического населения города [3, 4]. Обширная коллекция керамического материала (исследованного Е.К.Кадиевой), собранная в ходе многолетних исследований, позволила построить корректную шкалу для датировки культурных отложений на территории Ярославля.

В результате археологических раскопок, проведенных Ярославской археологической экс-

## Литература / References

1. Яганов А.В., Рузаева Е.И. Успенский собор в Ярославле: История и археология. Результаты архитектурно-археологического изучения в 2004–2006 гг. Археология: история и перспективы: Сборник статей 3-й межрегиональной конференции. Ярославль, 2007; 226–246. [Yaganov A.V., Ruzaeva E.I. The Assumption Cathedral in Yaroslavl: History and archaeology. Results of the architectural and archaeological study of 2004–2006. Archaeology: history and perspectives: A collection of articles of the 3rd interregional conference. Yaroslavl, 2007; 226–246. (In Russ.)]
2. Энгватова А.В., Яганов А.В. Новые данные об Успенском соборе в XIII–XVI вв. в Рубленном городе Ярославля. Российская археология. 2011; 3: 141–150. [Engovatova A.V., Yaganov A.V. New data on the Assumption Cathedral in the XIII–XVI centuries in the Kremlin area of Yaroslavl. Russian Archaeology. 2011; 3: 141–150. (In Russ.)]
3. Археология древнего Ярославля: Загадки и открытия (по материалам Ярославской экспедиции ИА РАН). М., 2012. [Archaeology of ancient Yaroslavl: Mysteries and discoveries (based on the materials of the Yaroslavl Expedition of the IA RAS). Moscow, 2012. (In Russ.)]
4. Энгватова А.В., Добровольская М.В., Антипина Е.Е., Зайцева Г.И. Возможности использования изотопного метода для реконструкции системы питания средневекового городского населения на примере Ярославля. Археология Подмосковья: Материалы научного семинара. Вып. 8. М., 2012; 307–320. [Engovatova A.V., Dobrovolskaya M.V., Antipina E.E., Zaitseva G.I. Possibilities of using an isotopic method for reconstructing the nutrition system of the medieval urban population by the example of Yaroslavl. Archaeology of the Moscow region: Materials from a scientific seminar. Issue 8. Moscow, 2012; 307–320. (In Russ.)]
5. Engovatova A., Golyeva A. Anthropogenic soils in Yaroslavl (Central Russia): History, development, and landscape reconstruction Original Research Article. Quaternary International. 2012; 265: 54–62.

