

ISSN 2307-2539

№4 (20) • 2017

**ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА
АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**



Барнаул

Издательство
Алтайского государственного
университета
2017

Главный редактор:

А.А. Тишкин, д-р ист. наук, профессор

Редакционная коллегия:

В.В. Горбунов (зам. главного редактора),
д-р ист. наук, доцент;
С.П. Грушин, д-р ист. наук, доцент;
Н.Н. Крадин, д-р ист. наук, чл.-кор. РАН;
А.И. Кривошапкин, д-р ист. наук, профессор;
А.Л. Кунгуров, канд. ист. наук, доцент;
Д.В. Папин (отв. секретарь), канд. ист. наук;
Н.Н. Серёгин (отв. секретарь), канд. ист. наук;
С.С. Тур, канд. ист. наук;
А.В. Харинский, д-р ист. наук, профессор;
Ю.С. Худяков, д-р ист. наук, профессор

Редакционный совет журнала:

Ю.Ф. Кирюшин (председатель), д-р ист. наук,
профессор (Россия);
Д.Д. Андерсон, Ph.D., профессор
(Великобритания);
А. Бейсенов, канд. ист. наук (Казахстан);
У. Бросседер, Ph.D. (Германия);
А.П. Деревянко, д-р ист. наук, профессор,
академик РАН (Россия);
Е.Г. Дэвлет, д-р ист. наук (Россия);
И. Фодор, д-р археологии, профессор
(Венгрия);
И.В. Ковтун, д-р ист. наук (Россия);
Л.С. Марсадалов, д-р культурологии (Россия);
Д.Г. Савинов, д-р ист. наук, профессор
(Россия);
А.Г. Ситдиков, д-р ист. наук (Россия);
Т. Шу, профессор (Япония);
Л. Чжан, Ph.D., профессор (Китай);
Т.А. Чикишева, д-р ист. наук (Россия);
М.В. Шуньков, д-р ист. наук, чл.-кор. РАН
(Россия);
Д. Эрдэнэбаатар, канд. ист. наук, профессор
(Монголия)

Адрес: 656049, Барнаул, пр-т Ленина, 61,
каб. 211, телефон: 8 (3852) 291-256.
E-mail: tishkin210@mail.ru

Журнал основан в 2005 г.
С 2016 г. выходит 4 раза в год

Учредителем издания является
Алтайский государственный
университет

Утвержден к печати Объединенным
научно-техническим советом АГУ

Все права защищены.
Ни одна из частей журнала либо
издание в целом не могут быть
перепечатаны без письменного
разрешения авторов или издателя

Печатное издание «Теория и практи-
ка археологических исследований»
© Алтайский государственный уни-
верситет, 2005–2017.
Зарегистрировано Комитетом РФ
по печати. Свидетельство
о регистрации ПИ №ФС 77-65056.
Дата регистрации 10.03.2016.

ISSN 2307-2539

№4 (20) • 2017

**THEORY AND PRACTICE
OF ARCHAEOLOGICAL
RESEARCH**



Barnaul

Altai State
University Press
2017

Editor in Chief:

A.A. Tishkin, Doctor of History, Professor

Editorial Staff:

V.V. Gorbunov (Deputy Editor in Chief),
Doctor of History, Associate Professor;
S.P. Grushin, Doctor of History, Associate Professor;
N.N. Kradin, Doctor of History, Corresponding
Member, Russian Academy of Sciences;
A.I. Krivoshepkin, Doctor of History, Professor;
A.L. Kungurov, Candidate of History;
D.V. Papin (Assistant Editor), Candidate of History;
N.N. Seregin (Assistant Editor), Candidate
of History;
S.S. Tur, Candidate of History;
A.V. Kharinsky, Doctor of History, Professor;
J.S. Khudyakov, Doctor of History, Professor

Associate Editors:

J.F. Kiryushin (Chairperson), Doctor of History,
Professor (Russia);
D.D. Anderson, Ph.D., Professor (Great Britain);
A. Beisenov, Candidate of History (Kazakhstan);
U. Brosseder, Ph.D. (Germany);
A.P. Derevianko, Doctor of History Academi-
cian, Russian Academy of Science (Russia);
E.G. Devlet, Doctor of History (Russia);
I. Fodor, Doctor of Archaeology,
Professor (Hungary);
I.V. Kovtun, Doctor of History (Russia);
L.S. Marsadolov, Doctor of Culturology (Russia);
D.G. Savinov, Doctor of History (Russia);
A.G. Sitdikov, Doctor of History (Russia);
T. Shu, Professor (Japan);
L. Zhang, Ph.D., Professor (China);
T.A. Chikisheva, Doctor of History (Russia);
M.V. Shunkov, Doctor of History, Corresponding
Member, Russian Academy of Sciences (Russia);
D. Erdenebaatar, Candidate of History,
Professor (Mongolia)

Address: office 211, Lenin av., 61, Barnaul,
656049, Russia, tel.: (3852) 291-256.
E-mail: tishkin210@mail.ru

The journal was founded in 2005.
Since 2016 the journal has been
published 4 times a year.

The founder of the journal
is Altai State University

Approved for publication by
the Joint Scientific and Technical
Council of Altai State University

All rights reserved.
No publication in whole or in part
may be reproduced without the
written permission of the authors or
the publisher

Print Edition of "The Theory and Prac-
tice of Archaeological Research"

© Altai State University, 2005–2017.

Registered with the RF Committee
on Printing. Registration certificate
PI №FS 77-65056. Registration date
10.03.2016.

СОДЕРЖАНИЕ

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Козликин М.Б.* Каменные индустрии раннего этапа верхнего палеолита из восточной галереи Денисовой пещеры 9
- Кирюшин Ю.Ф., Степанова Н.Ф.* Керамика неолита – ранней бронзы с поселения Алексеевка-I (результаты технико-технологического анализа и изучения орнамента) 29
- Ташак В.И.* К вопросу об истоках производства микропластин в толбагинской культуре раннего верхнего палеолита Забайкалья 39

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ МЕТОДОВ В АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

- Гайдученко Л.Л., Кирюшин К.Ю., Кирюшин Ю.Ф., Семибратов В.П.* Фаунистический комплекс поселения Тыткесень-VI (к вопросу о начале животноводства в Горном Алтае) 49
- Мыльникова Л.Н.* Термический метод в определении качества обжига керамики из памятников Барабинской лесостепи: неолит – переходное время от эпохи бронзы к раннему железному веку 67
- Пахунов А.С., Днепровский К.А., Сухорукова Е.С., Дэвлет Е.Г.* О пигментах в декоре костяных гравированных изделий могильника Эквен (Чукотка) 82
- Пластеева Н.А., Миняев С.С., Тишкин А.А., Сахаровская Л.М.* Костные остатки животных из погребального комплекса могильника сюнну Царам (Забайкалье) 91
- Тишкин А.А., Фирсов А.П., Злыгостев И.Н., Савлук А.В., Колесов А.С., Шеремет А.С.* Магнитометрическая съемка «царского» кургана и ближайшей территории на археологическом памятнике Урочище Балчикова-3 с помощью беспилотного летательного аппарата 103
- Чикишева Т.А., Зубова А.В., Рахимова Н.Н., Волков П.В., Поздняков Д.В.* Антропологическое исследование неолитического погребения на памятнике Помазкино-III (Средняя Колыма) 112

ЗАРУБЕЖНАЯ АРХЕОЛОГИЯ

- Анойкин А.А.* Новые данные о палеолите Северо-Восточного Казахстана (по материалам работ Североказахстанского палеолитического отряда ИАЭТ СО РАН) 138
- Оленченко В.В., Шнайдер С.В., Осипова П.С., Григорьевская А.В., Абдыканова А., Колобова К.А., Федорченко А.Ю., Цибизов Л.В., Алишер-кызы С., Кривошапкин А.И.* Геоэлектрическое строение археологического памятника Обишир-5 (Кыргызстан) по данным электротомографии 150

<i>Рыбин Е.П., Хаценович А.М., Звинс Н., Гунчинсурэн Б., Пэйн К., Болорбат Ц., Анойкин А.А., Харевич В.М., Одсурен Д., Маргад-Эрдэнэ Г.</i> Стратиграфия и культурная последовательность стоянки Толбор-21 (Северная Монголия): итоги работ 2014–2016 гг. и дальнейшие перспективы исследований	158
<i>Цибизов Л.В., Кривошапкин А.И., Осипова П.С., Оленченко В.В., Григоревская А.В., Виола Б., Чаргынов Т., Колобова К.А., Шнайдер С.В.</i> Апробация комплекса геофизических методов в пещере Сельунгур (Кыргызстан)	169

ИЗ МУЗЕЙНЫХ КОЛЛЕКЦИЙ

<i>Бобров Л.А., Шереметьев Д.А.</i> «Узбекский» шлем XVII – начала XIX в. из собрания Российского этнографического музея	178
<i>Список сокращений</i>	190
<i>Сведения об авторах</i>	191

CONTENTS

RESULTS OF STUDYING OF MATERIALS OF ARCHAEOLOGICAL RESEARCH

- Derevianko A.P., Shunkov M.V., Kozlikin M.B.* Early Upper Paleolithic Stone Tool Industries from the East Chamber of the Denisova Cave 9
- Kiryushin Yu.F., Stepanova N.F.* The Ceramics of the Neolithic-Early Bronze from the Alekseevka-I Settlement (Results of Technical and Technological Analysis and Study of Ornamentation) 29
- Tashak V.I.* To the Issue of the Origin of Microblade Production in Tolbaginskaya Culture in the Early Upper Paleolithic of Transbaikalia 39

USE OF NATURAL-SCIENTIFIC METHODS IN ARCHAEOLOGICAL RESEARCH

- Gaiduchenko L.L., Kiryushin K.Yu., Kiryushin Yu.F., Semibratov V.P.* Faunist Complex of Tytkescen-Vi Settlement (to the Issue of the Beginning of Cattle Breeding in the Altai Mountains) 49
- Mylnikova L.N.* Thermal Method in Determining the Ceramic Firing Quality from the Baraba Forest-Steppe Sites: Neolithic – Transition Time from the Bronze to the Early Iron Age 67
- Pakhunov A.S., Dneprovskiy K.A., Sukhorukova E.S., Devlet E.G.* On the Pigments in the Decor of Bone Engraved Objects from the Ecven Site (Chukotka) 82
- Plasteeva N.A., Minyaev S.S., Tishkin A.A., Sakharov L.M.* Bone Remains of Animals from the Xiongnu Tsaram Burial Complex (Transbaikalia) 91
- Tishkin A.A., Firsov A.P., Zlygostev I.N., Savluk A.V., Kolesov A.S., Sheremet A.S.* Magnetometric Survey of the “Tsarsky” Mound and the Nearest Territory on the Balchikov-3 Area Archaeological Site With Unmanned Aerial Object 103
- Chikisheva T.A., Zubova A.V., Rahimova N.N., Volkov P.V., Pozdnyakov D.V.* Anthropological Research of the Neolithic Burial on the Monument Pomazkino-III (Middle Kolyma River) 112

FOREIGN ARCHAEOLOGY

- Anoikin A.A.* New Data on the Paleolithic of Northeastern Kazakhstan (on the Material of the Survey of North-Kazakhstan Paleolithic Team of IAET SB RAS) 138
- Olenchenko V.V., Shnaider S.V., Osipova P.S., Grigorevskaya A.V., Abdikanova A., Kolobova K.A., Fedorchenko A.Yu., Tsibizov L.B., Alisher-kyzy S., Krivoschapkin A.I.* Geoelectric Structure of the Obishir-5 Archaeological Site (Kyrgyzstan) Based on Electrotomography Data 150
- Rybin E.P., Khatsenovich A.M., Zwyns N., Gunchinsuren B., Paine C.H., Bolorbat Ts., Anoikin A.A., Kharevich V.M., Odsuren D., Margad-Eredene G.* Stratigraphy and Cultural Sequence of the Tolbor 21 Site (Northern Mongolia): the Results of the 2014–2016 Excavation Campaigns and Perspectives of Further Investigations 158

Tsibizov L.V., Krivoshapkin A.I., Osipova P.S., Olenchenko V.V., Grigorevskaya A.V., Viola B., Chargynov T., Kolobova K.A., Shnaider S.V. Approbation of the Complex of Geophysical Methods in the of Sel”Ungur Cave (Kyrgyzstan) 169

FROM MUSEUM COLLECTIONS

Bobrov L.A., Sheremetev D.A. “Uzbek” Helmet of the 17th – the Beginning of the 19th Century from the Collection of the Russian Ethnographic Museum 178

Abbreviations 190

Authors 191

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

УДК 902«6325»(571.151)

А.П. Деревянко, М.В. Шуньков, М.Б. Козликин

*Институт археологии и этнографии СО РАН, Новосибирск, Россия;
Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия*

КАМЕННЫЕ ИНДУСТРИИ РАННЕГО ЭТАПА ВЕРХНЕГО ПАЛЕОЛИТА ИЗ ВОСТОЧНОЙ ГАЛЕРЕИ ДЕНИСОВОЙ ПЕЩЕРЫ*

В публикации представлены результаты анализа каменной индустрии раннего этапа верхнего палеолита из отложений слоев 11.2 и 11.1 в восточной галерее Денисовой пещеры. Коллекция каменных артефактов из этой части разреза насчитывает более 4 тыс. экз. Технологию первичного расщепления в каменных индустриях этого времени характеризуют плоскостные ядрища параллельного и радиального принципов раскалывания. Присутствуют отдельные экземпляры подпризматических, торцовых и леваллуазских нуклеусов. В орудийном наборе отмечены яркие образцы скребков, резцов, долото-видных орудий, отличающихся хорошо выраженной верхнепалеолитической морфологией. Вместе с тем значительную роль в рассматриваемом комплексе играет среднепалеолитический компонент, представленный различными типами скребел. Культурными и хронологическими аналогами комплекса раннего этапа верхнего палеолита из восточной галереи являются археологические материалы из слоя 11 в центральном зале и южной галерее, слоев 8 и 7 на предвходовой площадке пещеры.

Ключевые слова: Горный Алтай, Денисова пещера, плейстоцен, ранний этап верхнего палеолита, каменная индустрия, первичное расщепление, орудийный набор.

DOI: 10.14258/tpai(2017)4(20).-01

Одним из результатов междисциплинарных исследований последних лет в восточной галерее Денисовой пещеры стало открытие представительного археологического комплекса раннего этапа верхнего палеолита. Каменная индустрия, костяные орудия, украшения из различных материалов были обнаружены в пределах литологических слоев 11.2 и 11.1 в верхней части плейстоценовой толщи. Цель данной публикации – введение в научный оборот в полном объеме материалов по каменным индустриям из этой части разреза.

По кости со следами резки из слоя 11.2 получена ^{14}C (AMS)-дата $50\,300 \pm 2\,200$ л.н. (OxA-V-2359-16). Близкий возраст показывают предварительные результаты датирования методами post-infrared IRSL, OSL и ^{14}C (AMS, по кости) отложений слоя 11.1 – 50–45 тыс. л.н. Согласно данным биостратиграфии, формирование этих слоев происходило в природно-климатической обстановке каргинского времени (кислородно-изотопная стадия 3).

С отложениями слоя 11.2 связана находка проксимального фрагмента концевой фаланги мизинца кисти девочки, на основе палеогенетических исследований которой был выделен новый таксон гомининов, получивший по месту обнаружения наименование *H. altaiensis*, или денисовец [Krause, Fu, Good et al., 2010].

* Работа выполнена в рамках проекта №33.867.2017/4.6 «Реконструкции технологических приемов и методов производств древних обществ Северной Азии» и гранта Правительства РФ (Постановление №220), полученного ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», договор №14.Z50.31.0010, проект «Древнейшее заселение Сибири: формирование и динамика культур на территории Северной Азии».

Сырьевой базой каменных индустрий из слоев 11.2 и 11.1, как и остальных палеолитических комплексов Денисовой пещеры, служил аллювиальный галечник Ануя и его потоков [Кулик и др., 2014]. Для расщепления использовались преимущественно осадочные – песчаники, алевролиты и магматические – афировые и порфиновые эффузивы породы.

Каменная индустрия из слоя 11.2 насчитывает 3 342 экз.

Инструментарий (0,2%) включает 5 *отбойников* (крупные удлиненные гальки с участками интенсивной забитости) и 4 *ретушера* (округлые и уплощенные средние гальки с участками легкой забитости).

Нуклевидные формы, насчитывающие 40 экз. (1,2%), включают 25 нуклеусов и 15 нуклевидных обломков.

Нуклеусы представлены следующими типами:

- *леваллуазские для отщепов* – 2 экз. Ядрища подпрямоугольной в плане формы, выполненные, скорее всего, на валунах. Первое изделие сильно уплощенное, с тщательно оформленной ретушью выпуклой ударной площадкой. Объем фронта поддерживался латеральными подправками, для реализации которых на контрфронте подготовлено ребро (рис. 1.-2). Второй нуклеус также уплощенный, сильно истощен. Ударная площадка скошена к контрфронту, тщательно ретуширована, объем фронта поддерживался латеральными подправками (рис. 1.-1). Контрфронт, выровненный крупными снятиями, возможно, на более ранних этапах утилизации являлся фронтом ядрища. По мере истощения нуклеус был переориентирован;

- *параллельные одноплощадочные монофронтальные* – 9 экз. Нуклеусы подпрямоугольной и округлой в плане формы выполнены на крупных гальках и валунах. Три ядрища имеют естественную ударную площадку (рис. 1.-3). На остальных нуклеусах платформа подготовлена серией крупных снятий (4 экз.) или тщательно ретуширована (2 экз.). Контрфронт, латерали и основание в большинстве случаев не обработаны. На трех изделиях объем фронта поддерживался латеральными подправками;

- *параллельный двухплощадочный монофронтальный с продольно-поперечным скалыванием*. Ядрище подпрямоугольной в плане формы, выполнено на крупной гальке. Ударные площадки гладкие, контрфронт сохраняет естественную поверхность;

- *параллельные двухплощадочные монофронтальные со встречным скалыванием* – 2 экз. Изделия округлой в плане формы. Первое ядрище выполнено на валуне. Ударные площадки подготовлены крупными снятиями, скошены к естественному контрфронту (рис. 2.-1). Второй нуклеус оформлен на крупном отщепе. Фронт занимает вентральную сторону заготовки, ударные площадки подготовлены ретушью на дистальном и проксимальном краях скола;

- *радиальный монофронтальный*, подпрямоугольной в плане формы, выполнен на крупной гальке. Расщепление осуществлялось от подготовленного по периметру изделия ребра;

- *радиальные бифронтальные* – 7 экз. Округлые и угловатые сильно истощенные ядрища (рис. 2.-3);

- *торцовый* нуклеус оформлен на крупном обломке. Ударная площадка подготовлена серией крупных снятий. Узкий треугольный фронт сохраняет негатив удлиненно-го скола (рис. 2.-2);

- *подпризматические* – 2 экз. Ядрища подпрямоугольной формы в плане, выполнены на валунах. Один из нуклеусов двухплощадочный. Ударные площадки фасе-

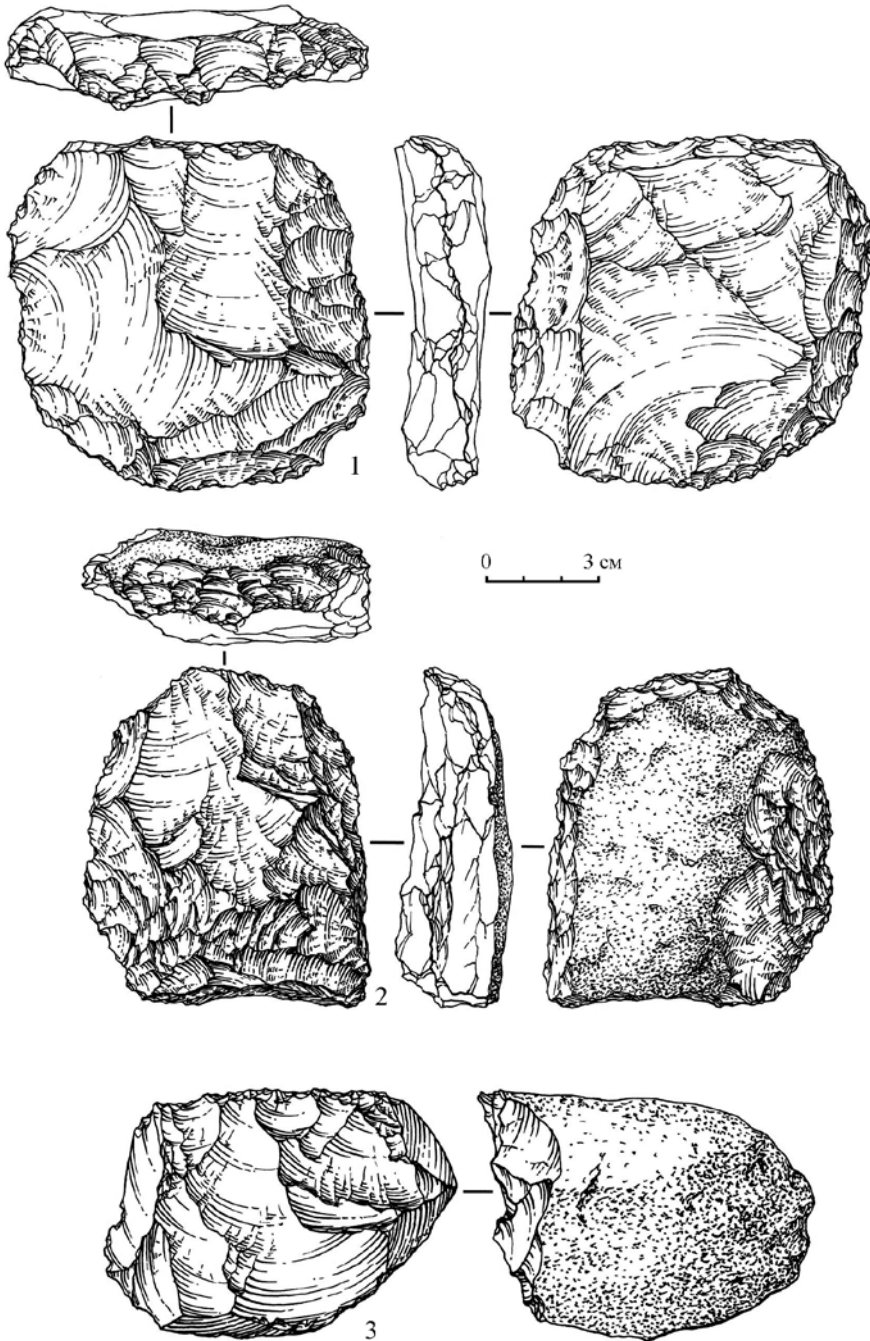


Рис. 1. Нуклеусы из слоя 11.2 в восточной галерее Денисовой пещеры тированные, скошены к контрфронт, сохраняющему галечную поверхность (рис. 2.-5). Ударная площадка другого ядрища подготовлена крупными снятиями (рис. 2.-4), контрфронт выровнен серией сколов.