6. Медникова М.Б., Энговатова А.В., Шведчикова Т.Ю. и др. «Дети Смутного времени»: новые данные о качестве жизни в г. Ярославле XVI–XVII вв. по антропологическим материалам из раскопок детских погребений. Краткие сообщения Института археологии. 2013; 228: 115–126. [Mednikova M.B., Engovatova A.V., Shvedchikova T.Yu. et al. «Children of the Time of Troubles»: new data on the quality of life in Yaroslavl in the 16<sup>th</sup> and 17<sup>th</sup> centuries, based upon anthropological materials from excavations of children's burials. Brief communications of the Institute of Archaeology. Moscow, 2013; 228: 115–126. (In Russ.)]
7. Столярова Е.К., Энговатова А.В. Ближневосточные расписные стеклянные сосуды из Ярославля. Археология Подмосковья: Материалы научного семинара. Вып. 9. М., 2013; 91–100. [Stolyarova E.K., Engovatova A.V. Near-Eastern Painted Glass Vessels from Yaroslavl. Archaeology of the Moscow Region: Materials from a scientific seminar. Issue 9. Moscow, 2013; 91–100. (In Russ.)]
8. Энговатова А.В., Медникова М.Б., Добровольская М.В. и др. Исследования кладбища при церкви Иоанна Златоуста в Ярославле (к вопросу о качестве жизни и питании средневекового городского населения). Археология Подмосковья: Материалы научного семинара. Вып. 10. М., 2014; 362–369. [Engovatova A.V., Mednikova M.B., Dobrovolskaya M.V. et al. Studies of the cemetery at the Church of St John Chrysostom in Yaroslavl (based on the quality of life and nutrition of the medieval urban population). Archaeology of the Moscow Region: Materials from a scientific seminar. Issue 10. Moscow, 2014; 362–369. (In Russ.)]
9. Энговатова А.В. Ярославль в XI веке. Русь в IX–X вв.: общество, государство, культура. Тезисы докладов международной научной конференции. М., 2012; 91–92. [Engovatova A.V. Yaroslavl in the 11<sup>th</sup> century. Russia in the 9<sup>th</sup>–10<sup>th</sup> centuries: society, state, culture. Abstracts of reports of the international scientific conference. Moscow, 2012; 91–92. (In Russ.)]
10. Engovatova A.V., Zaitseva G.I., Dobrovolskaya M.V., Burova N.D. Potential of the Radiocarbon Method for Dating Known Historical Events: The Case of Yaroslavl, Russia. Radiocarbon. 2012; 54(3–4): 615–624.
11. Энговатова А.В., Антипина Е.Е., Власов Д.В. и др. Девятое коллективное захоронение 1238 г. на территории Рубленого города в Ярославле (результаты комплексного исследования). Археология: история и перспективы. Пятая межрегиональная конференция. Ярославль, 2012; 185–208. [Engovatova A.V., Antipina E.E., Vlasov D.V. et al. The Mass Grave of 1238 on the Territory of the Kremlin Area in Yaroslavl (Results of the Comprehensive Study). Archaeology: History and Prospects: Fifth Interregional Conference. Yaroslavl, 2012; 185–208. (In Russ.)]
12. Энговатова А.В., Осипов Д.О., Фараджева Н.Н. и др. Массовые средневековые захоронения в Ярославле: анализ археологических и антропологических материалов. Российская археология. 2009; 2: 68–78. [Engovatova A.V., Osipov D.O., Farajeva N.N. et al. Mass medieval graves in Yaroslavl: an analysis of archaeological and anthropological materials. Russian Archaeology. 2009; 2: 68–78. (In Russ.)]
13. Энговатова А.В., Гайдуков П.Г. Вислые актовые печати из раскопок Ярославля. Российская археология. 2016; 1: 60–69. [Engovatova A.V., Gaydukov P.G. A seal for wax imprints, from excavations in Yaroslavl. Russian Archaeology. 2016; 1: 60–69. (In Russ.)]
14. Энговатова А.В., Добровольская М.В., Антипина Е.Е., Зайцева Г.И. Коллективные захоронения в Ярославле: Реконструкция системы питания на основе результатов изотопного анализа. Краткие сообщения Института археологии. 2013; 228: 96–115. [Engovatova A.V., Dobrovolskaya M.V., Antipina E.E., Zaitseva G.I. Mass graves in Yaroslavl: Reconstruction of the nutrition system based on the results of isotopic analysis. Brief communications of the Institute of Archaeology. 2013; 228: 96–115. (In Russ.)]

## Ancient Yaroslavl is Dug up Anew

A.V.Engovatova

*Institute of Archaeology, RAS (Moscow, Russia)*

This paper presents the main results of excavations undertaken by the Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences in the city centre of the ancient Russian town of Yaroslavl. The first city fortifications from the 11th century AD were found; the cultural layers of the 12th and 13th centuries were studied, as well as traces of the ransacking of the city in 1238 AD; a large volume of artifacts was collected, including seals for authenticating documents, which illustrate the prosperity level of the city in the period before the Mongolian invasions of the 1230s.

**Keywords:** archaeology, Yaroslavl, ancient city, new discoveries, natural science methodology in archaeology.

## Археология Ближнего Востока

**Л.А.Беляев.** ВИЗАНТИЙСКИЙ ИЕРИХОН: РАСКОПКИ СПУСТЯ СТОЛЕТИЕ. Материалы российско-палестинской археологической экспедиции 2010–2013 гг. / Ред. Макаров Н.А. М.: ИА РАН; Индрик, 2016. 500 с.

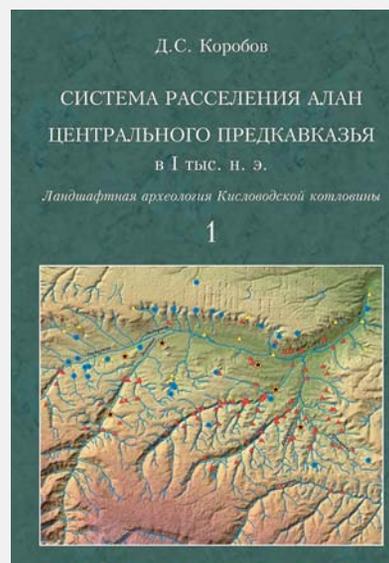


Представлены результаты первых за более чем столетие полевых исследований в Палестине. Особое внимание уделено полихромной мозаике VI в., анализу керамических комплексов, монументальной архитектуре, общему историко-культурному контексту Иерихона византийской эпохи и впервые открытым в средневековом Иерихоне производственным инсталляциям. Химико-биологический анализ позволил доказательно установить использование построек византийского периода как базы для производства тростникового сахара (передовой технологии эпохи крестовых походов, позволивших в XII–XIII вв. включить регион в сферу международного обмена). Уточнена планировка византийского Иерихона, определен его центр (ранее градостроительные особенности IV–VII вв. были практически неизвестны). Большое количество нумизматического материала показало высокий уровень развития хозяйства Иерихона в христианский период. Рассмотрены особенности хозяйства и культуры города во времена перехода к исламу, показано, что все производственные комплексы продолжили развитие в VII–IX вв. Благодаря исследованиям, которые стали решающим шагом на пути к восстановлению научного присутствия России в Сиро-Палестинском регионе, тема византийского Иерихона вошла в состав базовых научных направлений, изучаемых мировым научным сообществом.

## Ландшафтная археология

**Д.С.Коробов.** СИСТЕМА РАССЕЛЕНИЯ АЛАН ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ В I ТЫС. Н.Э. (ЛАНДШАФТНАЯ АРХЕОЛОГИЯ КИСЛОВОДСКОЙ КОТЛОВИНЫ). В 2-х т. М., СПб.: Нестор-История, 2017. Т.1. 384 с.; Т.2. 312 с.

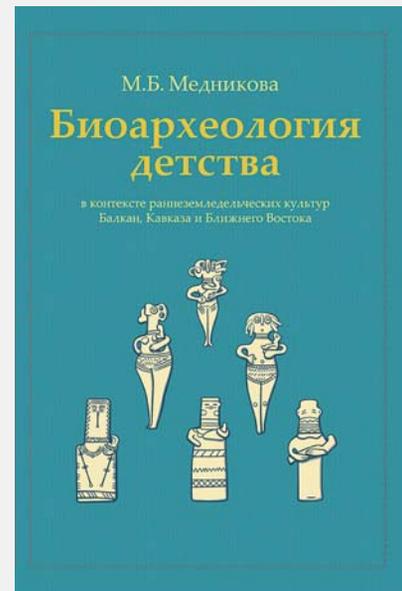
Монография посвящена изучению системы расселения и использования окружающих ландшафтов аланским населением Центрального Предкавказья в 1-м тысячелетии н.э. Основным источником работы стали укрепления и поселения Кисловодской котловины, где в течение 17 полевых сезонов (с 1996 по 2013 г.) автор провел рекогносцировочные обследования 284 памятников (153 укрепленных поселений и 131 неукрепленного) и более детальные полевые работы на 61 памятнике (на 43 укреплениях, девяти поселениях и девяти могильниках). Результаты исследования обобщены в двух томах монографии. В первом томе рассмотрена история исследования, отраженная в отечественной и зарубежной литературе, системы расселения в раннем Средневековье. Дана классификация укрепленных и неукрепленных поселений. Приведены результаты изучения их хронологии и пространственных особенностей размещения поселений разных типов, пространственное ГИС-моделирование потенциальных ресурсных зон каждого места обитания и моделирование пахотных и пастбищно-сенокосных угодий поселений разных хронологических периодов. Завершает монографию анализ эволюции системы расселения в изучаемый период с учетом этнографических данных и сравнение с системами расселения других европейских народов в ту же эпоху. Второй том представляет собой подробный каталог исследованных памятников.



## Археология неолита и бронзового века

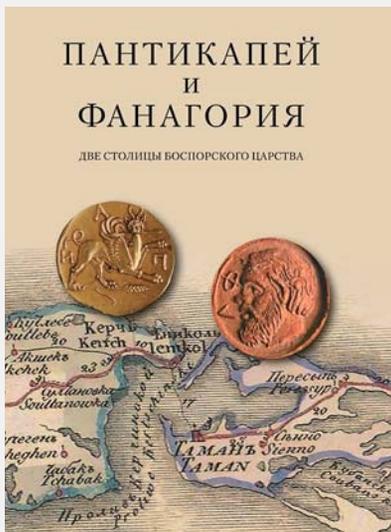
**М.Б.Медникова.** БИОАРХЕОЛОГИЯ ДЕТСТВА В КОНТЕКСТЕ РАННЕЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКИХ КУЛЬТУР БАЛКАН, КАВКАЗА И БЛИЖНЕГО ВОСТОКА. М.: Club Print, 2017. 223 с.