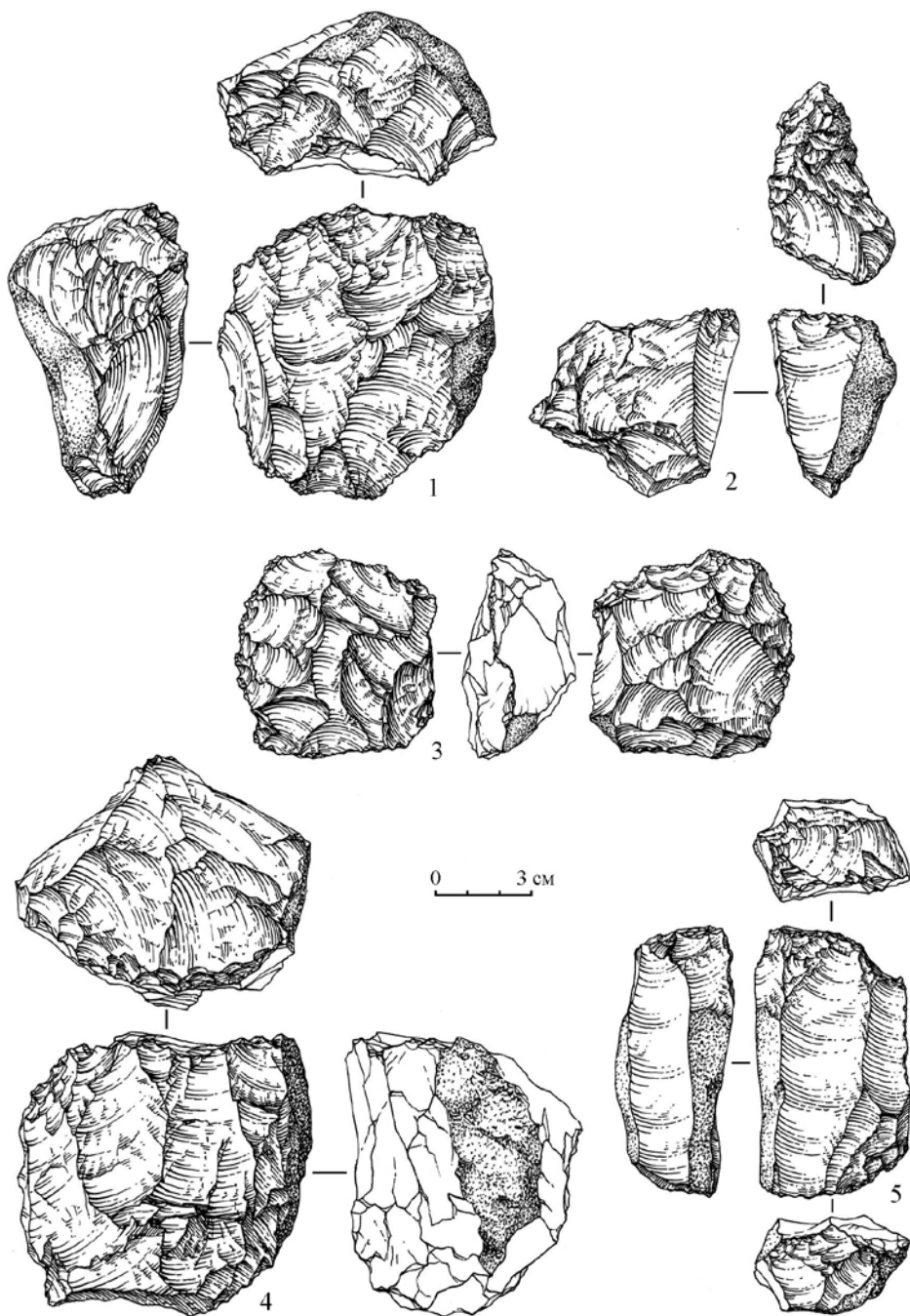


Рис. 2. Нуклеусы из слоя 11.2 в восточной галерее Денисовой пещеры

Основным типом заготовки для нуклеусов служили крупные гальки и валуны. Расщепление ядрищ преимущественно плоскостное, последние негативы большинства изделий демонстрируют получение мелких и средних коротких и укороченных,

реже крупных или удлиненных заготовок. Немногочисленные нуклеусы объемного расщепления несут негативы удлиненных снятий.

Индустрия сколов включает отщепы и пластины, всего 1 298 экз. (38,9%).

Отщепы – 1 227 экз. Среди целых отщепов (70,2%) преобладают средние экземпляры (44,1%), далее по количеству следуют мелкие (29,7%) и крупные (26,2%) заготовки. По соотношению длины к ширине наиболее многочисленными являются укороченные сколы – 42,3%, далее по количеству следуют короткие и удлиненные изделия – 40,7 и 17,0% соответственно. Остаточные ударные площадки преимущественно гладкие или естественные – 65,4 и 18,4% соответственно. Экземпляры с другими типами площадки менее представительны. Доля площадок с подправкой составляет 16,7%. Дорсальная огранка отщепов в большинстве случаев продольная однонаправленная (53,0%), далее по количеству следуют сколы с ортогональной огранкой (13,6%), гладкой (10,5%) дорсальной стороной и продольной бинаправленной огранкой (6,0%); содержание изделий с другими типами огранки варьирует от 0,4 до 0,7%. Сколов с неопределимой огранкой насчитывается 15,4%. Доля целых отщепов с полным покрытием естественной поверхностью составляет 7,6%, частичным покрытием – 22,4%. Фрагментов с естественной поверхностью – 41,5%. В данной категории были учтены леваллуазские острия с пропорциями отщепов (4 экз.).

Пластины (рис. 3.-1–3) – 71 экз. (5,5% от индустрии сколов). Целые изделия насчитывают 43,7%. По размеру преобладают средние экземпляры – 63,4%. Большинство пластин имеет гладкую остаточную ударную площадку – 58,7%. На долю экземпляров с фасетированной площадкой приходится 28,2%, с двугранной – 4,3%, с линейной, точечной, естественной и неопределимой – по 2,2%. Пластины с редукцией карниза остаточной ударной площадки составляют 41,3%. Огранка дорсальной поверхности пластин преимущественно продольная однонаправленная (73,6%) или бинаправленная (22,4%). Единичны экземпляры с конвергентной и ортогональной огранкой. Доля целых пластин с участками естественной поверхности составляет 19,4%, фрагментированных – 12,5%.

Серия средних и крупных пластин (12 экз., рис. 3.-4) с фасетированной слабовыпуклой или прямой площадкой и продольной одно- или бинаправленной дорсальной огранкой, скорее всего, была получена в рамках леваллуазской технологии. В данной категории было учтено также леваллуазское острие с пропорциями пластины.

Категория **отходов производства** насчитывает 1 995 экз. (59,9%) и включает 28 колотых галек, 701 обломок и осколок, 1 266 чешуек.

Орудийный набор представлен 161 экз., что составляет 4,8% от индустрии (12,0% без учета отходов производства).

Леваллуазские острия – 5 экз. Три коротких, удлиненное (рис. 3.-5) и с пропорциями пластины (рис. 3.-6). Во всех случаях выпуклая остаточная ударная площадка тщательно фасетированная. Дорсальная сторона имеет Y-образную огранку с удлиненным негативом треугольного снятия.

Мустьерское острие оформлено на крупном коротком отщепе. Ретушь дорсальная, распространенная, полукрутая, чешуйчатая, крупнофасеточная, сильномодифицирующая (рис. 4.-1).

Скребла – 35 экз., в том числе:

• **продольные выпуклые** – 5 экз. Одно орудие оформлено на крупном удлиненном отщепе. Ретушь дорсальная, краевая, полукрутая, чешуйчатая, крупнофасеточная,

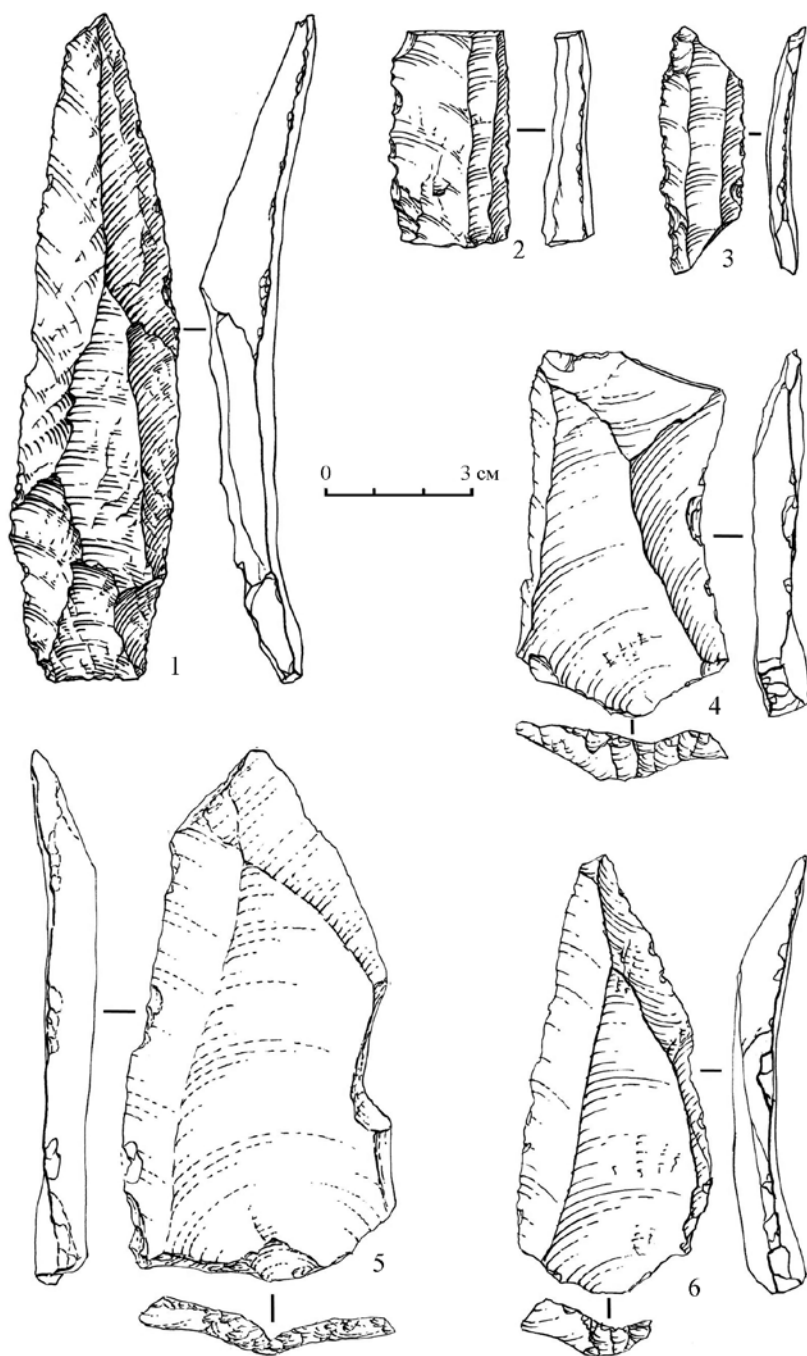


Рис. 3. Каменный инвентарь из слоя 11.2 в восточной галерее Денисовой пещеры:
1–3 – пластины; 4 – леваллуазская пластина; 5–6 – леваллуазские остря
среднемодифицирующая. Заготовками для остальных изделий служили крупные короткие отщепы. На двух орудиях ретушь краевая, полукруглая, чешуйчатая, крупнофа-

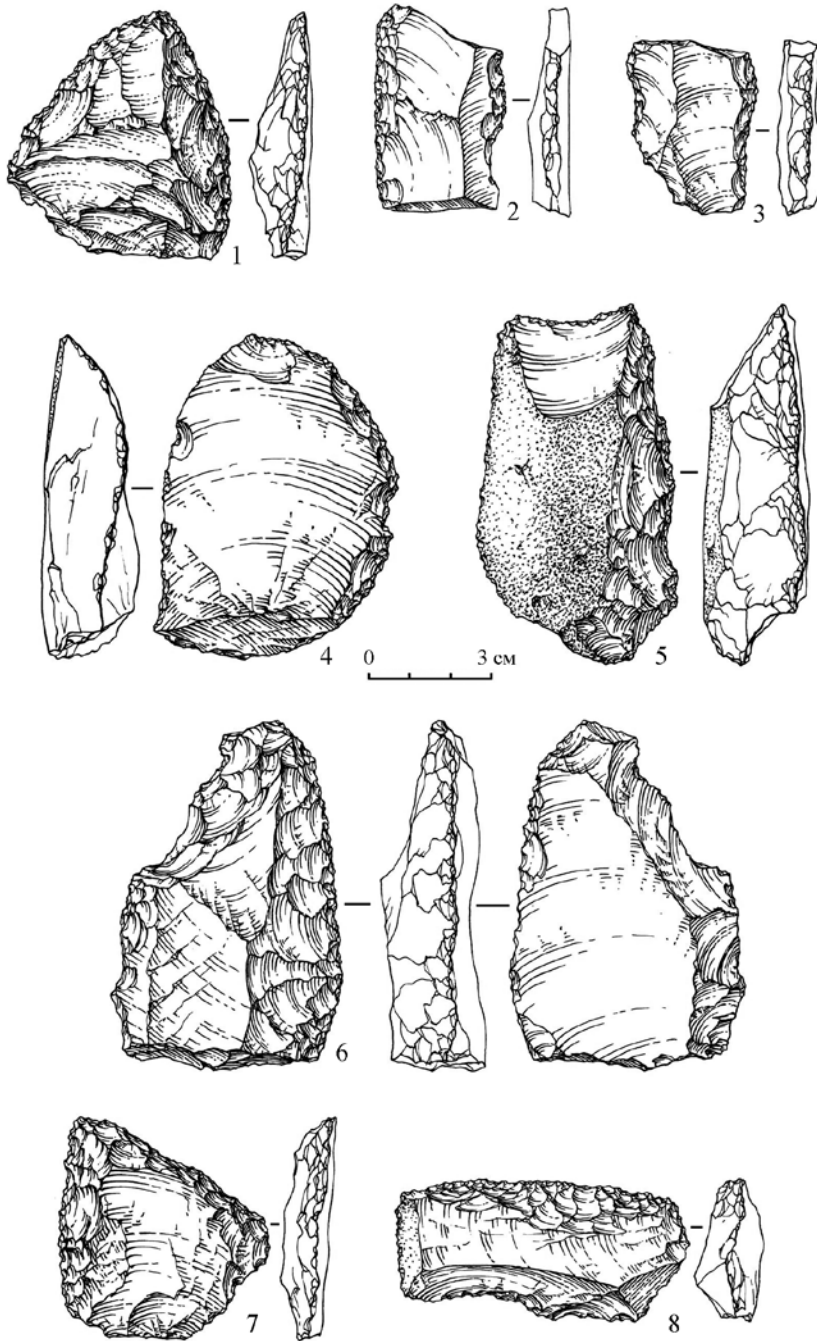


Рис. 4. Каменный инвентарь из слоя 11.2 в восточной галерее Денисовой пещеры:

1 – мустьерское острие; 2–3 – пластины с ретушью; 4–8 – скребла

сеточная, среднемодифицирующая, в одном случае дорсальная, в другом – вентральная (рис. 4.-4). Лезвие двух других орудий подготовлено дорсальной, захватывающей,

полукрутой, чешуйчатой, разноразмерной, среднемодифицирующей и вентральной, краевой, крутой, чешуйчатой, среднефасеточной, слабомодифицирующей ретушью соответственно;

• *продольные прямые* – 11 экз. Заготовками для двух изделий служили крупные удлиненные отщепы. Лезвие оформлено дорсальной, краевой, крутой, чешуйчатой, крупнофасеточной, среднемодифицирующей ретушью. Одно орудие выполнено на крупном коротком отщепе. Рабочий край подготовлен дорсальной, распространенной, полукрутой, параллельной, крупнофасеточной, сильномодифицирующей ретушью. Лезвию противопоставлен обушок, оформленный крупными сколами (рис. 4.-6). Еще два орудия выполнены на проксимально-медиальных фрагментах крупных отщепов. На одном из них ретушь дорсальная, захватывающая, крутая, субпараллельная, крупно- и мелкофасеточная, сильномодифицирующая. На другом – дорсальная, краевая, крутая, чешуйчатая, среднефасеточная, среднемодифицирующая. Следующие два скребла оформлены на медиальных фрагментах крупных сколов. Ретушь краевая, полукрутая, чешуйчатая, крупнофасеточная, слабомодифицирующая и захватывающая, крутая, субпараллельная, крупнофасеточная, сильномодифицирующая соответственно (рис. 4.-5), в обоих случаях дорсальная. Три орудия сохранились в виде медиально-дистальных фрагментов. Лезвие обработано краевой, полукрутой, субпараллельной, среднефасеточной, слабомодифицирующей, захватывающей, полукрутой, субпараллельной, крупнофасеточной, среднемодифицирующей и краевой, крутой, чешуйчатой, среднефасеточной, сильномодифицирующей ретушью соответственно, во всех случаях дорсальной. Последнее изделие представлено дистальным фрагментом с дорсальной, краевой, полукрутой, чешуйчатой, среднефасеточной, слабомодифицирующей ретушью;

• *продольные прямо-выпуклые двойные* – 2 экз. Орудия оформлены на крупных удлиненных отщепах (рис. 5.-1). Ретушь дорсальная, краевая, полукрутая, крупнофасеточная, среднемодифицирующая, в одном случае субпараллельная, в другом – чешуйчатая.

Диагональное выпуклое скребло оформлено на крупном продольно-фрагментированном отщепе. Ретушь дорсальная, краевая, полукрутая, субпараллельная, крупнофасеточная, слабомодифицирующая.

Диагональные прямые – 6 экз. Два изделия оформлены на крупных удлиненных отщепах. Ретушь отвесная, чешуйчатая, разноразмерная, сильномодифицирующая (рис. 5.-2) и полукрутая, чешуйчатая, крупнофасеточная, среднемодифицирующая соответственно, в обоих случаях дорсальная краевая. Еще два орудия оформлены на крупных коротких отщепах. Ретушь дорсальная, краевая, полукрутая, крупнофасеточная, среднемодифицирующая, в одном случае субпараллельная, в другом – чешуйчатая. Одно орудие выполнено на коротком среднем отщепе. Ретушь дорсальная, краевая, крутая, чешуйчатая, среднефасеточная, слабомодифицирующая. Последнее изделие подготовлено на диагональном фрагменте крупного отщепа. Ретушь дорсальная, краевая, пологая, субпараллельная, среднефасеточная, среднемодифицирующая. Рабочему краю противопоставлен обушок-облом.

Поперечные выпуклые – 4 экз. Два орудия оформлены на крупных укороченных отщепах. На одном изделии ретушь дорсальная, распространенная, полукрутая, параллельная, крупнофасеточная, сильномодифицирующая. Широкая остаточная ударная площадка выполняет функцию обушка (рис. 5.-4). Лезвие второго скребла обработано

вентральной, краевой, полукрутой, чешуйчатой, среднефасеточной, среднемодифицирующей ретушью. Одно изделие выполнено на крупном коротком отщепе с помощью дорсальной, краевой, крутой, чешуйчатой, среднефасеточной, среднемодифицирующей ретуши. Последнее орудие оформлено на дистальном фрагменте крупного отщепа. Ретушь дорсальная, захватывающая, полукрутая, чешуйчатая, крупнофасеточная, сильномодифицирующая. Поверхность поперечного слома выполняет функцию обушка.

Поперечные прямые – 3 экз. Орудия оформлены на крупных отщепах – двух коротких и укороченном (рис. 4.-8). В первом случае захватывающая, полукрутая, чешуйчатая, крупнофасеточная, сильномодифицирующая ретушь удаляет проксимальную часть заготовки. Лезвие второго скребла оформлено краевой, полукрутой, ступенчатой, среднефасеточной, слабомодифицирующей ретушью. Третье изделие оформлено захватывающей, полукрутой, субпараллельной, крупнофасеточной, среднемодифицирующей ретушью. Во всех случаях наложение ретуши дорсальное.

Конвергентное скребло выполнено на крупном удлиненном отщепе с помощью дорсальной, краевой, полукрутой, чешуйчатой, среднефасеточной, среднемодифицирующей ретуши.

Déjeté – 2 экз. В качестве заготовки для орудий использованы крупные короткие отщепы. На одном изделии ретушь дорсальная, захватывающая, крутая, чешуйчатая, крупнофасеточная, сильномодифицирующая (рис. 4.-7). На другом – дорсальная, захватывающая, пологая, субпараллельная, крупнофасеточная, среднемодифицирующая.

Концевые скребки – 8 экз. Два орудия с выпуклым лезвием оформлены на крупных удлиненных отщепах. Рабочий край подготовлен дорсальной, захватывающей, крутой, субпараллельной, крупнофасеточной, среднемодифицирующей и вентральной, краевой, крутой, чешуйчатой, крупнофасеточной, сильномодифицирующей ретушью соответственно. Заготовками для двух других изделий служили средние отщепы, удлиненный (рис. 5.-5) и короткий. Выпуклое лезвие оформлено дорсальной, краевой, крутой, параллельной, среднефасеточной, среднемодифицирующей ретушью. Остальные орудия подготовлены на фрагментах крупных сколов. Скребок на проксимально-медиальном фрагменте имеет выпуклое лезвие, оформленное вентральной, краевой, крутой, субпараллельной, крупнофасеточной, сильномодифицирующей ретушью (рис. 5.-3). Изделие с прямым лезвием на медиально-дистальном фрагменте подготовлено дорсальной, краевой, крутой, чешуйчатой, мелкофасеточной, слабомодифицирующей ретушью. Орудие с выпуклым лезвием на медиально-продольном фрагменте (рис. 5.-6) подготовлено дорсальной, краевой, крутой, субпараллельной, среднефасеточной, сильномодифицирующей ретушью. Выпуклое лезвие последнего скребка, оформленного на продольном фрагменте, подготовлено вентральной, краевой, крутой, чешуйчатой, крупнофасеточной, сильномодифицирующей ретушью.

Ножи – 9 экз., в том числе:

- с естественным обушком – 5 экз. Две средние пластины (рис. 5.-8), крупный удлиненный и два крупных коротких (рис. 5.-7) отщепа с ретушью утилизации на продольном крае;

- с обушком-гранью – 4 экз. Средняя пластина и три крупных коротких отщепа (рис. 5.-9) с фасетками ретуши утилизации на продольном крае.

Резцы угловые – 5 экз. Два орудия оформлены на медиальных фрагментах средних пластин (рис. 5.-10, 11). Остальные изделия выполнены на фрагментах крупных

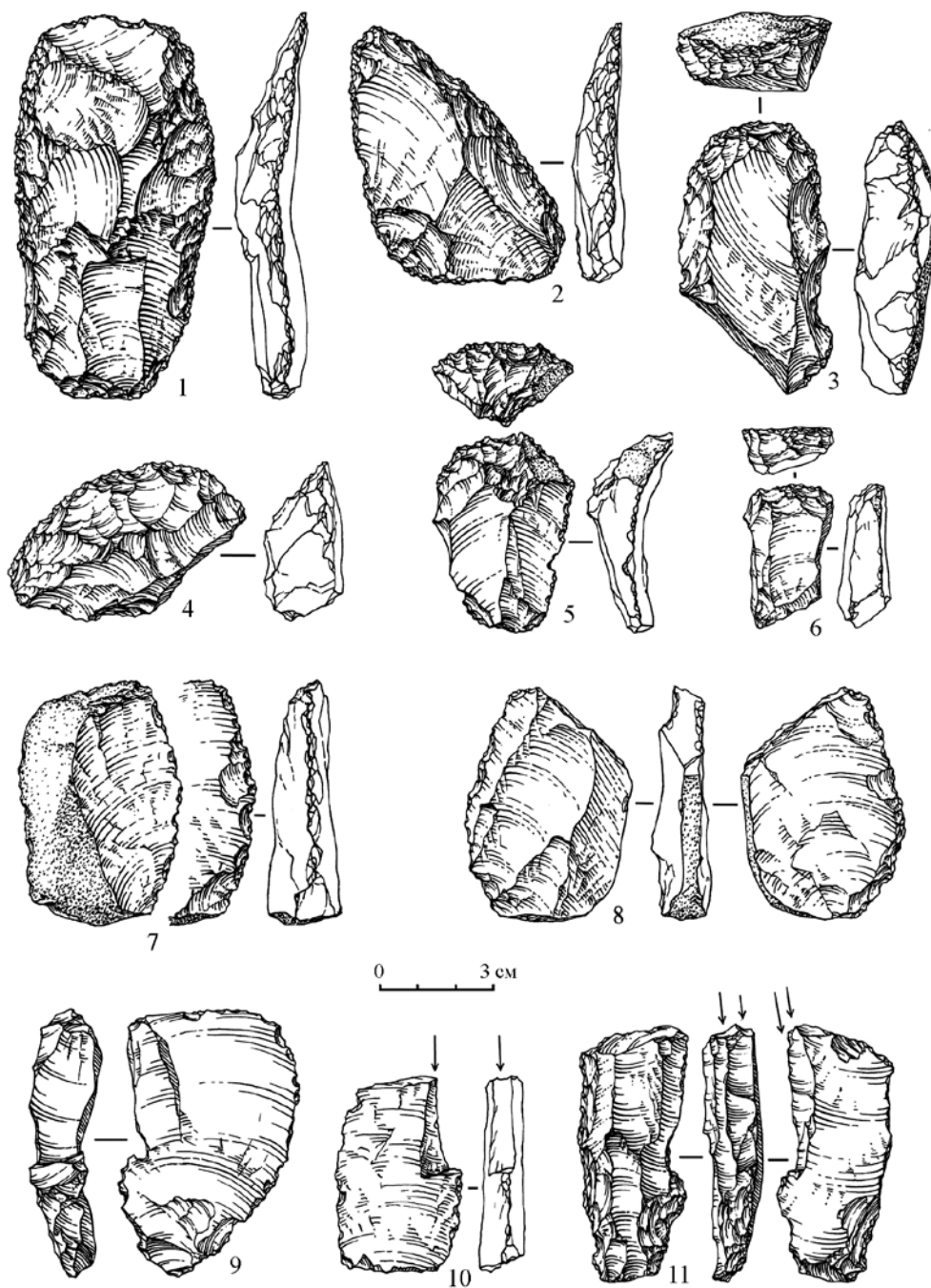


Рис. 5. Каменный инвентарь из слоя 11.2 в восточной галерее Денисовой пещеры:

1, 2, 4 – скребла; 3, 5, 6 – скребки; 7–9 – ножи; 10–11 – резцы

отщепов (рис. 6.-1). Во всех случаях резцовый скол или серия сколов реализованы с поверхности фрагментации на один из продольных краев заготовки.

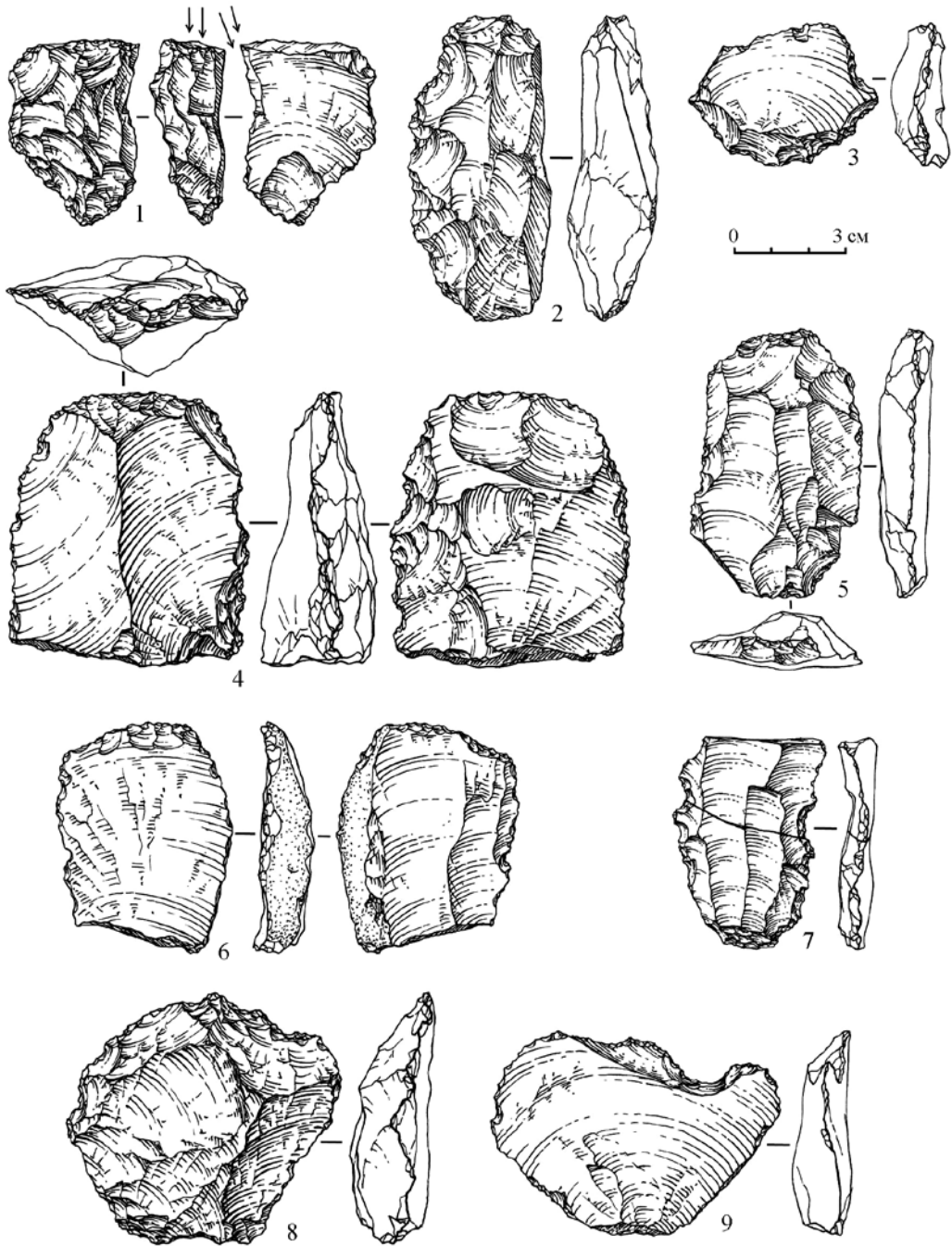


Рис. 6. Каменный инвентарь из слоя 11.2 в восточной галерее Денисовой пещеры:
1 – резец; 2, 8 – зубчатые орудия; 3 – шиповидное орудие;
4–5 – тронкированно-фасетированные изделия;
6 – долотовидное орудие; 7 – пластина с ретушью; 9 – выемчатое орудие

Тронкированный скол представляет собой среднюю леваллуазскую пластину, усеченную ретушью до медиального фрагмента. Предмет является свидетельством вторичного использования скола с окатанными ребрами и гранями, подобранного за пределами пещеры.

Тронкированно-фасетированные изделия – 3 экз. Крупные короткие и удлиненный отщепы с усеченным ретушью проксимальным или дистальным краем. С подготовленной таким образом ударной площадки была реализована серия мелких дорсальных (рис. 6.-5) или вентральных снятий (рис. 6.-4).

Долотовидное орудие представляет собой медиально-дистальный фрагмент крупного отщепа с двусторонней подтеской дистального окончания (рис. 6.-6).

Шиповидные срединные орудия – 10 экз. Изделия выполнены на средней пластине и крупных (два удлиненных и два укороченных) и среднем (укороченный) отщепах, а также на медиально-дистальных фрагментах крупных сколов. Шип подготовлен в медиальной зоне дистального или продольного (рис. 6.-3) края заготовки. Для оформления рабочего элемента использовалась дорсальная (в одном случае вентральная) краевая или захватывающая, крутая, чешуйчатая, среднефасеточная или разно-размерная сильно- или среднемодифицирующая ретушь.

Зубчатые орудия – 15 экз., в том числе:

- *продольные выпуклые* – 8 экз. Заготовками для двух изделий служили крупные удлиненные отщепы. Ретушь дорсальная, краевая, полукрутая, чешуйчатая, крупнофасеточная, сильно-модифицирующая. Четыре орудия выполнены на крупных коротких отщепах. На двух экземплярах лезвие подготовлено дорсальной, краевой, крутой, чешуйчатой, среднефасеточной, среднемодифицирующей ретушью. Рабочий край двух других изделий оформлен дорсальной, краевой, крутой, субпараллельной, крупнофасеточной, среднемодифицирующей ретушью. Последние орудия выполнены на продольных фрагментах крупных сколов таким образом, что поверхность слома выполняет функцию обушка (рис. 6.-2). Лезвия обработаны вентральной, захватывающей, полукрутой, субпараллельной, крупнофасеточной, сильно-модифицирующей и дорсальной, краевой, полукрутой, чешуйчатой, разноразмерной, слабomodифицирующей ретушью соответственно;

- *продольные прямые* – 2 экз. Одно орудие оформлено на крупном удлиненном отщепе. Зубчатый край подготовлен вентральной, захватывающей, полукрутой, чешуйчатой, разноразмерной, слабomodифицирующей ретушью. Другое изделие выполнено на проксимально-медиальном фрагменте крупного отщепа. Лезвие оформлено двусторонней, полукрутой, чешуйчатой, крупнофасеточной, слабomodифицирующей ретушью;

- *поперечные выпуклые* – 4 экз. Орудия выполнены на крупных коротких отщепах. Два изделия обработаны дорсальной, краевой, крутой, чешуйчатой, крупнофасеточной, в одном случае сильно-модифицирующей, в другом – слабomodифицирующей ретушью (рис. 6.-8). Одно орудие оформлено вентральной, краевой, отвесной, субпараллельной, крупнофасеточной, среднемодифицирующей ретушью. Рабочий край последнего изделия подготовлен чередующейся краевой, полукрутой, чешуйчатой, крупнофасеточной, среднемодифицирующей ретушью;

- *на 3/4 периметра*. Изделие оформлено на крупном коротком отщепе дорсальной, краевой, крутой, чешуйчатой, крупнофасеточной, среднемодифицирующей ретушью.

Выемчатые орудия – 13 экз., в том числе:

• *продольные* – 4 экз. Орудия выполнены на средних пластинах (2 экз.) и проксимальных фрагментах крупных отщепов (2 экз.). Ретушь оформления выемки дорсальная, краевая, крутая или полукрутая, чешуйчатая, среднефасеточная или разноразмерная, среднемодифицирующая;

• *поперечные* – 9 экз. Заготовками для орудий служили крупные (удлиненный, укороченный (рис. 6.-9) и пять коротких) и средний (короткий) отщепы, а также дистальный фрагмент крупного отщепа. При оформлении анкоша использовалась преимущественно вентральная, краевая, крутая, чешуйчатая, средне- или крупнофасеточная, средне- или сильно модифицирующая ретушь.

Пластины с ретушью – 6 экз. Два целых средних изделия и фрагменты средних пластин (рис. 4.-2, 3; 6.-7) с дорсальной, краевой, крутой или полукрутой, субпараллельной, мелко- или среднефасеточной, средне- или слабomodифицирующей ретушью по краям.

Отщепы с ретушью – 31 экз. Целые крупные (удлиненные – 5 экз., короткие – 11 экз., укороченные – 2 экз.) и средние (удлиненные – 2 экз., короткие – 2 экз.) изделия, а также фрагменты крупных отщепов. В большинстве случаев короткий участок ретуши дислоцируется на продольном или дистальном крае заготовки. Чаще всего использовалась дорсальная, краевая, крутая или полукрутая, чешуйчатая, средне- или крупнофасеточная, слабomodифицирующая ретушь.

Неопределимые фрагменты орудий – 18 экз. Мелкие фрагменты с регулярной интенсивной ретушью. Отсутствие значительной части изделия не позволяет соотнести сохранившийся фрагмент с определенным типом орудия.

В качестве заготовки для формальных орудий (92 экз.) наиболее часто использовались крупные короткие (32,6%), удлиненные (18,6%) и укороченные (5,4%) отщепы, а также их фрагменты (31,5%). Реже орудия оформлялись на средних отщепах (5,4%) или на пластинах (5,4%). Одно орудие выполнено на леваллуазской пластине.

Основным приемом вторичной обработки является ретушь. В целом в орудийном наборе чаще всего использовалась краевая, крутая или полукрутая, чешуйчатая или субпараллельная, крупно- или среднефасеточная, средне- или сильно модифицирующая ретушь. Изделия с резцовым сколом и подтеской малочисленны.

В наборе типологически значимых изделий преобладают скребла – 36,1%. Зубчато-выемчатый компонент составляет 28,9% (с учетом шиповидных орудий – 39,2%). На долю леваллуазских острий приходится 5,2%. Орудия, характерные для верхнего палеолита (скребки, резцы, тронкированные сколы и долотовидные орудия), насчитывают 15,4%. Небольшой серией (3,1%) представлены тронкированно-фасетированные изделия.

Каменная индустрия слоя 11.1 насчитывает 992 экз.

Инструментарий (0,2%) представлен 2 *отбойниками* (крупные гальки с участками интенсивной забитости).

Нуклевидные формы (0,3%) включают два нуклеуса и нуклевидный обломок.

Леваллуазское ядрище для отщепов подпрямоугольной в плане формы, выполнено на валуне. Ударная площадка подготовлена серией крупных снятий, скошена к контрфронт, обработанному крупными центростремительными снятиями. Центральный объем фронта поддерживался подправками со стороны латералей и основания (рис. 7.-2).

Леваллуазское ядрище для пластин, подтреугольной в плане формы, выполнено, скорее всего, на валуне. Ударная площадка выпуклая, тщательно оформлена ретушью. Фронт несет негативы удлиненных снятий (рис. 7.-1).

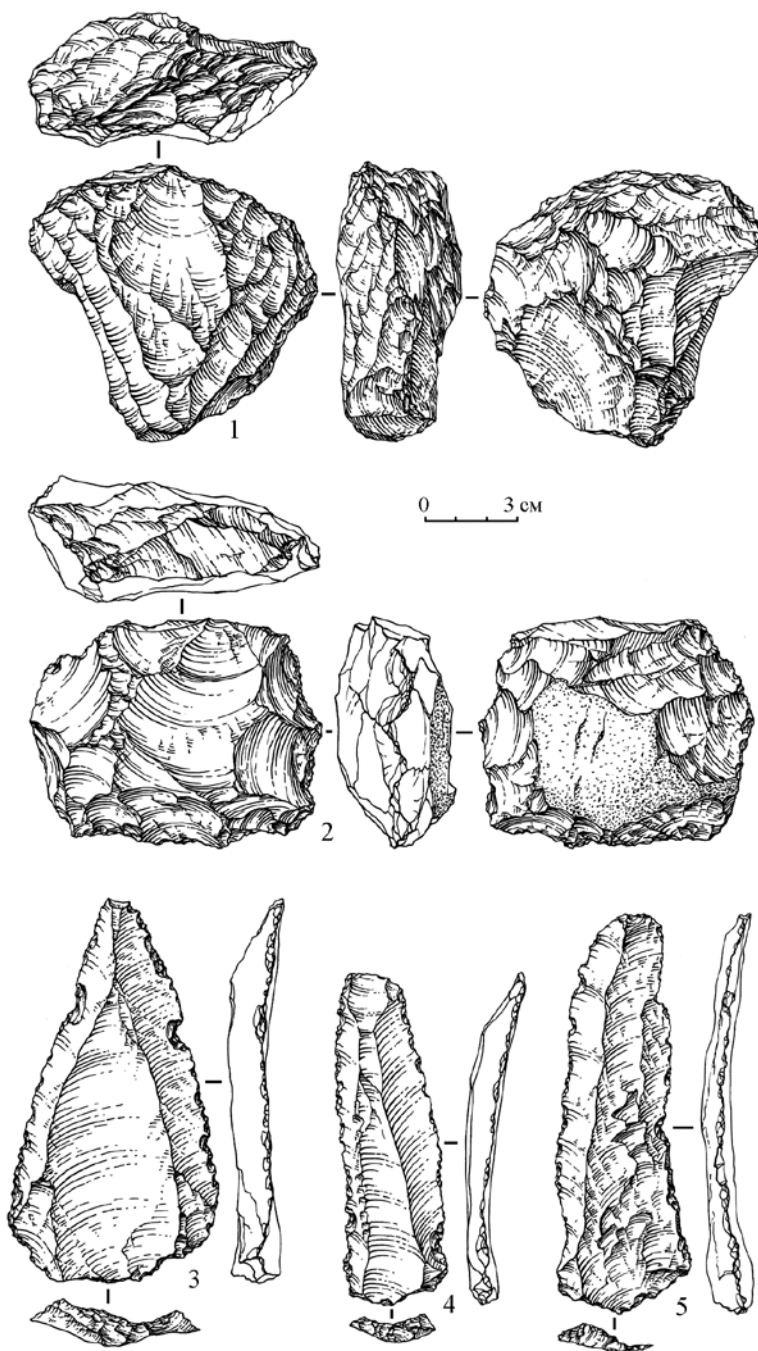


Рис. 7. Каменный инвентарь из слоя 11.1 в восточной галерее Денисовой пещеры: 1–2 – нуклеусы; 3 – леваллуазское острие; 4 – леваллуазская пластина; 5 – пластина

Индустрия сколов представлена отщепами и пластинами в общем количестве 467 экз. (47,1%).