Раскопки детских погребений долгое время предоставляли в основном информацию о биологическом возрасте и значительно реже — о темпах физического развития детей. Разработка новых инструментальных методов исследования и возможность их применения к анализу очень фрагментарных находок (к ним относятся и детские скелеты) открыла перспективы для понимания влияния глубинных исторических процессов на качество и образ жизни людей в разные эпохи. В книге в рамках комплексного междисциплинарного исследования рассмотрена картина состояния здоровья и детской смертности в неолите и в эпоху раннего металла. Автор впервые для подобной тематики применила некоторые современные аналитические методы радиологии, микроскопии, а также ставший уже традиционным изотопный анализ мобильности древнего населения. Данные проанализированы на широком сравнительном фоне археологических и биоархеологических источников. Впервые рассмотрен широкий круг теоретических и методических вопросов исследования детских погребений; изучены ключевые памятники эпохи раннего металла на Балканах, Кавказе и Ближнем Востоке. Установлено, что в моменты кризисов (климатических, политических и др.) удар приходился на детей от рождения до трех лет. Но эта группа осознавалась социумом как очень важная, что закреплено в некоторых обрядах и в мифологии.



## Археология Античности

**ПАНТИКАПЕЙ И ФАНАГОРИЯ: ДВЕ СТОЛИЦЫ БОСПОРСКОГО ЦАРСТВА** / Ред. Кузнецов В.Д., Толстиков В.П., Завойкин А.А. М.: ГМИИ им. А.С.Пушкина, 2017. 438 с.



Издание подготовлено к выставке «Пантикапей и Фанагория. Две столицы Боспорского царства», прошедшей 27 июня — 17 сентября 2017 г. в Государственном музее изобразительных искусств имени А.С.Пушкина. В 1927 г. начался самый продолжительный и плодотворный исследовательский проект музея — научные археологические экспедиции. Две из них работают и сейчас: изучением Пантикапея (г.Керчь, Республика Крым) теперь занимаются научные сотрудники музея, а Фанагории (станция Сенная Краснодарского края) — ученые Института археологии РАН. Многолетние кропотливые исследования четырех поколений отечественных ученых дали обширный и разнообразный материал по истории этих крупнейших античных центров Северного Причерноморья. Оба городища с их некрополями грандиозны по размерам и исключительно сложны для исследования. Их тысячелетняя история оставила следы в мощных (местами более 10 м) культурных напластованиях. В первой части книги представлены научные статьи, отражающие историю греческой колонизации Причерноморья и археологических исследований этих античных городов Боспора Киммерийского; очерки политический и градостроительной их истории; статьи, рассказывающие о религии и культах, ремеслах, домашней и частной жизни боспорян, об экономических отношениях Боспорского царства, а также о некрополях обоих городов. Вторую часть составляет богато иллюстрированный каталог выставки.

# Информация для авторов

Журнал «Природа» публикует работы по всем разделам естествознания: результаты оригинальных экспериментальных исследований; проблемные и обзорные статьи; научные сообщения и краткие рефераты наиболее примечательных статей из научных журналов мира; рецензии; персоналии; материалы и документы по истории естественных наук. Авторами могут быть специалисты, работающие в том направлении, тема которого раскрывается в статье. Суть проблемы необходимо излагать ясно и просто, избегая узкопрофессиональных терминов и математически сложных выражений. Статьи рецензируются и проходят редакционную подготовку.

Допустимый объем статьи — до 30 тыс. знаков (с пробелами). В редакцию материалы можно при-

слать по электронной почте. Текст статьи, аннотация (на русском и английском языках), таблицы, список литературы и подписи к иллюстрациям оформляются одним файлом в формате doc, txt или rtf. Иллюстрации предоставляются отдельными файлами. Принимаются векторные и растровые изображения в форматах EPS или TIFF (без LZW-компрессии). Цветные и полутоновые изображения должны иметь разрешение не ниже 300 dpi, черно-белые (Bitmap) — не менее 800 dpi. Векторные изображения должны быть выполнены в программе CorelDRAW или Adobe Illustrator.