Отщепы – 429 экз. Среди целых отщепов (61,7%) большинство средние – 40,9%, далее по количеству следуют мелкие и крупные заготовки – 30,5 и 28,6% соответственно. По соотношению длины к ширине наиболее представительны укороченные отщепы – 44,9%, на долю коротких и удлиненных заготовок приходится 32,7 и 22,4% соответственно. Преобладающие типы остаточной ударной площадки – гладкая и естественная, их содержание достигает 65,0 и 20,6% соответственно. Сколы с другими площадками представлены меньшим количеством. Площадок с подправкой карниза насчитывается 21,0%. Дорсальная огранка отщепов преимущественно продольная однонаправленная (53,9%) или ортогональная (13,3%). Экземпляры с другими типами огранки менее представительны. Целые заготовки с полным покрытием естественной поверхностью составляют 6,5%, частичным покрытием – 22,0%. В этой же категории были учтены леваллуазские острия с пропорциями отщепов (6 экз.).

Пластины (рис. 7.-5) – 38 экз. (8,1% от индустрии).

Целые изделия немногочисленны – 39,5%. Преобладают средние экземпляры – 57,9%. Для большинства пластин характерна фасетированная остаточная ударная площадка – 43,5%, на долю сколов с гладкой площадкой приходится 26,1%, с двугранной – 17,4%, с линейной – 13,0%. Пластины с редукцией карниза остаточной ударной площадки составляют 52,2%. Дорсальная огранка пластин в большинстве случаев продольная однонаправленная (59,3%) или бинаправленная (33,3%). Целых пластин с участками естественной поверхности насчитывается 26,7%, фрагментированных – 26,1%. Семь средних изделий (рис. 7.-4), возможно, были получены в рамках леваллуазской технологии.

Категория **отходов производства** насчитывает 522 экз. (52,6%) и включает 6 колотых галек, 2 колотых валуна, 192 обломка и осколка, 322 чешуйки.

Орудийный набор насчитывает 59 экз., что составляет 5,9% от индустрии (12,4% без учета отходов производства).

Леваллуазские острия – 5 экз. Орудия представлены тремя целыми удлиненными (рис. 7.-3) изделиями и двумя проксимальными фрагментами. Для сколов характерна Y-образная дорсальная огранка с удлиненным негативом треугольного снятия. Выпуклая остаточная ударная площадка тщательно фасетирована.

Скребла – 20 экз., в том числе:

- *продольные выпуклые* – 2 экз. Орудия выполнены на коротких отщепах: среднем и крупном. Ретушь дорсальная, краевая, полукрутая, чешуйчатая, среднефасеточная, слабомодифицирующая;

- *продольные прямые* – 9 экз. Одно орудие оформлено на крупном удлиненном отщепе краевой, крутой, чешуйчатой, мелкофасеточной, слабомодифицирующей ретушью. Заготовкой для другого орудия служил леваллуазский скол (острие). Лезвие подготовлено захватывающей, крутой, параллельной, крупнофасеточной, сильно модифицирующей ретушью (рис. 8.-1). Два скребла оформлены на коротких заготовках – крупной и средней. Ретушь краевая, крутая, чешуйчатая, мелкофасеточная, слабомодифицирующая и краевая, полукрутая, чешуйчатая, разноразмерная, средне модифицирующая соответственно. Следующее орудие подготовлено на медиально-продольном фрагменте крупного скола. Ретушь краевая, полукрутая, чешуйчатая, разноразмерная, слабомодифицирующая. Заготовками еще для двух орудий служили продольные фрагменты крупных отщепов. Ретушь захватывающая, крутая, субпараллельная, крупнофасеточная, сильно модифицирующая и краевая, полукрутая, чешуй-

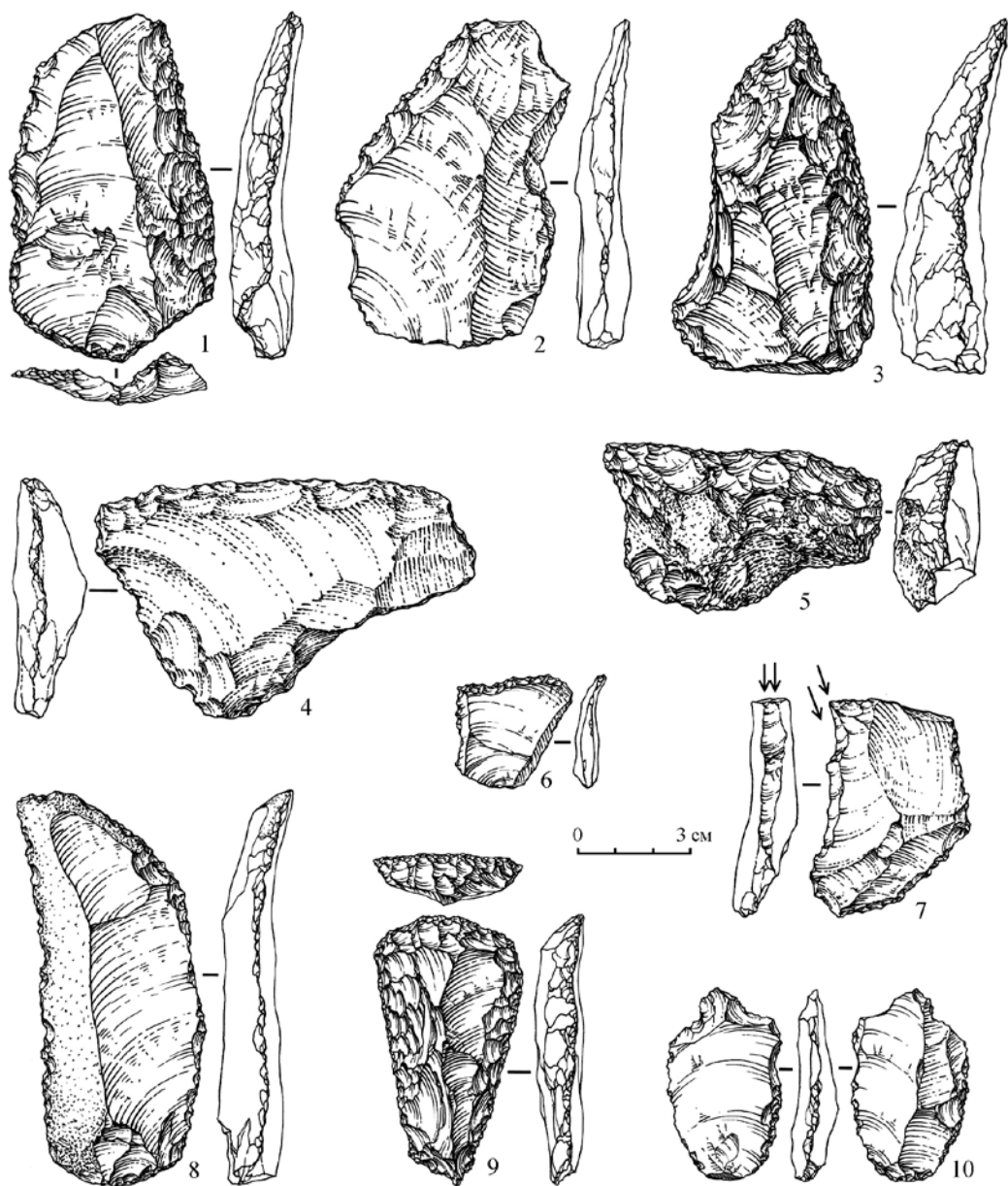


Рис. 8. Каменный инвентарь из слоя 11.1 в восточной галерее Денисовой пещеры:
1–5 – скребла; 6, 9 – скребки; 7 – резец; 8 – нож; 10 – шиповидное орудие

чатая, среднефасеточная, слабомодифицирующая соответственно. Поверхность слома выполняет функцию обушка. Последние орудия представлены фрагментами – проксимальным и медиально-дистальным. Лезвия оформлены краевой, крутой, чешуйчатой, среднефасеточной, в одном случае слабомодифицирующей, в другом – среднемодифицирующей ретушью. Во всех случаях наложение ретуши дорсальное;

- *продольное вогнутое* орудие выполнено на медиально-дистальном фрагменте крупного отщепа. Ретушь дорсальная, краевая, крутая, чешуйчатая, среднефасеточная, среднемодифицирующая;

- *диагональное прямое* скребло оформлено на крупном удлиненном отщепе дорсальной, краевой, полукрутой, субпараллельной, крупнофасеточной, сильно модифицирующей ретушью (рис. 8.-2);

- *поперечное выпуклое* скребло выполнено на дистальном фрагменте крупного скола. Лезвие оформлено дорсальной, захватывающей, полукрутой, субпараллельной, крупнофасеточной, среднемодифицирующей ретушью (рис. 8.-4);

- *поперечные прямые* – 3 экз. Одно из орудий подготовлено на крупном коротком отщепе. Ретушь краевая, отвесная, чешуйчатая, среднефасеточная, сильно модифицирующая. Два других орудия оформлены на крупных укороченных заготовках. В первом случае ретушь краевая, крутая, чешуйчатая, разноразмерная, сильно модифицирующая. Ударный бугорок стесан. Во втором случае ретушь захватывающая, крутая, субпараллельная, крупнофасеточная, сильно модифицирующая. Широкая остаточная ударная площадка выполняет функцию обушка (рис. 8.-5). На всех орудиях наложение ретуши дорсальное;

- *конвергентные* – 3 экз. Два орудия выполнены на крупных удлиненных отщепах. В первом случае лезвия обработаны дорсальной, краевой, полой, ступенчатой, среднефасеточной, слабо модифицирующей ретушью. На втором скребле ретушь дорсальная, краевая, полукрутая, чешуйчатая, разноразмерная, среднемодифицирующая. Одно из лезвий утончено крупным вентральным снятием. Последнее изделие оформлено на медиально-дистальном фрагменте крупного отщепа интенсивной, дорсальной, распространенной, субпараллельной, крупнофасеточной, сильно модифицирующей ретушью. Одно из лезвий имеет крупный вылом (рис. 8.-3).

Скребки концевые – 2 экз. Первое орудие оформлено на крупном сколе. Округлое лезвие и продольные края обработаны интенсивной, дорсальной, захватывающей, крутой, параллельной, крупнофасеточной, сильно модифицирующей ретушью (рис. 8.-9). Второе орудие выполнено на коротком среднем отщепе (рис. 8.-6). Выпуклое лезвие оформлено дорсальной, краевой, крутой, чешуйчатой, мелкофасеточной, сильно модифицирующей ретушью.

Ножи – 4 экз., в том числе:

- *с естественным обушком* – 3 экз. Крупная пластина (рис. 8.-8) и два крупных отщепа с ретушью утилизации на продольном крае.

- *с обушком-гранью* – средняя пластина с ретушью утилизации на продольном крае.

Резцы угловые – 2 экз. Заготовками для орудий служили проксимально-медиальный и медиально-дистальный (рис. 8.-7) фрагменты крупных отщепов. Резцовые сколы были сняты с поверхности слома на один из продольных краев заготовки.

Тронкированный скол представляет собой крупный удлиненный отщеп с усеченным ретушью проксимальным краем.

Долотовидное орудие представлено медиально-дистальным фрагментом средней пластины с двусторонней подтеской дистального окончания.

Шиповидное срединное орудие выполнено на проксимальном фрагменте средней пластины. Шип выделен на сломленном крае вентральной, краевой, крутой, чешуйчатой, среднефасеточной, среднемодифицирующей ретушью (рис. 8.-10).

Выемчатое продольное орудие оформлено на крупном продольно-фрагментированном отщепе. Анкош подготовлен дорсальной, краевой, отвесной, чешуйчатой, разноразмерной, сильномодифицирующей ретушью.

Пластины с ретушью – 3 экз. Фрагменты средних изделий с эпизодической ретушью по краям.

Отщепы с ретушью – 13 экз. Изделия представлены крупными отщепами (три коротких и три удлинённых), а также фрагментами крупных отщепов с эпизодической ретушью по краям.

Неопределимые фрагменты орудий – 6 экз. Мелкие фрагменты с регулярной интенсивной ретушью. Отсутствие значительной части изделия не позволяет соотнести сохранившийся фрагмент с определенным типом орудия.

Основным типом заготовки для формальных орудий (28 экз.) являются крупные целые (удлинённые – 17,8%, короткие – 14,3%, укороченные – 7,1%) и фрагментированные (43,0%) отщепы. На средних отщепах и пластинах выполнено по 7,1% орудий. Одно изделие подготовлено на леваллуазской основе.

Для оформления орудий чаще всего использовалась краевая, крутая или полукрутая, чешуйчатая или субпараллельная, крупно- или среднефасеточная, средне- или сильномодифицирующая ретушь. Изделия с резцовым сколом и подтеской редкие.

Основа коллекции типологически значимых орудий – скребла (60,6%). Леваллуазские острия насчитывают 15,2%. Доля орудий, характерных для верхнего палеолита (скрепки, резцы, тронкированные сколы и долотовидные орудия), составляет 18,2%.

В целом каменная индустрия из слоев 11.2 и 11.1 насчитывает 4 334 экз. Большая часть коллекции (3 342 экз.) связана с отложениями слоя 11.2. Несмотря на количественное расхождение, технико-типологические показатели основных категорий инвентаря из двух слоев в целом схожи.

В рассматриваемом комплексе использовалось главным образом плоскостное расщепление с параллельным или радиальным снятием заготовок. В небольшом количестве присутствуют подпризматические и леваллуазские ядрища. Одним экземпляром представлен торцовый нуклеус. Негативы последних снятий фронта нуклеусов преимущественно короткие и укороченные, мелкие или средние. Основным типом заготовки для ядрищ всех типов служили крупные гальки и валуны, реже использовались крупные массивные сколы.

Доля отщепов в индустрии слоя 11.2 составляет 36,8%, а в индустрии слоя 11.1 – 43,3%. Среди целых экземпляров преобладают средние изделия, крупные и мелкие заготовки распределены поровну. По соотношению длины к ширине большинство составляют удлинённые сколы, далее следуют короткие и удлинённые, доля последних увеличивается в коллекции слоя 11.1. Анализ остаточной ударной площадки отщепов показывает, что преобладают экземпляры с гладкой или естественной площадкой, сколы с другими типами площадки менее представительны. Количество площадок с подправкой карниза возрастает от 16,7% среди отщепов из слоя 11.2 до 21,0% в индустрии из слоя 11.1. Во всех случаях преобладающим является прием прямой редукции. Дорсальная огранка отщепов преимущественно продольная, однонаправленная или бинаправленная, реже ортогональная. Распространены экземпляры с гладкой дорсальной стороной.

Содержание пластин в индустрии сколов возрастает с 5,5% в коллекции из слоя 11.2 до 8,1% в коллекции из слоя 11.1. Преобладают средние и мелкие экземпляры,

реже крупные. Большинство пластин имеет гладкую остаточную ударную площадку. Распространены экземпляры с фасетированной или двугранной площадкой. Пластин с подправкой карниза площадки насчитывается 41,3–52,2%: преобладают изделия с обратной редукцией. Огранка пластин преимущественно продольная, однонаправленная или бинаправленная.

В составе сколов присутствуют также острия, отщепы и пластины, полученные в рамках леваллуазской технологии расщепления. В целом сколы рассматриваемого комплекса не имеют принципиальных отличий от аналогичных изделий в индустриях среднего палеолита, за исключением несколько более высокого процентного содержания пластин и удлиненных отщепов.

Достаточно разнообразным и выразительным является орудийный набор, на долю которого приходится 4,8 и 5,9% (12,0 и 12,4% без учета отходов производства) в индустриях слоев 11.2 и 11.1 соответственно. В качестве заготовки для формальных орудий наиболее часто использовались крупные удлиненные или короткие, реже укороченные отщепы, а также их фрагменты. На пластинах оформлено до 7% орудий.

В составе орудийного набора процентное содержание скребел (60,6%) и леваллуазских острий (15,2%) в коллекции из слоя 11.1 значительно выше, чем в орудийных наборах из среднепалеолитических слоев. Доля скребел и леваллуазских острий в коллекции из слоя 11.2 ниже, однако здесь хорошо выражен зубчато-выемчатый компонент. Собственно орудия, характерные для верхнего палеолита (скребки, резцы, тронкированные сколы, долотовидные орудия), составляют 15,4 и 18,2% в коллекциях из слоев 11.2 и 11.1 соответственно.

В коллекции слоев 11.2 и 11.1 выделяется серия орудий, качественно отличающихся от аналогичных типов в индустриях среднего палеолита. В первую очередь это тщательно оформленные концевые скребки; многофасеточный резец на пластине, который можно ассоциировать с технологией нуклеусов-резцов – одного из специфических признаков начального верхнего палеолита Южной Сибири [Рыбин, 2014]; пластины, один из продольных краев которых обработан крутой, сильно модифицирующей ретушью, что приближает эти изделия к ретушированным пластинам.

Культурными и хронологическими аналогами комплекса раннего этапа верхнего палеолита из восточной галереи являются археологические материалы из слоя 11 в центральном зале и южной галерее, слоев 8 и 7 на предвходовой площадке пещеры. На Алтае схожие комплексы были изучены на стоянках Усть-Каракол-1 (слои 11–8), Ануй-3 (слои 12 и 11), Тюмечин-4, Ушлѐп-6 (слой 8) и в Страшной пещере (слои 4 и 3). Материалы этих индустрий связаны с выделенной в раннем верхнем палеолите Алтая усть-каракольской линией развития [Деревянко, 2001; Деревянко, Шуньков, 2004; Природная среда..., 2003].

Библиографический список

Деревянко А.П. Переход от среднего к верхнему палеолиту на Алтае // Археология, этнография и антропология Евразии. 2001. №3. С. 70–103.

Деревянко А.П., Шуньков М.В. Становление верхнепалеолитических традиций на Алтае // Археология, этнография и антропология Евразии. 2004. №3. С. 12–40.

Кулик Н.А., Шуньков М.В., Козликин М.Б. Петрография каменных артефактов из восточной галереи Денисовой пещеры // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2014. Т. XX. С. 57–59.

Природная среда и человек в палеолите Горного Алтая / А.П. Деревянко, М.В. Шуньков, А.К. Агаджанян, Г.Ф. Барышников, Е.М. Малаева, В.А. Ульянов, Н.А. Кулик, А.В. Постнов, А.А. Анойкин. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2003. 448 с.

Рыбин Е.П. Хронология и географическое распространение культурно значимых артефактов в начальном верхнем палеолите Северной Азии и восточной части Центральной Азии // Известия Алтайского государственного университета. 2014. №4 (84). С. 188–198.

Krause J., Fu Q., Good J., Viola B., Shunkov M.V., Derevianko A.P., Pääbo S. The complete mitochondrial DNA genome of an unknown hominin from southern Siberia // Nature. 2010. Vol. 464. P. 894–897.

References

Derevianko A.P. Perekhod ot srednego k verkhnemu paleolitu na Altae [Transition from the Middle to the Upper Paleolithic in Altai]. *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii* [Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia]. 2001. №3. Pp. 70–103.

Derevianko A.P., Shun'kov M.V. Stanovlenie verkhnepaleoliticheskikh traditsiy na Altae [Formation of the Upper Paleolithic Traditions in Altai]. *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii* [Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia]. 2004. №3. Pp. 12–40.

Kulik N.A., Shun'kov M.V., Kozlikin M.B. Petrografiya kamennykh artefaktov iz vostochnoy galerei Denisovoy peshchery [Petrography of Stone Artifacts from the Eastern Gallery of the Denisova Cave]. *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territoriy* [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Adjacent Territories. Novosibirsk: Izd-vo IAET SO RAN, 2014. Vol. XX. Pp. 57–59.

Prirodnaya sreda i chelovek v paleolite Gornogo Altaya [The Natural Environment and the Human in the Paleolithic of the Altai Mountains]. A.P. Derevianko, M.V. Shun'kov, A.K. Agadzhanian, G.F. Baryshnikov, E.M. Malaeva, V.A. Ul'yanov, N.A. Kulik, A.V. Postnov, A.A. Anoykin. Novosibirsk: Izd-vo IAET SO RAN, 2003. 448 p.

Rybin E.P. Khronologiya i geograficheskoe rasprostranenie kul'turno znachimykh artefaktov v nachal'nom verkhnem paleolite Severnoy Azii i vostochnoy chasti Tsentral'noy Azii [Chronology and Geographical Distribution of Culturally Significant Artifacts in the Early Upper Paleolithic of Northern Asia and the Eastern Part of Central Asia]. *Izvestiya Altayskogo gosudarstvennogo universiteta* [Izvestia of Altai State University]. 2014. №4 (84). Pp. 188–198.

Krause J., Fu Q., Good J., Viola B., Shunkov M.V., Derevianko A.P., Pääbo S. The Complete Mitochondrial DNA Genome of an Unknown Hominin from Southern Siberia]. *Nature*. 2010. Vol. 464. Pp. 894–897.

A.P. Derevianko, M.V. Shunkov, M.B. Kozlikin

EARLY UPPER PALEOLITHIC STONE TOOL INDUSTRIES FROM THE EAST CHAMBER OF THE DENISOVA CAVE

This publication presents results from an analysis of the early Upper Paleolithic stone tool industries associated with the deposits that constitute layers 11.2 and 11.1 in the East Chamber of the Denisova Cave. The collection of lithic artifacts, including a total of more than 4,000 specimens, has been recovered from this part of the excavation profile. In stone tool industries attributed to the time at issue, primary reduction strategy can be characterized by flat cores resulted from parallel and radial flaking. Isolated specimens of sub-prismatic, narrow-faced and Levallois cores are found to be present. The tool assemblage includes distinctive samples of end-scrapers, burins, chisel-like tools, showing difference based on the well-pronounced Upper Paleolithic morphology. However, evidence shows that a Middle Paleolithic element represented by various types of scrapers remains important in this assemblage. Cultural and chronological counterparts of the early Upper Paleolithic assemblage from the East Chamber are archaeological materials associated with layer 11 in the Main Chamber and the South Chamber, as well as with layers 8 and 7 at the entrance area of the cave.

Key words: Altai Mountains, Denisova Cave, Pleistocene, early Upper Paleolithic, stone tool industry, primary flaking, tool assemblage.

Ю.Ф. Кирюшин, Н.Ф. Степанова

*Институт археологии и этнографии СО РАН, Новосибирск, Россия;
Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия*

**КЕРАМИКА НЕОЛИТА – РАННЕЙ БРОНЗЫ
С ПОСЕЛЕНИЯ АЛЕКСЕЕВКА-I
(результаты технико-технологического анализа
и изучения орнамента)***

Статья посвящена изучению керамики эпохи неолита – ранней бронзы с поселения Алексеевка-I из юго-западных районов Алтая по следующим направлениям: технико-технологический анализ, изучение орнамента. Технико-технологический анализ выявил различия навыков в выборе исходного сырья и составлении формовочных масс. Установлено, что преобладает традиция использования низко- и среднепластичного сырья, особенно это характерно для ранних комплексов керамики. Особенностью коллекции является наличие значительного числа сосудов, изготовленных с добавлением органики в большой концентрации (шерсти, навоза, органического раствора). Орнамент наносился разнообразными инструментами и способами. Основная часть коллекции украшена отпечатками незубчатых предметов, реже встречаются оттиски гребенчатых штампов и веревочки. Проведенные исследования зафиксировали как механическое смещение разновременной керамики, так и смещение культурных традиций, что отражает взаимодействие различных групп населения в эпоху неолита – ранней бронзы.

Ключевые слова: неолит, энеолит, ранняя бронза, поселение, керамика, орнамент, технико-технологический анализ, формовочные массы, исходное сырье, культурные традиции.

DOI: 10.14258/tpai(2017)4(20).-02

Роль керамики для изучения эпохи неолита и ранней бронзы юго-западных районов Алтайского края сложно переоценить. Эти периоды до сих пор остаются наименее изученными в древней истории региона, это во многом связано с тем, что материалы представлены преимущественно сборами с памятников с разрушенным культурным слоем. Отсутствие стратифицированных комплексов создает проблемы для решения вопросов культурно-хронологической принадлежности коллекций.

Комплекс памятников от неолита до эпохи Средневековья, интенсивно разрушающихся, обнаружен у сел Павловка и Алексеевка в 1979 г., а в 1980 и 1982 гг. обследован Ю.Ф. Кирюшиным. На выдувах дюн собран подъемный материал [Кирюшин, Ключкин, 1985]. Одним из наиболее оригинальных является керамический комплекс с поселения Алексеевка-I, расположенный в 3 км северо-восточнее с. Алексеевка. Коллекция керамики неолита и энеолита с поселения Алексеевка-I насчитывает 20–25 сосудов, различающихся между собой по целому ряду признаков, включая орнамент, форму изделий и дна (острое и плоское) (рис. 1). Учитывая немногочисленность источников с Юго-Западного Алтая и их особую значимость, проведено дополнительное изучение керамического комплекса с поселения Алексеевка-I.

Исследование керамики проведено по нескольким направлениям: технико-технологический анализ, изучение орнамента, включающее реконструкцию рабочего края орнамента, способ нанесения узора, морфологию отпечатков. В результате установлено, что изделия различаются не только по внешним признакам, в частности, орнаменту, но и по исходному сырью и составу формовочных масс.

* Исследование выполнено в рамках проекта госзадания Алтайского государственного университета (№33.867.2017/4.6 «Реконструкции технологических приемов и методов производств древних обществ Северной Азии»).

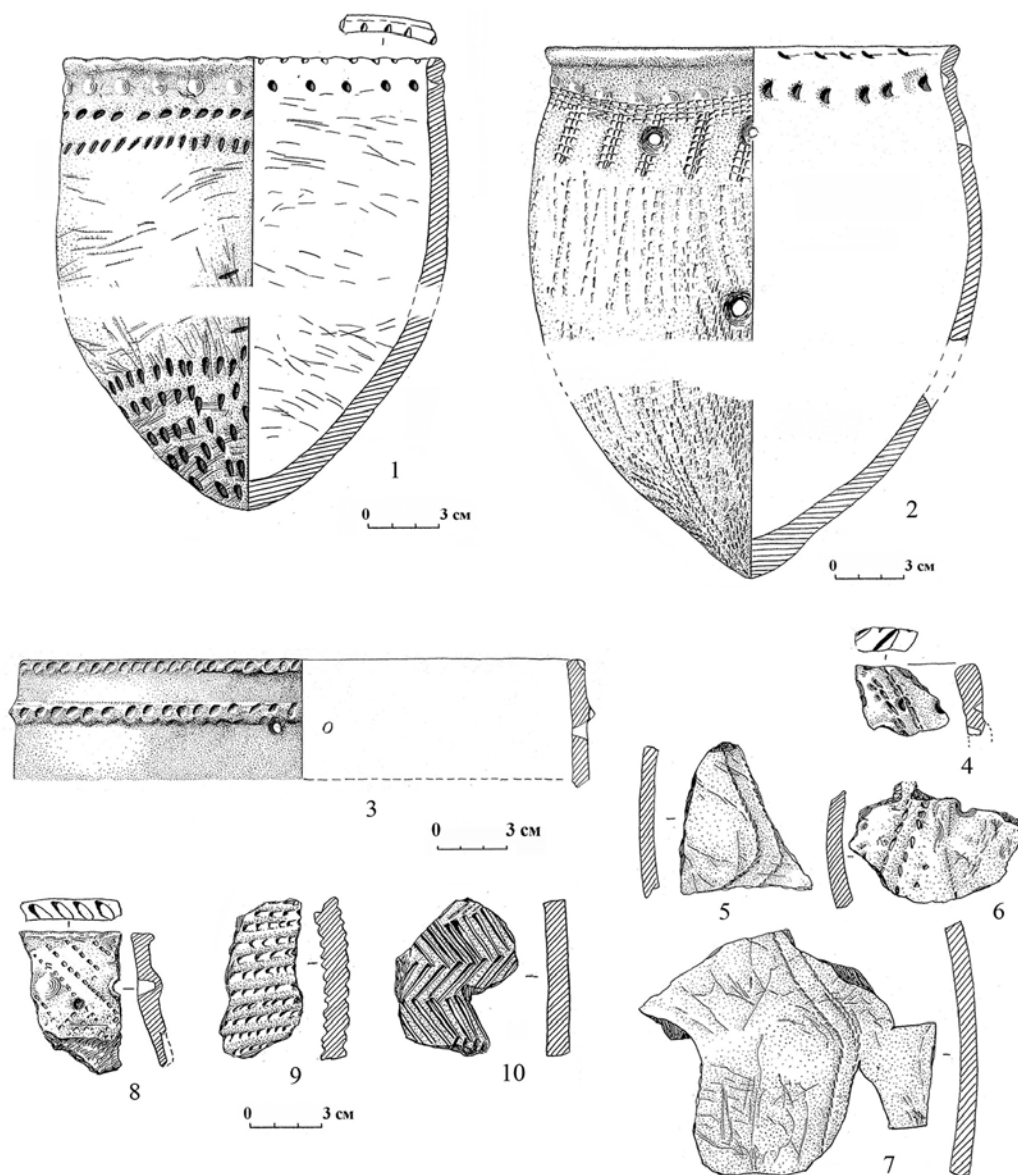


Рис. 1. Керамика с поселения Алексеевка-I

Технико-технологическому анализу подверглись 19 фрагментов от 16 сосудов неолита – энеолита в рамках историко-культурного подхода по методике А.А. Бобринского [1978; 1999]. Основная задача сводилась к выявлению специфики культурных традиций в выборе исходного сырья и подготовке формовочных масс. В рамках этого рассматривались вопросы: 1) выделение культурных традиций в навыках отбора исходного сырья и подготовки формовочных масс; 2) признаки смешения этих традиций. С помощью бинокулярного микроскопа МБС-10 изучались свежие изломы и поверхности образцов. При исследовании особенностей исходного сырья устанавливалась степень ожелезнен-

ности глин, характер содержащихся в них грубых примесей, случаи использования одной или двух глин. Для определения степени ожелезненности глин они дополнительно нагревались в окислительной среде в муфельной печи при температуре 850 °С.

В результате исследований установлено, что керамику на поселении Алексеевка-I изготавливали из низко-, средне- и пластичного исходного сырья. Отмечено незначительное использование пластичных глин (31%), преобладание среднежелезненных глин, а сильноожелезненные и нежелезненные соответственно составляют 6 и 12%. Обращает внимание факт, что в 37,5% сосудов не выявлено естественной примеси бурого железняка. На этом фоне выделяется один сосуд, в котором отмечена его высокая концентрация, достигающая 1:4. Из других естественных примесей зафиксирован мелкий окатанный речной песок (меньше 0,5 мм) и, как исключение, средний и крупный (до 2–3 мм). В нескольких случаях был выявлен остроугольный песок.

Зафиксировано девять рецептов составления формовочных масс, из них три (глина + навоз, глина + шерсть, глина + шерсть + органический раствор) составляют по 19%, один (глина нежелезненная + шамот + органический раствор) – 12%, остальные (глина + дресва + шамот + органика, глина + навоз + шерсть, глина + дресва + навоз + шерсть, глина + дресва + шамот + органический раствор, глина + дресва + органический раствор) – по 6%. Рецепты без искусственно введенных минеральных примесей составляют 44%. Органика выявлена во всех образцах, она разнообразна: навоз, шерсть, органический раствор и органика не ясного характера (рис. 2.-1, 2, 4-7; 4.-ба-б). Особое место занимает рецепт, в котором зафиксировано использование качественно другой глины – нежелезненной (рис. 3.-3, 4). При изготовлении трех сосудов (рецепты глина + дресва + шамот + органический раствор, глина + дресва + шамот + органика, глина + навоз + шерсть) зафиксировано смешение культурных традиций, т.е. одновременное использование дресвы и шамота или навоза и шерсти. Дресва отмечена и в шамоте двух сосудов, что также отражает смешение навыков составления формовочных масс.

Поскольку отмечено очень большое разнообразие рецептов для такой незначительной по количеству изделий серии, было дополнительно изучено еще 10 образцов от разных сосудов, относящихся к разным хронологическим периодам (ранней бронзы, раннему железному веку и раннему средневековью), чтобы выявить признаки, характерные для этого памятника. В результате установлено, что все дополнительно изученные сосуды изготовлены из среднежелезненного сырья, но пластичные глины составляют уже 60% (из низко- и среднепластичного сырья выполнены преимущественно сосуды эпохи ранней бронзы). Так же редко, как и в основной коллекции, встречается бурый железняк (30%). Из искусственно введенных примесей шамот используется чаще (50% вместо 25%), дресва почти также (20 и 25%), однако в одном случае это тальковая дресва (рис. 4.-7), совершенно нехарактерная для Алтая. Навоз выявлен всего в одном сосуде эпохи ранней бронзы (10%).

Суммируя данные по изучению формовочных масс и исходного сырья, отметим, что гончарам с поселения Алексеевка-I были более доступны ожелезненные глины без бурого железняка. Такое сырье использовалось от эпохи неолита до раннего средневековья. В то же время отмечается несколько культурных традиций в выборе исходного сырья по такому признаку, как его пластичность: в эпоху энеолита – ранней бронзы предпочтение отдавалось низко- и среднепластичным глинам. Искусственно вводились минеральные примеси – шамот и дресва, отмечается смешение культурных традиций (одновременное

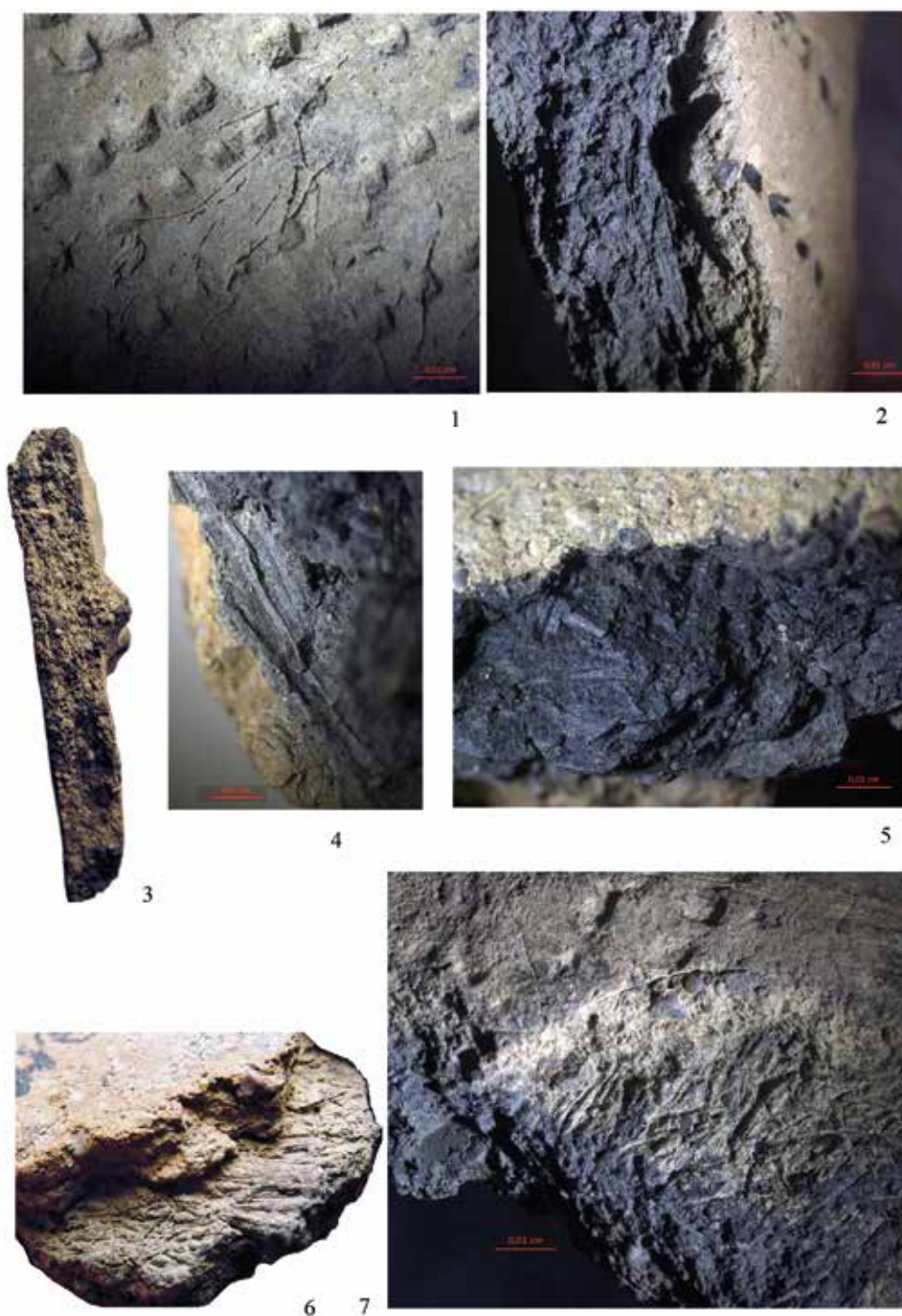


Рис. 2. Отпечатки органики в керамике с поселения Алексеевка-I: волосы и шерсть животных (1, 2, 6, 7), трава (4, 5); естественная примесь мелкого речного песка в формовочной массе (3)

использование шамота и дресвы), для ранних комплексов высок процент изделий без искусственно введенных минеральных примесей. Разнообразная органика характерна для ранних комплексов, в раннем железном веке и раннем средневековье добавляли органический раствор. В целом прослеживаются отличия для керамики неолита – ранней бронзы, с одной стороны, и керамики раннего железного века – раннего средневековья – с другой.

Изучение орнамента керамики с Алексеевки-I выявило разнообразие используемых инструментов и способов нанесения узора. Основная часть коллекции украшена отпечатками незубчатых предметов, реже встречаются оттиски гребенчатых штампов, изредка веревочки, ткани (рис. 3). В одном случае зафиксирован декор в виде налепного валика (рис. 4.-6).

Оттиски, нанесенные накалыванием и отступанием незубчатыми предметами, имеют разную форму: каплевидную, подтреугольную и др., что связано как с формой рабочего края, так и его положением относительно поверхности сосуда. Инструментами этой же группы нанесены ямки, жемчужины, а также прочерченные линии, составляющие горизонтальные ряды. Один фрагмент украшен отпечатками круглого, полого в горизонтальном сечении предмета. Фрагмент другого сосуда орнаментирован уголком инструмента с длинным гладким рабочим краем (рис. 1.-10).

Особого внимания заслуживают три наиболее полно сохранившихся сосуда (рис. 1.-1, 2, 4-5, 7). Два из них остродонные, дно третьего не найдено. Один украшен оттисками незубчатого инструмента в верхней и придонной части и жемчужинами по венчику. Второй сосуд покрыт более сложным орнаментом. По венчику декорирован жемчужинами, верхняя часть тулова украшена горизонтальными, а основная часть – вертикальными рядами из мелких отпечатков. Рабочий край инструмента не удалось определить, также не установлено: было ли орудие специально обработано для нанесения орнамента или это был естественный предмет. Узор нанесен «шаганием» орнаментира. Отпечатки этого предмета создают четыре плотно поставленных друг к другу параллельных ряда. Средняя часть тулова и придонная часть декорированы отпечатками «веревочки». Третий сосуд орнаментирован по срезу венчика насечками, а тулово украшено плавными линиями, вероятнее всего, оставленными веревочкой (рис. 1.-7; 3.-1). Объединяет эти три сосуда и то, что при их изготовлении использована шерсть и в одном случае добавлен еще и навоз.

Гребенчатыми штампами на поселении украшено не менее пяти-семи сосудов. Орнаментеры различались оформлением рабочего края, включая размеры и форму зубцов (размеры 3×3 мм и меньше, квадратные и прямоугольные в сечении), а также расстоянием между зубцами. Наиболее полно сохранившийся сосуд орнаментирован прокатыванием гребенчатого штампа, длина рабочего края, судя по оттискам, достигала 4,5 см. Зубцы прямоугольные, различаются размерами (от 0,1×0,1 до 0,15×0,3 см), также различно и расстояние между ними (рис. 4.-1-5). Орнамент гребенчатыми штампами наносился прокатыванием и накалыванием, а два фрагмента от двух разных сосудов украшены «шаганием» и «шаганием» с протаскиванием (рис. 4.-8).

Необходимо особо выделить отпечатки веревочки на внешней поверхности ряда сосудов (рис. 3.-1, 5). Для керамики Алтая редко фиксируется использование веревочки в качестве орнаментира. Возможно, это связано со сложностью идентификации отпечатков, но не исключено, что сосуды, украшенные оттисками веревочки, редки для Алтая, хотя известны, например, на Новоильинке-3 в Северной Кулунде [Кирюшин, Степанова, 2016], а с накоплением материала их количество заметно увеличится.