Поступление статьи в редакцию подтверждает полное согласие автора с правилами журнала. См.: <https://naukabooks.ru/zhurnali/katalog/priroda/>

**ПРИРОДА** 1/2019

Сочредители: РАН, ФГУП «Издательство «Наука»

Главный редактор: А.Ф.Андреев

Ответственный секретарь  
Е.А.Кудряшова

Литературный редактор  
Е.Е.Жукова

Научные редакторы  
М.Б.Бурзин

Т.С.Клювиткина

Е.В.Сидорова

Н.В.Ульянова

О.И.Шутова

Заведующая редакцией  
И.Ф.Александрова

Перевод содержания  
Т.А.Кузнецова

Графика, верстка:  
С.В.Усков

Подписной индекс: 70707

Дата выхода в свет: 8.02.2019

Формат 60×88 1/8

Цифровая печать

Усл. печ. л. 11,16

Уч. изд. л. 12,2

Бум. л. 12

Тираж 1000 экз.

Цена свободная

Заказ 853

Редакция и издатель: ФГУП «Издательство «Наука»

Адрес: 117997, Москва, ул.Профсоюзная, 90

По вопросам публикации материалов:

тел.: (495) 276-77-35 (доб. 4171),

e-mail: priroda@naukaran.com

По вопросам сотрудничества:

тел.: (495) 276-77-35 (доб. 4301 или 4291),

e-mail: journals@naukaran.com

Отпечатано в ФГУП «Издательство «Наука»

Адрес: 121099, Москва, Шубинский пер., 6.

Журнал зарегистрирован Государственным комитетом Совета министров СССР по печати 13 декабря 1990 г.

Свидетельства о регистрации №1202 и ПИ №1202.

Все права защищены. Перепечатка материалов возможна только с разрешения редакции.

Мнение редакции может не совпадать с мнением автора.

Ответственность за точность и содержание рекламных материалов несут рекламодатели.

12+

<https://naukabooks.ru/zhurnali/katalog/priroda/>

# НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ЖУРНАЛЫ ТЕПЕРЬ ДОСТУПНЫ ВСЕМ



## Уважаемые коллеги!

Открыта подписка для физических лиц  
на номера 2019 г. научно-популярных журналов  
«Земля и Вселенная», «Природа»,  
«Энергия: экономика, техника, экология»

### **Журнал «Земля и Вселенная»**

Стоимость годового комплекта (6 номеров) 1200 руб.  
Стоимость полугодового комплекта (3 номера) 750 руб.  
Стоимость 1 номера 400 руб.

#### **Редакция журнала**

Тел.: +7(495)276-77-35 (доб. 42-31)  
E-mail: zevs@naukaran.com  
ул. Профсоюзная, 90, к. 423

### **Журнал «Природа»**

Стоимость годового комплекта (12 номеров) 3000 руб.  
Стоимость полугодового комплекта (6 номеров) 1800 руб.  
Стоимость 1 номера 500 руб.

#### **Редакция журнала**

Тел.: +7(495)276-77-35 (доб. 41-71)  
E-mail: priroda@naukaran.com  
ул. Профсоюзная, 90, к. 416

### **Журнал «Энергия: экономика, техника, экология»**

Стоимость полугодового комплекта (6 номеров) 1500 руб.  
Стоимость 1 номера 500 руб.

#### **Редакция журнала**

Тел.: +7(495) 362-57-66  
E-mail: energy@iht.mpei.ac.ru  
ул. Красноказарменная, 17а

# Уважаемые авторы!

## Приглашаем вас принять участие в Конкурсе молодых авторов

Конкурс учрежден Издательством «Наука» для привлечения молодых авторов  
Заявки и работы для участия в Конкурсе принимаются с 9 января по 31 июля 2019 года

К участию в конкурсе принимаются оригинальные,  
не публиковавшиеся ранее, не участвующие в других  
конкурсах статьи по трем блокам:

- астрономия, космонавтика, экология, геофизика, геодезия
- энергетика, биоэнергетика
- физика, химия, биология

По итогам Конкурса награждаются три победителя:



Сертификат на издание научной  
или научно-популярной книги



Сертификат на подготовку  
оригинал-макета научной  
или научно-популярной книги



Сертификат на редактирование научной  
или научно-популярной книги

Подать заявку и узнать подробности  
о Конкурсе вы можете на сайте

[ys.naukapublishers.ru](http://ys.naukapublishers.ru)