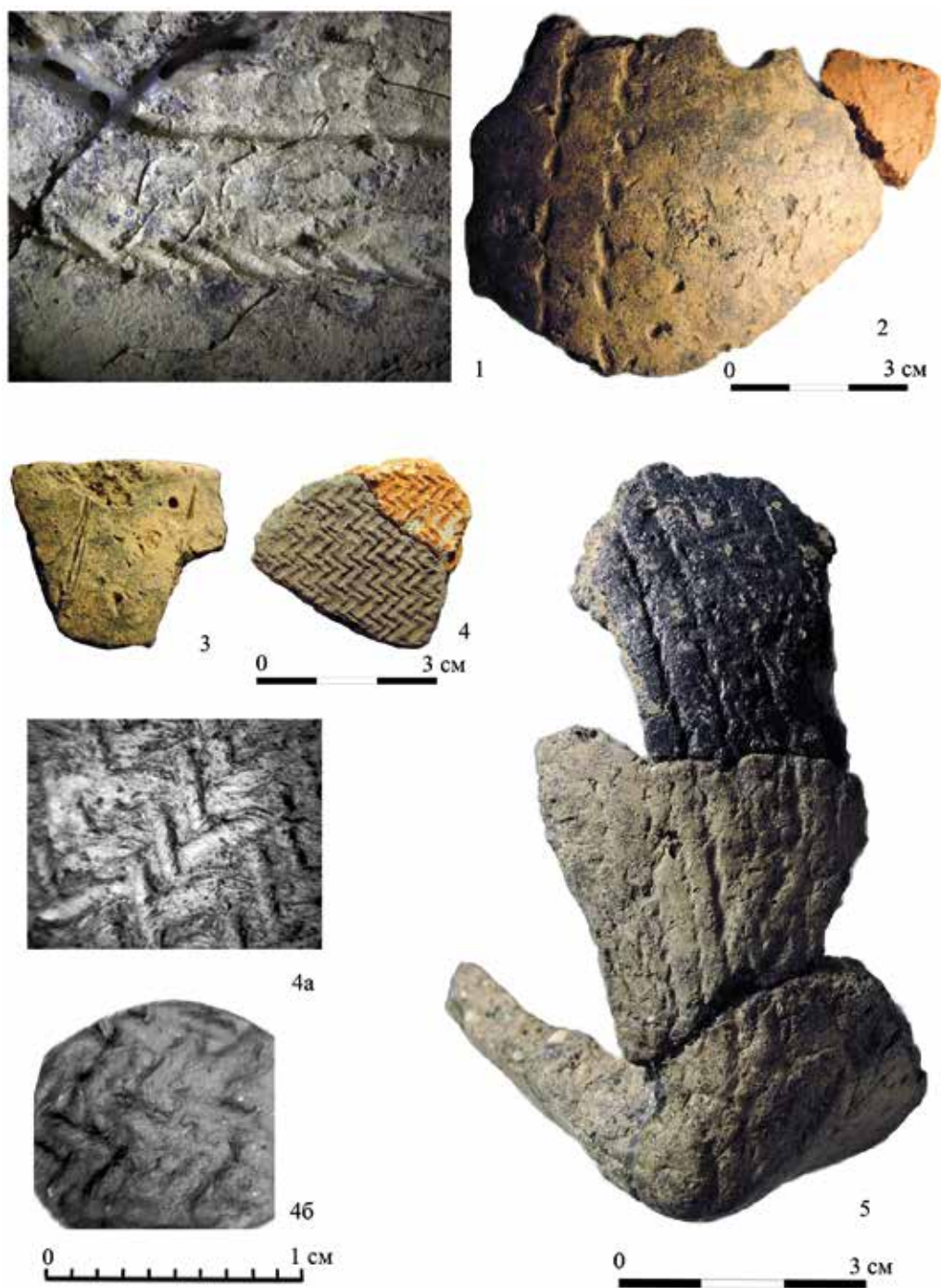


Рис. 3. Керамика с поселения Алексеевка-I (1–5) с отпечатками веревочки (1, 5), ткани (4), предположительно имитацией веревочки (2). Оттиск с керамики с отпечатком ткани (4б) и увеличенный фрагмент с отпечатком ткани (4а). Сосуды из нежелезненной глины (3, 4)

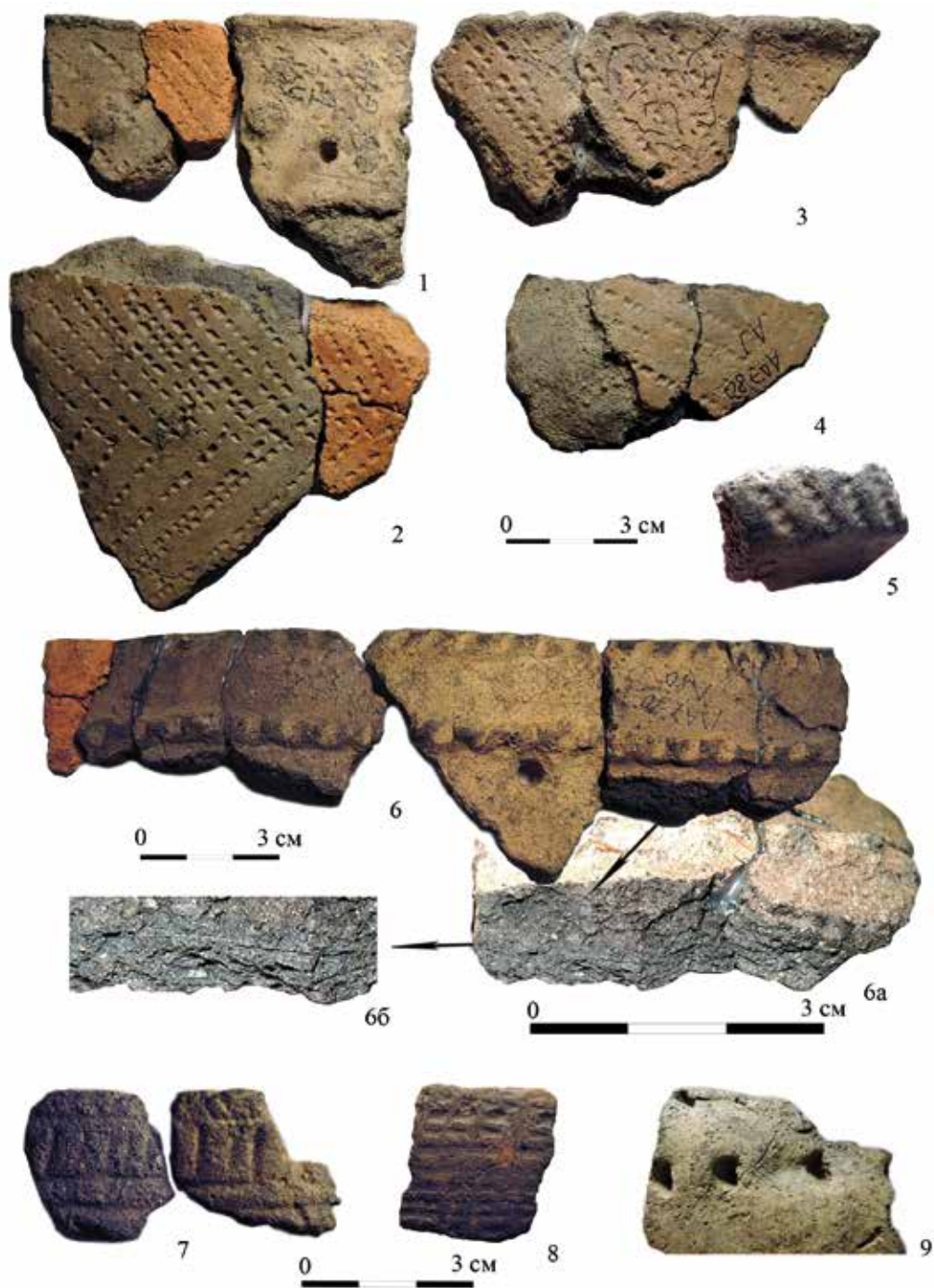


Рис. 4. Керамика с поселения Алексеевка-I, украшенная гребенчатыми штампами (1–5, 8), пером птицы (9), наlepным валиком (6). Фрагменты керамики с тальком (7), фрагмент с волосом (6а–б)

Вопросы культурно-хронологической принадлежности керамики с поселения Алексеевка-I рассмотрены в ряде публикаций, хотя определение хронологии и культурной принадлежности этой коллекции проблематично из-за фрагментарности находок [Кирюшин Ю.Ф., Кирюшин К.Ю., 2017]. Аналогии имеются на памятниках, датированных от неолита до эпохи бронзы. К наиболее ранним относятся сосуды, декорированные рядами ямок в сочетании с отступанием или накальванием незубчатым штампом, что характерно для ранних комплексов отступающе-накольчато-ямочной и накольчато-ямочной керамики и прослеживается в поселенческих комплексах неолита и энеолита Северной Кулунды [Кирюшин, 2015; 2016]. С керамическими комплексами Новоильинки-3 сближает и орнаментация некоторых сосудов пером птицы (рис. 4.-9).

Широкие аналогии имеет керамика, украшенная гребенчатыми штампами. Подобные орнаменты использовались с эпохи неолита. Однако в оформлении их рабочего края имеется целый ряд особенностей, что в совокупности с другими признаками может быть использовано при определении датировки и культурной принадлежности. К сожалению, большая часть фрагментов с отпечатками зубчатых штампов с Алексеевки-I небольших размеров. Вероятнее всего, что керамика с оттисками гребенчатых штампов с Алексеевки-I разновременна, но основная часть комплекса относится к эпохе ранней бронзы (рис. 4.-1-4). Например, подобные находки есть в Горном Алтае. С ними сближают не только особенности в оформлении рабочего края инструмента, форме сосудов, но и наличие такой примеси в формовочной массе, как шерсть животных [Кирюшин, Степанова, 1998, рис. 1.-3, 4; Степанова, 2010, рис. 1.-1]. Керамике елунинского типа близок сосуд с наlepным валиком и фрагменты еще от двух сосудов, украшенных «шаганием» и «шаганием» с протаскиванием (рис. 4.-6, 8).

Подводя итог, отметим, что коллекция разновременна, это подтверждается не только изучением орнамента, но и технологией изготовления керамики. Изучение формовочных масс позволяет утверждать, что в эпоху неолита – ранней бронзы данная территория заселялась неоднократно племенами с разными культурными традициями в изготовлении керамики. Нельзя не отметить, что оригинальность коллекции состоит в большом количестве сосудов с органикой, в количестве и разнообразии последней. Навоз и шерсть в подобной концентрации в коллекциях с Алтая встречаются редко [Степанова, 2010; 2015]. Как правило, подобные примеси зафиксированы в комплексах, датировемых эпохой неолита и ранней бронзы, например, в ирбинской керамике с поселения Комарово-I [Степанова, 2009]. Шерсть или волосы животного в формовочной массе характерны для коллекций эпохи неолита и ранней бронзы из Горного и Предгорного Алтая [Кирюшин, Степанова, 1998; Степанова, 2010]. Нельзя не отметить наличие связей с населением из более западных районов. Об этом свидетельствуют фрагменты сосуда с тальком. Подобная примесь не известна в памятниках Алтая, но распространена в Приуралье с древнейших времен [Гутков, 1994; Краева, 2010; Илюшина, 2017; и др.]. В целом по результатам изучения керамики с поселения Алексеевка-I фиксируется не только механическое смешение разновременной керамики, но и взаимодействие населения с разными культурными традициями. Дальнейшее изучение материалов неолита – ранней бронзы из этих районов перспективно для решения вопросов взаимодействия населения в этих эпох.

Библиографический список

- Бобринский А.А. Гончарство Восточной Европы. М.: Наука, 1978. 272 с.
Бобринский А.А. Гончарная технология как объект историко-культурного изучения // Актуальные проблемы изучения древнего гончарства: (колл. монография). Самара: Изд-во СамГПУ, 1999. С. 5–109.

Гутков А.И. Исходное сырье и формовочные массы керамики Большекараганского могильника // Палеодемография и миграционные процессы в Западной Сибири в древности и средневековье. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1994. С. 66–69.

Илюшина В.В. Технология изготовления керамики у населения черкаскульской культуры в Нижнем Притоболье (по материалам поселения Хрипуновское-1) // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2017. №3 (38). С. 5–15.

Кирюшин К.Ю. Морфолого-орнаментальные группы керамики с поселения эпохи энеолита Новоильинка-III в Северной Кулунде // Археология, этнография и антропология Евразии. 2015. № 1. С. 25–36.

Кирюшин К.Ю. Третий горизонт поселения Новоильинка-VI (проблемы хронологии, периодизации и культурной принадлежности) // Сохранение и изучение культурного наследия Алтайского края. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2016. Вып. XXII. С. 132–139.

Кирюшин К.Ю., Степанова Н.Ф. Керамика эпохи энеолита с поселения Новоильинка-III (Северная Кулунда) // Археология, этнографии и антропология Евразии. 2016. Т. 44, №3. С. 101–110.

Кирюшин Ю.Ф., Кирюшин К.Ю. Комплекс ранней керамики поселения Алексеевка-I (проблемы хронологии, периодизации и культурной принадлежности) // Теория и практика археологических исследований. Барнаул. 2017. Вып. 2 (18). С. 7–21.

Кирюшин Ю.Ф., Клюкин Г.А. Памятники неолита и бронзы Юго-Западного Алтая // Алтай в эпоху камня и раннего металла. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1985. С. 73–117.

Кирюшин Ю.Ф., Степанова Н.Ф. Керамика эпохи ранней бронзы с поселений Средней Катунь // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 1998. Т. IV. С. 245–249.

Краева Л.А. К вопросу о примеси талька в сарматской керамике Южного Приуралья // Древнее гончарство: итоги и перспективы изучения М.: ИА РАН, 2010. С. 58–65.

Степанова Н.Ф. Особенности технологии изготовления (исходное сырье, формовочные массы, способы нанесения орнамента) керамики ирбинского типа из верховий Оби // Роль естественно-научных методов в археологических исследованиях. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2009. С. 324–327.

Степанова Н.Ф. Особенности исходного сырья и формовочных масс керамики эпохи неолита и бронзы Горного Алтая и его северных предгорий // Древнее гончарство: итоги и перспективы изучения. М.: ИА РАН, 2010. С. 117–125.

Степанова Н.Ф. Культурные традиции в выборе исходного сырья и минеральных примесей при изготовлении керамики по материалам горных, предгорных, степных и лесостепных районов Алтая // Самарский научный вестник. 2015. №4 (13). С. 90–95.

References

Bobrinskiy A.A. Goncharstvo Vostochnoy Evropy [Pottery of Eastern Europe] М.: Nauka, 1978. 272 p.
Bobrinskiy A.A. Goncharnaya tekhnologiya kak ob'ekt istoriko-kul'turnogo izucheniya [Pottery Technology as an Object of Historical and Cultural Study]. Aktual'nye problemy izucheniya drevnego goncharstva: (koll. monografiya) [Actual Problems of the Research into Ancient Pottery: (collective monograph)]. Samara: Izd-vo SamGPU, 1999. Pp. 5–109.

Gutkov A.I. Iskhodnoe syr'e i formovochnye mass keramiki Bol'shekaraganskogo mogil'nika [Initial Raw Materials and Molding Masses of Pottery of the Bolshekaragan Burial]. Paleodemografiya i migratsionnye protsessy v Zapadnoy Sibiri v drevnosti i srednevekov'e [Paleodemography and Migration Processes in Western Siberia in Antiquity and the Middle Ages]. Barnaul: Izd-vo AGU. 1994. Pp. 66–69.

Ilyushina V.V. Tekhnologiya izgotovleniya keramiki u naseleniya cherkaskul'skoy kul'tury v Nizhnem Pritobol'e (po materialam poseleniya Khripunovskoe-1) [The Technology of Pottery Making among the Population of Cherkaskul'skaya Culture in the Lower Tobol Region (Based on the Materials of the Khripunovskoye-1 Settlement)]. Vestnik of Archaeology, Anthropology and Ethnography]. 2017. №3 (38). Pp. 5–15.

Kiryushin K.Yu. Morfologo-ornamental'nye gruppy keramiki s poseleniya epokhi eneolita Novoil'inka III v Severnoy Kulunde [Morphological Ornamental Groups of Pottery from the Novoyilinka III Settlement of the Eneolithic Age in North Kulund]. Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii [Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia]. 2015. №1. Pp. 25–36.

Kiryushin K.Yu. Tretiy gorizont poseleniya Novoil'inka-VI (problemy khronologii, periodizatsii i kul'turnoy prinadlezhnosti) [The Third Horizon of the Novoilinka-VI Settlement (Problems of Chronology, Periodization and Cultural Affiliation)]. Sokhranenie i izuchenie kul'turnogo naslediya Altayskogo

kraya [Preservation and Study of the Cultural Heritage of the Altai Territory]. Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, 2016. Vyp. XXII. Pp. 132–139.

Kiryushin K.Yu., Stepanova N.F. Keramika epokhi eneolita s poseleniya Novoilinka-III (Severnaya Kulunda) [Ceramics of the Eneolithic Age from the Novoilinka-III Settlement of (North Kulunda)]. *Arkhеologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii* [Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia. 2016. Vol. 44, Issue 3]. Pp. 101–110.

Kiryushin Yu.F., Kiryushin K.Yu. Kompleks ranney keramiki poseleniya Alekseevka-I (problemy khronologii, periodizatsii i kul'turnoy prindlezhnosti) [Complex of Early Pottery from the Alekseyevka-I settlement (Issues of Chronology, Periodization and Cultural Affiliation)]. *Teoriya i praktika arkheologicheskikh issledovaniy* [Theory and Practice of Archaeological Research]. Barnaul. 2017. Issue 2 (18). Pp. 7–21.

Kiryushin Yu.F., Klyukin G.A. Pamyatniki neolita i bronzy Yugo-Zapadnogo Altaya [Monuments of the Neolithic and Bronze Age of South-West Altai]. *Altay v epokhu kamnya i rannego metalla* [Altai in the Stone Age and Early Metal Age]. Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, 1985. Pp. 73–117.

Kiryushin Yu.F., Stepanova N.F. Keramika epokhi ranney bronzy s poseleniy Sredney Katuni [The Pottery of the Early Bronze Age from Settlements of the Middle Katun]. *Problemy arkheologii, etnografiy, antropologii Sibiri i sopedel'nykh territoriy* [Issues of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Adjacent Territories]. Novosibirsk: Izd-vo In-ta arkheologii i etnografii SO RAN, 1998. Vol. IV. Pp. 245–249.

Kraeva L.A. K voprosu o primesi tal'ka v sarmatskoy keramike Yuzhnogo Priural'ya [To the Issue of Talcum Impurity in the Sarmatian Pottery of the Southern Urals]. *Drevnee goncharstvo: itogi i perspektivy izucheniya* [Ancient Pottery: Results and Perspectives of Research]. M.: IA RAN, 2010. Pp. 58–65.

Stepanova N.F. Osobennosti tekhnologii izgotovleniya (iskhodnoe syr'e, formovochnye massy, spoby naneseniya ornamenta) keramiki irbinskogo tipa iz verkhoviy Obi [Features of Manufacturing Technology (Raw Materials, Molding Masses, Methods of Ornamenting) of the Irbin type pottery from the upper Ob River]. *Rol' estestvenno-nauchnykh metodov v arkheologicheskikh issledovaniyakh* [The Role of Natural Scientific Methods in Archaeological Research]. Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, 2009. Pp. 324–327.

Stepanova N.F. Osobennosti iskhodnogo syr'ya i formovochnykh mass keramiki epokhi neolita i bronzy Gornogo Altaya i ego severnykh predgoriy [Features of the Initial Raw Materials and Molding Masses of Pottery from the Neolithic and Bronze Age of the Altai Mountains and their Northern Foothills]. *Drevnee goncharstvo: itogi i perspektivy izucheniya* [Ancient Pottery: Results and Research Prospects]. M.: IA RAN, 2010. Pp. 117–125.

Stepanova N.F. Kul'turnye traditsii v vybore iskhodnogo syr'ya i mineral'nykh primesey pri izgotovlenii keramiki po materialam gornykh, predgornykh, stepnykh i lesostepnykh rayonov Altaya [Cultural Traditions in the Choice of Raw Materials and Mineral Impurities in the Manufacture of Ceramics based on Materials of the Mountain, Foothill, Steppe and Forest-Steppe Regions of Altai]. *Samarskiy nauchnyy vestnik* [Samara Scientific Bulletin]. 2015. №4 (13). Pp. 90–95.

Yu.F. Kiryushin, N.F. Stepanova

THE CERAMICS OF THE NEOLITHIC-EARLY BRONZE FROM THE ALEKSEEVKA-I SETTLEMENT

(Results of Technical and Technological Analysis and Study of Ornamentation)

The article is devoted to the study of pottery from the Neolithic – Early Bronze Age from the Alekseevka-I settlement from the southwestern regions of Altai made in the following directions: technical and technological analysis, study of ornamentation. Technical and technological analysis revealed differences in skills in the choice of raw materials and the formation of molding masses. It is established that the tradition of using low- and mid-plastic raw materials prevails, especially in early ceramic complexes. A special feature of the collection is the presence of a significant number of vessels made with the addition of organic matter in a large concentration (wool, manure, organic solution). Ornamentation was made with a variety of tools and ways. The main part of the collection is decorated with prints of non-toothed objects, there are fewer prints of combed stamps and ropes. The research fixed both mechanical mixing of different ceramics and mixing of cultural traditions which reflects interaction of various groups of the population in the Neolithic – Early Bronze period.

Key words: the neolithic, eneolithic, early bronze, settlement, ceramics, ornament, technical and technological analysis, pottery paste, raw materials, cultural traditions.

К ВОПРОСУ ОБ ИСТОКАХ ПРОИЗВОДСТВА МИКРОПЛАСТИН В ТОЛБАГИНСКОЙ КУЛЬТУРЕ РАННЕГО ВЕРХНЕГО ПАЛЕОЛИТА ЗАБАЙКАЛЬЯ

В настоящее время на территории Западного Забайкалья наиболее полно представлены ранний и финальный этапы верхнего палеолита. Это обусловлено наличием раскопанных и изученных стратифицированных археологических объектов, датируемых указанным временем. Для местонахождений финального палеолита Забайкалья характерно производство и применение в работе большого количества микропластин и мелких пластин. Ведущим типом нуклеуса для их получения предстает торцовый клиновидный в его различных модификациях. Вопрос о месте, времени и причинах возникновения производства микропластин сохраняет свою актуальность в Северной Евразии.

В археологических объектах раннего этапа верхнего палеолита Забайкалья, относящихся к толбагинской палеолитической культуре, обнаружены мелкие пластинки и микропластинки, а также зафиксированы способы их получения. На примере археологических материалов третьего культурного горизонта Восточного комплекса Подзвонкой – одного из крупнейших археологических объектов раннего этапа верхнего палеолита в Западном Забайкалье, показаны различные элементы каменной индустрии, в которых зафиксировано скалывание мелких пластин и микропластин. К таким элементам, прежде всего, относится создание участков аккомодации на крупных пластинах. С этой целью часть края пластины редуцировалась путем целенаправленного скалывания с нее мелких пластин и микропластин. Выявлены варианты образования микропластин как результат повреждения края долотовидных орудий в процессе их эксплуатации и удаление продольных ребер резцовыми сколами. Эти варианты расщепления сырья формировали методы получения микропластин и мелких пластин, но в работе эти типы сколов применялись очень редко, потому что каменная индустрия толбагинской культуры была ориентирована на производство крупных пластин и орудий из них. Востребованность в массовом производстве мелких пластин и микропластин возникает позже и, возможно, формируется в недрах другой культурной традиции – индустрии слоев 7г и 8 многослойного археологического местонахождения Барун-Алан-1.

Ключевые слова: Западное Забайкалье, ранний верхний палеолит, каменная индустрия, мелкие пластины, микропластины.

DOI: 10.14258/tpai(2017)4(20).-03

Введение

Происхождение микроиндустрии в целом и микропластинчатого расщепления как составной части в палеолитических технологиях орудийного производства остается дискутируемым вопросом на протяжении многих лет. За это время предложены различные гипотезы, касающиеся причин возникновения микропластинчатого производства, и выдвинуты предположения о времени его начала и технологических истоках [Антонова, 2011; Петрин, 1996; Деревянко и др., 2002; Деревянко, Шуньков, 2004; Goebel, 2002; Elston, Brantingham, 2002; и др.].

Значительное расширение базы данных по производству каменных орудий в раннем верхнем палеолите на территории Центральной Азии и юга Сибири, произошедшее в 1990-е гг. и в начале XXI в., выявило ряд технических элементов первичного расщепления и способов оформления каменных орудий, которые могли послужить основой для формирующегося микропластинчатого производства в рамках верхнепалеолитических индустрий. Наиболее массово такие элементы представлены в третьем культурном горизонте Восточного комплекса Подзвонкой – ансамбля палеолитических местонахождений в долине речки Тамир на юге Республики Бурятия [Ташак, 1996; 2016].

Типологическое разнообразие сколов и орудий, оформленных на них, позволяет рассматривать индустрию Восточного комплекса эталонной как для других комплек-

сов Подзвонкой, так и для индустрий местонахождений раннего этапа верхнего палеолита Западного Забайкалья, где выражена направленность на изготовление орудий на пластинах. В артефактном наборе Восточного комплекса значительную роль играют верхнепалеолитические типы орудий при сохранении среднепалеолитической техники скола в первичном расщеплении и сочетании плоскостных и объемных нуклеусов.

В данной работе поставлена цель – показать некоторые элементы каменной индустрии Восточного комплекса Подзвонкой, на основе которых могло развиваться микропластинчатое расщепление, ставшее широко распространяться в среднем и позднем этапах верхнего палеолита Западного Забайкалья и в целом Центральной Азии.

Общая характеристика Восточного комплекса Подзвонкой

Палеолитические комплексы Подзвонкой находятся в широком амфитеатрообразном распадке правого гористого борта долины Тамира (юг Западного Забайкалья). Рассматриваемый объект (Восточного комплекса) занимает крайнюю северо-восточную часть в глубине распадка и связан с подгорным шлейфом у южного подножия горы Звонкой. Три культурных горизонта Восточного комплекса залегают в литологических слоях 8–12 и на поверхности слоя 13. Первый и второй культурные горизонты, залегающие в слоях 8, 9 и в верхней части слоя 10, на раскопанном участке представляют собой уровни переотложения археологических и палеонтологических материалов.

Слои 11 и 12, выделяемые в стратиграфической колонке Восточного комплекса, сформированы как в результате процессов седиментации, так и антропогенного фактора. В частности, черно-серый цвет слою 12 придан значительным присутствием в нем углей и золы, выброшенных из многочисленных кострищ третьего культурного горизонта. Придание серого цвета слою 11 происходило в результате присутствия карбонатов и зольных примесей. Оба слоя сформированы в подошве литологического слоя 10 (желтые суглинки) и составляют тело третьего культурного горизонта. Нередко наблюдается переслаивание 11 и 12 слоев, что указывает на достаточно длительный период формирования третьего культурного горизонта. Длительность процесса формирования третьего культурного горизонта, в частности, была обусловлена характером освоения площади древнего поселения, согласно которому первоначально осваивались нижние по склону участки. По мере освоения участков выше по склону нижние участки становились зоной выбросов мусора, продуктов горения из очагов и пр., что и приводило к увеличению мощности третьего культурного горизонта с южной стороны древнего поселения [Ташак, 2006].

Первичное расщепление в индустрии Подзвонкой направлено, в первую очередь, на производство крупных пластинчатых заготовок, получаемых с подпризматических и плоскостных нуклеусов. Здесь можно отметить единичные призматические нуклеусы, как правило, представленные сильно сработанными формами. Торцовые нуклеусы для индустрии Восточного комплекса Подзвонкой не характерны: здесь зафиксирована единственная нуклеидная форма с коротким пластинчатым снятием на торце. В силу единичности представленной формы и за отсутствием подготовленной ударной площадки говорить о целенаправленном торцовом расщеплении в каменной индустрии Восточного комплекса Подзвонкой не следует.

Преобладающие системы скальвания для всех типов ядрищ – параллельная и субпараллельная. Снятия производились как однонаправленные с одноплощадочных нуклеусов, так и встречные с двухплощадочных нуклеусов с полюсным расположением площадок. Отщепы производились в параллельной, радиальной и ортогональной систе-

мах, а также в бессистемной последовательности. На бессистемных нуклеусах скальвание производилось в различных направлениях и с любой удобной поверхности при отсутствии специально подготовленных ударных площадок. Скальвание пластин с нуклеусов с плоским фронтом осуществлялось от одного края к другому в переменной последовательности, что фиксируется и на других объектах раннего этапа верхнего палеолита, в том числе и в индустрии одного из крупнейших памятников этого периода – Толбаге [Васильев, Рыбин, 2009]. Типичного для среднепалеолитических индустрий систематического переоформления поверхности скальвания на плоскостных нуклеусах Подзвонкой не отмечено. После истощения поверхности скальвания плоскостной нуклеус теоретически мог быть переоформлен в торцовый, но, как было отмечено, для индустрии Восточного комплекса Подзвонкой торцовые нуклеусы нехарактерны, а фактов переоформления нуклеусов с плоским фронтом в торцовые не зафиксировано.

Археологические материалы

Пластины крупных (длиной от 10 до 18 см и более и шириной от 3 до 6 см) и средних (длина 7–10 см) размеров были основной целью первичного расщепления, что фиксируется не только наличием самих сколов, но и негативами этих сколов на фронтальной поверхности нуклеусов. Мелкопластинчатые и микропластинчатые сколы, судя по негативам на нуклеусах, образовывались в ходе подправки проксимальной и дистальной частей фронтальной поверхности нуклеусов, что изначально ставит их в категорию отходов производства и не предусматривает каких-либо новых технических решений при производстве как сколов-заготовок, так и орудий.

Технические приемы, приведшие к систематическому получению мелкопластинчатых и микропластинчатых сколов, отмечены в рамках вторичной обработки при производстве и эксплуатации орудий. Наиболее ярко данная тенденция проявилась при модернизации формы пластинчатых сколов-заготовок с применением техники резцового скола. Морфологически изделия с выраженными следами мелкопластинчатых и микропластинчатых снятий представляют собой торцовые нуклеусы, оформленные на продольном краю крупных пластин. Типологически они близки нуклеусам-резцам, демонстрирующим одно из ярких направлений ранневерхнепалеолитической индустрии Кара-Бомы в Горном Алтае [Белоусова, Рыбин, 2016].

В третьем культурном горизонте Восточного комплекса насчитывается более двух десятков артефактов, характеризующих технику торцовых снятий с продольных краев пластин – это сами пластины с негативами таких снятий и продукты, полученные в процессе модернизации краев пластин.

Четкое представление об артефактах такого типа дает крупное оригинальное изделие, получившее название «тесак» (рис. 1.-1). Орудие оформлено краевой, дорсальной, крутой и полукрутой ретушью на крупной пластине размером 165×55×13 мм. Края пластины, параллельные на большей части своего протяжения, резко сходятся только на дистальном конце. Проксимальная часть пластины отсутствует, вероятно, удалена намеренно. После фрагментации, со стороны плоскости слома, по правому краю (пластина ориентирована проксимальной частью вниз) производились микропластинчатые снятия, удалившие на протяжении 45 мм одну треть ширины пластины. В результате получилось изделие, внешне напоминающее современный нож с рукоятью. Образовавшиеся при этом продукты расщепления представляют собой пластинки шириной до 13 мм и микропластинки не более 7 мм шириной. Специального оформления ударной площадки

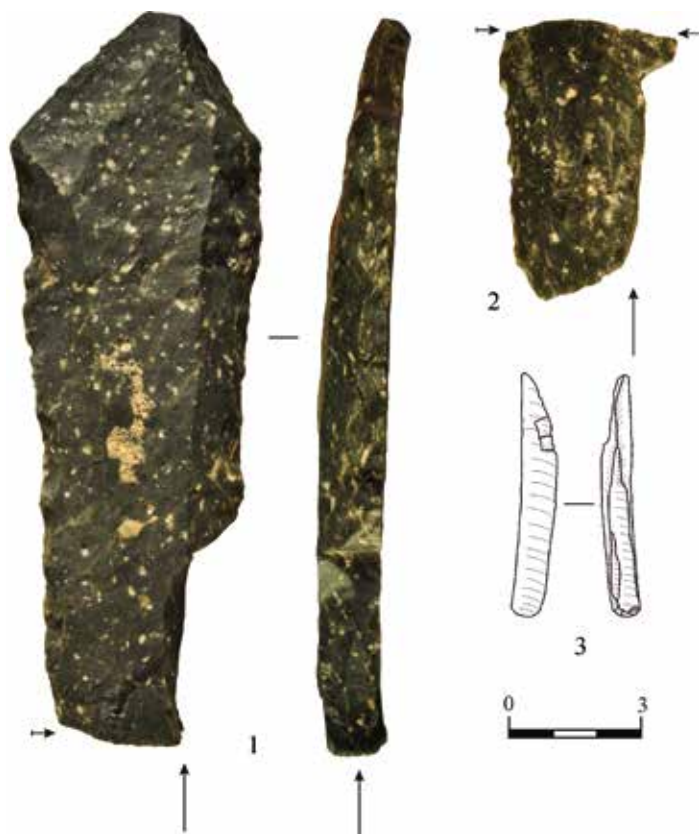


Рис. 1. Подзвонкая, Восточный комплекс, археологические материалы: 1 – пластина с «черешком», выделенным продольными микропластинчатыми сколами; 2 – фрагмент изделия с «черешком»; 3 – краевой микропластинчатый скол с пластины

Кроме этого, в третьем культурном горизонте Восточного комплекса обнаружены обломки пластин с сохранившимися участками торцовых микропластинчатых снятий (рис. 1.-2), а также сколы, образовавшиеся в результате оформления этих зон. По характеру технических приемов такое расщепление относится к резцовому скалыванию, а сами сколы, образовавшиеся при этом, являются резцовыми сколами или «резцовыми отщепками» [Четырехязычный..., 2007, с. 169]. Типологически большинство негативов сколов, при помощи которых снималась часть края пластины, напоминают негативы мелко- и микропластинчатых сколов на торцовых нуклеусах. Сами сколы, образовавшиеся при таком расщеплении, часто предстают как мелкие пластинки и микропластинки (рис. 1.-3). В наборе продуктов торцового расщепления зафиксированы мелкие сколы с массивным дистальным окончанием, опять-таки характерным признаком резцового скалывания с образованием петлеобразного дистального окончания. Именно такие сколы и обеспечивали создание на пластинах продольной выемки с резким поперечным уступом, и в этом случае именно эти сколы были предпочтительными при достижении цели, а мелкие пластинки и микропластинки становились случайным продуктом.

для мелкопластинчатых снятий не было, в качестве таковой служила необработанная поверхность плоскости слома. По моему мнению, торцовое скалывание, примененное здесь, в результате которого были получены мелкие пластинки и микропластинки, служило для создания формы орудия.

В коллекции насчитывается еще три аналогичных изделия, у которых мелко- и микропластинчатыми сколами, производимыми с продольных краев пластин и их фрагментов, частично уменьшена их ширина. В одном случае это целая пластина и в двух случаях дистальные фрагменты пластин. Два орудия с продольной краевой ретушью, у третьего, помимо краевой фрагментарной ретуши, на дистальном конце был оформлен резец.

Еще два орудия с похожими приемами модифицирования формы также наглядно демонстрируют их назначение. Это тесловидные орудия на медиально-дистальных фрагментах пластин. Одно из этих орудий оформлено на медиально-дистальной части крупного пластинчатого отщепя или, вероятно, очень крупной и массивной пластины со следующими размерными характеристиками: длина – 92 мм, ширина – 68 мм и толщина – 17 мм. У этого изделия плоскость слома также служила ударной площадкой для обеспечения торцовых снятий по краям пластины (рис. 2). При этом поверхность ударной площадки подвергалась дополнительной подправке. Продольное краевое скалывание было произведено с двух краев, таким образом, что образовался своеобразный черешок у тесловидного орудия. С одной стороны скол получился широкий и дугообразно скошенный. Грань, представленная его негативом, была частично удалена пологим сколом, направленным на вентральную поверхность, что в совокупности и позволило уменьшить первоначальную ширину пластины. С противоположной стороны производились типичные укороченные торцовые снятия. Исходя из негатива последнего снятия, их ширина достигала всей ширины «фронта», т.е. толщины расщепляемого скола-ядра.

Таким образом, один из вариантов образования мелких пластинок и микропластинок в индустрии Восточного комплекса Подзвонкой связан с оформлением аккомодационного элемента на орудиях.

Второй вариант получения микропластинчатых сколов также представлен как краевое продольное скалывание с крупных пластин и пластинчатых отщепов. Для этого варианта характерно снятие всего края пластины. В коллекции артефактов Восточного комплекса Подзвонкой фиксируется только один тип сколов, получаемых при втором варианте продольного скалывания с пластин – это треугольные в сечении сколы, типологически близкие треугольным сколам, с которых начинается расщепление клиновидных торцовых нуклеусов. В большинстве случаев это сколотые края орудий с краевой ретушью. Показательно, что негативы продольных краевых сколов, чаще всего фиксируются на тесловидных и долотовидных орудиях или орудиях с явными следами силовой нагрузки, типичной для таких орудий, например, вентральная или дорсальная стесанность одного конца. Продольная нагрузка, воздействующая на долотовидные орудия во время работы, и являлась основной причиной возникновения таких сколов при смещении усилия на тот или иной край. Весьма показательны для



Рис. 2. Подзвонкая, Восточный комплекс. Тесловидное изделие с насадом, подготовленным краевыми мелкопластинчатыми сколами

демонстрации этого варианта расщепления два артефакта – орудие на пластине как основа и продольный краевой скол с нее. Краевой скол несет на себе ретушь, которой оформлялось орудие на пластине. Сама пластина была ретуширована по двум краям, а на одном ее конце подтеской образовано лезвие, характерное для тесловидных орудий. Конкретно для этого случая можно предположить, что таким образом был обновлен край орудия, тем более, что после произведенного снятия вновь образовавшийся край был частично ретуширован. В остальных случаях негативы продольных сколов с пластин являются следствием частичного повреждения орудий.

Следующий вариант образования микропластин также связан с резцовым скалыванием и по характеру близок второму варианту. Для этого варианта характерно снятие ребра между плоскостью любой из поверхностей артефакта и плоскостью слома артефакта или негатива от крупного краевого снятия с этого артефакта. К примеру, кромка плоскости слома отщепы, на котором был оформлен боковой скребок, снята резцовым сколом с образованием узкой и длинной микропластины. Аналогичные снятия зафиксированы и у небольшой серии типичных краевых и срединных резцов на пластинах. Данный вариант интересен тем, что уже в местонахождениях, датированных финалом раннего этапа верхнего палеолита, например в Усть-Кяхте-16 [Ташак, 2005, с. 81, рис. 48.-1], зафиксированы торцовые нуклеусы, оформленные на тонких отщепах, типологически напоминающие изделия с резцовыми сколами Подзвонкой.

Заключение

Таким образом, в части материальной культуры Восточного комплекса Подзвонкой, направленной на производство каменных орудий, уже в начале верхнего палеолита сложились технические приемы, позволяющие получать мелкие пластинки и микропластинки. Более того, данные приемы, в первую очередь, были связаны с торцовым расщеплением, ориентированным на скалывание с краев крупных пластинчатых сколов, что сближает его с расщеплением узких по фронту торцовых нуклеусов позднего этапа верхнего палеолита. Вместе с тем, как показывает морфометрический анализ орудийных форм Восточного комплекса Подзвонкой, в материальной культуре населения раннего верхнего палеолита на юге Западного Забайкалья крайне мало использовались в работе сколы с параметрами мелких пластинок и микропластин. По имеющимся данным их использование в работе было единичным и несистематическим, в частности, это единичные проколки и пластинки с ретушью утилизации. Причины, повлекшие массовое внедрение в орудийную деятельность мелких пластинчатых сколов, уже производимых в начале верхнего палеолита Забайкалья, могли быть как внешними по отношению к материальной культуре (климат, сырье и пр.), так и внутренними (например, широкое внедрение сложносоставных орудий).

Метрический анализ использовавшихся и не использовавшихся в работе пластинчатых сколов подтверждает вывод о том, что мелкие пластинки и микропластинки в большинстве являлись отходами производства. Всего в третьем культурном горизонте Восточного комплекса зафиксировано 130 экземпляров (табл.) целых пластин. Здесь следует учесть, что длина некоторых пластин, преобразованных в орудия формообразующей ретушью, могла быть несколько больше до их обработки. Как видно из таблицы, пластинки длиной до 50 мм (13 экз.) составляют категорию отходов: не найдено ни одной намеренно ретушированной пластинки такой длины, т.е. целенаправленного изготовления орудий из мелких пластин в индустрии Восточного комплекса Подзвон-

кой не осуществлялось. Только на одной мелкой пластинке отмечена фрагментарная ретушь утилизации. На основании этого можно утверждать, что пластинки с такими размерами представляли собой побочный продукт, образующийся в результате различных трудовых операций в первичной и вторичной обработке каменного сырья.

Целые пластины 3-го культурного горизонта Восточного комплекса Подзвонкой*

	Длина в мм											
	20-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100-109	110-119	120-129	130-139	> 140	Всего
Количество	13	14	14	13	13	20	19	11	6	3	4	130
Орудия	0	2	4	6	8	15	13	7	6	2	3	68
Ретушь утилизации	1	2	2	3	1	1	0	2	0	0	0	12

* Источник: [Ташак, 2016].

Согласно статистическим данным, в индустрии третьего культурного горизонта Восточного комплекса Подзвонкой при изготовлении орудий предпочтительными были пластинчатые сколы длиной более 80 мм. При этом наиболее массовыми предстают сколы и орудия, изготовленные из них, длиной от 80 до 120 мм.

Как по технико-типологическим показателям, так и по видовому составу орудийного набора Восточного комплекса Подзвонкой наибольшее подобие наблюдается в наборе артефактов Толбаги – одного из крупнейших памятников раннего этапа верхнего палеолита, расположенного на западе Забайкальского края [Константинов, 1994]. Вместе с тем у этих объектов наблюдаются и некоторые особенности. В индустрии Толбаги зафиксированы торцовые и подпризматические микронуклеусы для снятия пластинок [Васильев, Рыбин, 2009, с. 19], чего не наблюдается в Восточном комплексе Подзвонкой. Правда, по поводу микронуклеусов в Толбаге автор исследования этого памятника высказывает сомнение, считая их атипичными изделиями, а не нуклеусами [Константинов, 1994, с. 138]. С другой стороны, при анализе индустрии Толбаги не отмечаются пластины с краевым скалыванием, направленным на формирование зон аккомодации в виде выделенных черешков. При этом М.В. Константинов [1994, с. 139] указывает на такую деталь, как оформление обушков у пластин «за счет продольного снятия боковой кромки», как на элемент, перспективный для развития микропластинчатого расщепления. Следует заметить, анализ искусственных обушков у пластин Восточного комплекса Подзвонкой показал, что обушки в большинстве случаев являются остатками граней от негативов сколов с подпризматических нуклеусов. Тем не менее в плане снятия краев у крупных пластин в индустриях Восточного комплекса Подзвонкой и Толбаги наблюдается единство. Указывая на все известные случаи проявления микропластинчатых снятий в Толбаге, М.В. Константинов [1994, с. 139] подчеркивает, что сами микропластины не были самоцелью. Исходя из общности по основным технико-типологическим показателям индустрий Восточного комплекса Подзвонкой и Толбаги, следует считать, что тенденция на получение мелко- и микропластинчатых сколов в ходе вторичной обработки пластинчатых сколов одинакова для всех памятников толбагинской культуры. Вероятно, будет верным и вывод о том, что для всех памятников раннего этапа верхнего палеолита, которые объединяются толбагинским вариантом развития пластинчатых индустрий,

были уже известны технические приемы получения мелко- и микропластинчатых сколов, но востребованность их в производстве орудий отсутствовала.

Второй вариант развития пластинчатых индустрий на раннем этапе верхнего палеолита Забайкалья отражен в материалах литологического слоя 7г и верхней части слоя 8 Барун-Алана-1 [Ташак, 2005–2009]. В данной индустрии зафиксировано использование мелких пластинок, микропластин и мелких отщепов при производстве орудий [Ташак, Антонова, 2011; Антонова, 2013]. Одним из ярких компонентов индустрии слоев 7г и 8 являются торцовые нуклеусы, представляющие отдельную, многочисленную группу ядрищ. Их размеры варьируют от крупных (до 15 см по высоте фронта скалывания) до мелких (4–5 см). Преобладают двухплощадочные монофронтальные ядрища, но представлены и крупные одноплощадочные монофронтальные нуклеусы с типичным клиновидным абрисом фронтальной поверхности. Судя по негативам сколов на торцовых нуклеусах, они предназначались для получения различных по длине, но преимущественно узких и тонких в сечении (насколько позволяла технология) пластин и пластинок.

В настоящее время на территории Забайкалья не известны археологические объекты, на материалах которых возможно было бы проследить последовательное и непрерывное развитие толбагинской палеолитической культуры в культуры позднего этапа верхнего палеолита. Вместе с тем в толбагинской культуре уже сложились и применялись технические приемы, позволяющие получать микропластинчатые сколы, востребованность которых возникает несколько позже. Учитывая наличие микроиндустрии в материалах слоя 7г и верхней части слоя 8 Барун-Алана-1, следует полагать, что в раннем верхнем палеолите Забайкалья сложились два пути развития микропластинчатого расщепления.

Библиографический список

Антонова Ю.Е. Концептуальные подходы к проблеме происхождения микропластинчатых индустрий на современном этапе исследований // Актуальные проблемы археологии Сибири и Дальнего Востока. Усурийск: Изд-во Усурийского гос. пед. ин-та, 2011. С. 151–156.

Антонова Ю.Е. Микроинвентарь местонахождения раннего верхнего палеолита Барун-Алан-1 (Западное Забайкалье): стратиграфический и планиграфический контекст // Вестник Томского государственного университета. Сер.: История. 2013. №2 (22). С. 10–13.

Белоусова Н.Е., Рыбин Е.П. Технология первичного расщепления каменного сырья в индустрии раннего верхнего палеолита культурного горизонта ВП1 стоянки Кара-Бом (Горный Алтай) // Теория и практика археологических исследований. 2016. №4(16). С. 7–22.

Васильев С.Г., Рыбин Е.П. Стоянка Толбага: поселенческая деятельность человека на ранней стадии верхнего палеолита Забайкалья // Археология, этнография и антропология Евразии. 2009. №4 (40). С. 13–34.

Деревянко А.П., Шуньков М.В. Становление верхнепалеолитических традиций на Алтае // Археология, этнография и антропология Евразии. 2004. №3 (19). С. 12–40.

Деревянко А.П., Волков П.В., Петрин В.Т. Зарождение микропластинчатой техники расщепления камня: (опыт экспериментальных исследований и технологического анализа материалов памятника Кара-Бом). Новосибирск: ИАЭ СО РАН, 2002. 170 с.

Константинов М.В. Каменный век восточного региона Байкальской Азии. Улан-Удэ; Чита: Ин-т общественных наук БНЦ СО РАН; Читинский гос. пед. ин-т им. Н.Г. Чернышевского, 1994. 265 с.

Петрин В.Т. О раннем проявлении микропластинчатой техники на Алтае // Актуальные проблемы сибирской археологии. Барнаул: Изд-во Алт ун-та, 1996. С. 32–35.

Ташак В.И. Палеолитическое поселение Подзвонкая // Новые палеолитические памятники Забайкалья. Чита: Изд-во Читинского гос. пед. ин-та, 1996. С. 48–69.

Ташак В.И. Территории обитания и хозяйственного освоения на юге Западного Забайкалья в эпоху верхнего палеолита // Человек и пространство в культурах каменного века Евразии. Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2006. С. 167–172.

- Ташак В.И. Пластинчатые индустрии Забайкалья // STRATUM plus. 2005–2009. №1. С. 79–93.
- Ташак В.И. Пластины в материальной культуре Восточного комплекса Подзвонкой (Западное Забайкалье) // Древние культуры Монголии, Байкальской Сибири и Северного Китая: мат. VII Междунар. науч. конф. Красноярск: Изд-во Сибирского федерального ун-та, 2016. Т. 1. С. 88–94.
- Ташак В.И. Восточный комплекс палеолитического поселения Подзвонкая в Западном Забайкалье. Иркутск: Изд-во Ин-та географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2016. 185 с.
- Ташак В.И., Антонова Ю.Е. Микроиндустрия на рубеже среднего и верхнего палеолита Западного Забайкалья (по материалам местонахождения Барун-Алан-1) // Вестник Новосибирского государственного университета. Сер.: История, филология. Т. 8, вып. 3: Археология и этнография. 2011. С. 141–154.
- Четырехязычный (русско-англо-франко-немецкий) словарь-справочник по археологии палеолита / С.А. Васильев, Г. Бозински, Б.А. Бредли, Л.Б. Вишняцкий, Е.Ю. Гиря, Ю.Н. Грибченко, М.Н. Желтова, А.Н. Тихонов. СПб.: Петербургское востоковедение, 2007. 264 с.
- Goebel T. The “Microblade Adaptation” and recolonization of Siberia during the late Upper Pleistocene // Thinking Small: Global Perspectives on Microlithization. Archaeological Papers of the AAA. Arlington: American Anthropological Association, 2002. Vol. 12. P. 117–131.
- Elston R.G., Brantingham P.J. Microlithic technology in Northern Asia: a risk-minimizing strategy of the Late Paleolithic and Early Holocene // Thinking Small: Global Perspectives on Microlithization. Archaeological Papers of the AAA. Arlington: American Anthropological Association, 2002. Vol. 12. P. 103–116.

References

- Antonova Yu.E. Kontseptual'nye podkhody k probleme proiskhozhdeniya mikroplastinchatykh industriy na sovremennom etape issledovaniy [Conceptual Approaches to the Issue of the Origin of Microplatinum Industries at the Present Stage of Research]. Aktual'nye problemy arkheologii Sibiri i Dal'nego Vostoka [Actual Problems of Archaeology of Siberia and the Far East]. Ussuriysk: Izd-vo Ussuriyskogo gos. ped. in-ta, 2011. Pp. 151–156.
- Antonova Yu.E. Mikroinventar' mestonakhzhdeniya rannego verkhnego paleolita Barun-Alan-1 (Zapadnoe Zabaykal'e): stratigraficheskiy i planigraficheskiy kontekst [Micro Equipment of the location of the Early Upper Paleolithic Barun-Alan-1 (Western Transbaikalia): Stratigraphic and Planographic Context]. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser.: Istoriya [Bulletin of Tomsk State University. History]. 2013. №2 (22). Pp. 10–13.
- Belousova N.E., Rybin E.P. Tekhnologiya pervichnogo rasshchepleniya kamennogo syr'ya v industrii rannego verkhnego paleolita kul'turnogo gorizonta VP1 stoyanki Kara-Bom (Gornyy Altay) [Technology of Primary Splitting of Stone Raw Materials in the Industry of the Early Upper Paleolithic of the VP1 Cultural Horizon of the Kara-Bom Camp (the Altai Mountains). Teoriya i praktika arkheologicheskikh issledovaniy [Theory and Practice of Archaeological Research]. 2016. №4(16). Pp. 7–22.
- Vasil'ev S.G., Rybin E.P. Stoyanka Tolbaga: poselencheskaya deyatel'nost' cheloveka na ranney stadii verkhnego paleolita Zabaykal'ya [The Tolbaga Site: Human Settlement Activity at the Early Stage of the Upper Paleolithic of Transbaikalia]. Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii [Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia]. 2009. №4 (40). Pp. 13–34.
- Derevyanko A.P., Shun'kov M.V. Stanovlenie verkhnepaleoliticheskikh traditsiy na Altaye [Formation of the Upper Paleolithic Traditions in Altai]. Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii [Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia]. 2004. №3 (19). Pp. 12–40.
- Derevyanko A.P., Volkov P.V., Petrin V.T. Zarozhdenie mikroplastinchatoy tekhniki rasshchepleniya kamnya: (opyt eksperimental'nykh issledovaniy i tekhnologicheskogo analiza materialov pamyatnika Kara-Bom) [The Origin of Microplate Stone Splitting Technique: (Experience of Experimental Research and Technological Analysis of the materials of the Kara-Bom Site). Novosibirsk: IAE SO RAN, 2002. 170 p.
- Konstantinov M.V. Kamennyy vek vostochnogo regiona Baykal'skoy Azii [The Stone Age of the Eastern Baikal Region]. Ulan-Ude; Chita: In-t obshchestvennykh nauk BNTs SO RAN; Chitinskiy gos. ped. in-t im. N.G. Chernyshevskogo, 1994. 265 p.
- Petrin V.T. O rannem proyavlenii mikroplastinchatoy tekhniki na Altaye [On the Early Manifestation of Microplate Technique in Altai]. Aktual'nye problemy sibirskoy arkheologii [Topical Problems of Siberian Archaeology]. Barnaul: Izd-vo Alt un-ta, 1996. Pp. 32–35.
- Tashak V.I. Paleoliticheskoe poselenie Podzvonkaya [The Podzvonkaya Paleolithic Settlement]. Novye paleoliticheskie pamyatniki Zabaykal'ya [New Paleolithic Monuments of Transbaikalia]. Chita: Izd-vo Chitinskogo gos. ped. in-ta, 1996. Pp. 48–69.

Tashak V.I. Territorii obitaniya i khozyaystvennogo osvoeniya na yuge Zapadnogo Zabaykal'ya v epokhu verkhnego paleolita [Territory of the Habitat and Economic Development in the South of Western Transbaikalia in the Era of the Upper Paleolithic]. Chelovek i prostranstvo v kul'turakh kamennogo veka Evrazii [The Man and Space in the Cultures of the Stone Age of Eurasia]. Novosibirsk: Izd-vo In-ta arkheologii i etnografii SO RAN, 2006. Pp. 167–172.

Tashak V.I. Plastinchatye industrii Zabaykal'ya [The Plate Industry of Transbaikalia]. STRATUM plus. 2005–2009. №1. Pp. 79–93.

Tashak V.I. Plastiny v material'noy kul'ture Vostochnogo kompleksa Podzvonkoy (Zapadnoe Zabaykal'e) [Plates in the Material Culture of the Eastern Complex of the Podzvonka (Western Transbaikalia)]. Drevnie kul'tury Mongolii, Baykal'skoy Sibiri i Severnogo Kitaya: mat. VII Mezhdunar. nauch. Konf. [Ancient Cultures of Mongolia, Baikal Siberia and Northern China: Materials of the VII International Scientific Conference]. Krasnoyarsk: Izd-vo Sibirskogo federal'nogo un-ta, 2016. Vol. 1. Pp. 88–94.

Tashak V.I. Vostochnyy kompleks paleoliticheskogo poseleniya Podzvonkaya v Zapadnom Zabaykal'e [The Eastern Complex of the Podzvonkaya Paleolithic Settlement in Western Transbaikalia]. Irkutsk: Izd-vo In-ta geografii im. V.B. Sochavy SO RAN, 2016. 185 p.

Tashak V.I., Antonova Yu.E. Mikroindustriya na rubezhe srednego i verkhnego paleolita Zapadnogo Zabaykal'ya (po materialam mestonakhozhdeniya Barun-Alan-1) [Microindustry at the Turn of the Middle and Upper Paleolithic of Western Transbaikalia (Based on the Location of Barun-Alan-1)]. Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser.: Istoriya, filologiya. T. 8, vyp. 3: Arkheologiya i etnografiya [Bulletin of Novosibirsk State University. Ser.: History, Philology. Vol. 8, no. 3: Archaeology and Ethnography]. 2011. Pp. 141–154.

Chetyrekh'yazychnyy (russko-anglo-franko-nemetskiy) slovar'-spravochnik po arkheologii paleolita [Four-Lingual (Russian-English-French-German) Dictionary-Reference on Paleolithic Archaeology]. S.A. Vasil'ev, G. Bozinski, B.A. Bredli, L.B. Vishnyatskiy, E.Yu. Giryа, Yu.N. Gribchenko, M.N. Zheltova, A.N. Tikhonov. SPb.: Peterburgskoe vostokovedenie, 2007. 264 p.

Goebel T. The “Microblade Adaptation” and Recolonization of Siberia during the Late Upper Pleistocene // Thinking Small: Global Perspectives on Microlithization. Archaeological Papers of the AAA. Arlington: American Anthropological Association, 2002. Vol. 12. Pp. 117–131.

Elston R.G., Brantingham P.J. Microlithic Technology in Northern Asia: a Risk-Minimizing Strategy of the Late Paleolithic and Early Holocene // Thinking Small: Global Perspectives on Microlithization. Archaeological Papers of the AAA. Arlington: American Anthropological Association, 2002. Vol. 12. Pp. 103–116.

V.I. Tashak

TO THE ISSUE OF THE ORIGIN OF MICROBLADE PRODUCTION IN TOLBAGINSKAYA CULTURE IN THE EARLY UPPER PALEOLITHIC OF TRANSBAIKALIA

Nowadays the territory of Western Transbaikalia is the place where the stages of Early and Final stages of Paleolithic are presented. This is due to the presence of excavated and investigated stratified archaeological objects dated to that time. The sites of Final Paleolithic in Transbaikalia are characterized by production and using in the work of a large number of microblades and small blades. The leading type of cores is a wedge-shaped core in different modifications. The question of a place, time or reasons concerning the origin of microblade production remains relevant for Northern Eurasia. Different elements of the stone industry, which reflect knapping small blades and microblades in early stage of Upper Paleolithic in Western Transbaikal, are shown on the example of archeological materials from the 3d cultural layer of Eastern Complex at the Podzvonkaya site, one of the largest archeological objects referred to the early stage of Upper Paleolithic in Western Transbaikal. The method of forming accommodation zones on the large blades belongs to such elements. For this purpose, part of the edge of the plate was reduced by deliberately chopping of small plates and microplates from it. Archeological materials demonstrate variants of getting microblades in the result of chisel-like tools' edge damage during the exploitation process and in the result of removing longitudinal ridges by burin flakes. These variants of raw material knapping formed the methods of getting microblades and small blades, but these flake types were used very rarely because Tolbaginskaya culture stone industry was oriented on the production of large blades and tools. The requirement of small blades and microblades mass production arises later and, possibly, forms in the core of another culture tradition—industry of the 7g and 8 layers of multilayered archaeological site of Barun-Alan-1.

Key words: Western Transbaikal, Early Upper Paleolithic, stone industry, small blades, microblades.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ МЕТОДОВ В АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

УДК 903.4(571.151)

Л.Л. Гайдученко¹, К.Ю. Кирюшин², Ю.Ф. Кирюшин³, В.П. Семибратов³

¹Челябинский государственный университет, Челябинск, Россия;
Восточно-Казахстанский технический государственный
университет им. Серикбаева, Усть-Каменогорск, Казахстан;

²Институт археологии и этнографии СО РАН, Новосибирск, Россия;

³Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия

ФАУНИСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПОСЕЛЕНИЯ ТЫТКЕСКЕНЬ-VI (к вопросу о начале животноводства в Горном Алтае)*

Статья посвящена публикации остеологических коллекций многослойного поселения Тыткескень-VI в Горном Алтае. Поселение приурочено к приустьевой части левого берега Тыткескени – левобережного притока Катуня в среднем ее течении.

На поселении Тыткескень-VI стратиграфические наблюдения дают относительную хронологию, а радиоуглеродные даты позволяют получить и сопоставить абсолютную и календарную датировку отдельных комплексов и построить периодизацию культур неолита – энеолита региона Средней Катуня.

Упорядоченность залегания, насыщенных артефактами и костями животных, горизонтов позволяет охарактеризовать изменения экономики поселения Тыткескень-VI от эпохи развитого неолита до эпохи палеометалла. Материалы поселения Тыткескень-VI дают основания наметить время появления животноводства на территории Горного Алтая.

Предполагается появление экономики производящего типа на территории Горного Алтая в эпоху позднего – финального неолита. Первым из домашних видов здесь отмечается лошадь.

Ранее изученные материалы соседствующего поселения Тыткескень-2 в целом подтверждают полученные данные.

Ключевые слова: археология, поселение, неолит, энеолит, животноводство, производящая экономика, реконструкция системы жизнеобеспечения древнего населения.

DOI: 10.14258/tpai(2017)4(20).-04

Введение

Поселение Тыткескень-VI находится в Чемальском районе Республики Алтай (рис. 1), расположено в устьевой зоне одноименной реки, левого притока Катуня, в 0,1 км выше места их слияния (рис. 2, 3). Левый берег Тыткескени представляет в этом месте 15-метровую катунскую цокольную террасу, сложенную валунно-галечным конгломератом, а в верхней части – оловым песком и гумусовым отложением мощностью от 0,1 до 0,5 м. Памятник открыт в ходе раскопок южной группы курганов могильника Тыткескень-VI. Южный край поселения вдоль левого берега реки разбит старым Чуйским трактом. Северный участок памятника частично разрушен курганами скифского, гунно-сарматского и тюркского времени, большинство из которых было

* Работа выполнена в рамках реализации гранта Правительства РФ (Постановление №220), полученного ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», договор №14.Z50.31.0010, проект «Древнейшее заселение Сибири: формирование и динамика культур на территории Северной Азии», а также в рамках реализации Программы НИР ИАЭТ СО РАН «Комплексное исследование этногенеза, этнокультурного облика народов, современных этнических процессов, историко-культурного взаимодействия в России и мире. Проект XII.186. От первобытности к цивилизации: этнокультурные процессы в Евразии в эпоху палеометалла и средневековья».

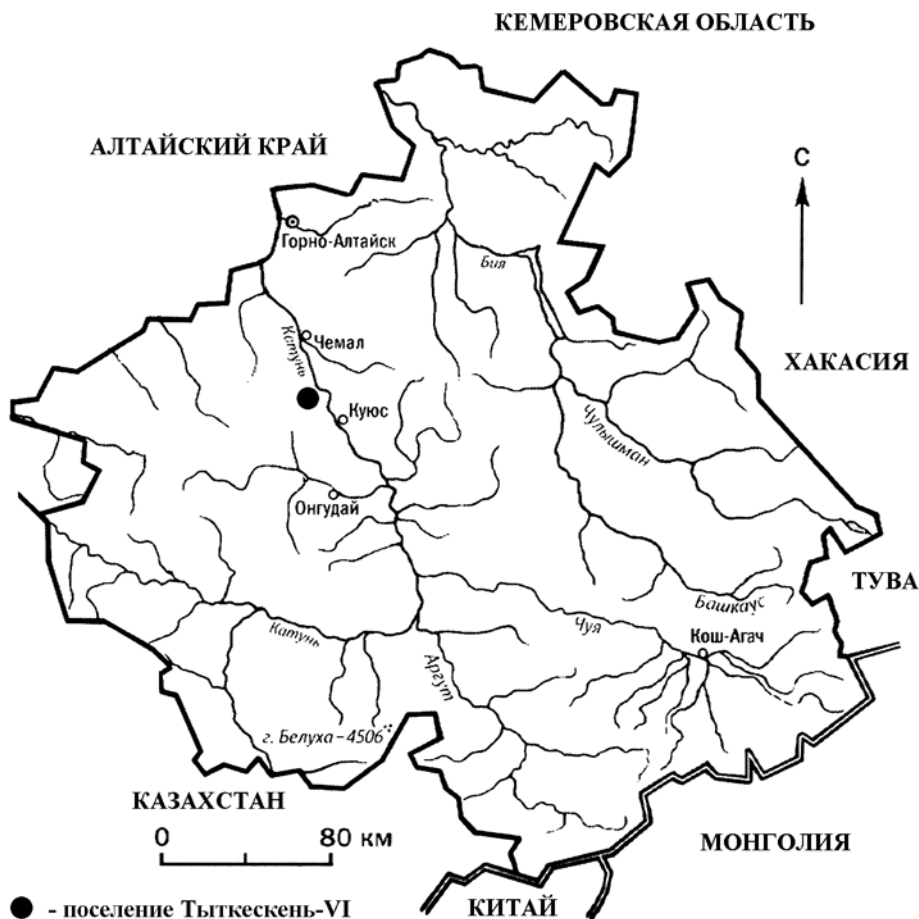


Рис. 1. План-схема расположения памятника Тыткескень-VI

раскопано в конце 80-х – начале 90-х гг. XX в. В этот же период в раскопе площадью около 200 кв. м на поселении были получены материалы раннего железного века (РЖВ), бронзового века, энеолита и неолита [Кирюшин, Кунгуров, 1994].

К числу наиболее значимых результатов изучения памятника Тыткескень-VI относится исследование объекта, получившего название курган №61 [Кирюшин, Кунгуров, Степанова, 1995, с. 60]. Он представляет собой обкладку могильной ямы по периметру камнями с кучкой галек посередине, размерами 2,7 × 2,2 м [Кирюшин, Кунгуров, Степанова, 1995, рис. 30.-1; 31.-1]. Ограда могилы оказалась перекрытой насыпью кургана раннего железного века [Кирюшин, Кунгуров, Степанова, 1995, рис. 31.-2]. Могильная яма подпрямоугольной формы, размерами 1,45 × 1,1 м и глубиной 1,6 м от поверхности, ориентирована по линии З-В [Кирюшин, Кунгуров, Степанова, 1995, рис. 31.-3]. На дне могильной ямы вытянуто на спине с подогнутыми влево ногами лежал скелет человека, ориентированный головой на запад. Судя по правой стопе, первоначально ноги были помещены голеньями вверх, а затем завалились. Весь скелет был густо посыпан охрой. Слева от скелета на уступе найдено шлифованное тесло, на



Рис. 2. Устьевая зона р. Тыткескень. Стрелками указаны места расположения поселений Тыткескень-VI (1) и Тыткескень-2 (2) (фото К.Ю. Кирюшина)



Рис. 3. Устьевая зона р. Тыткескень. Стрелками указаны места расположения поселений Тыткескень-VI (1) и Тыткескень-2 (2) (фото из Google [Электронный ресурс] // URL: <https://yandex.ru/maps/?ll=86.085201%2C51.202679&z=16&l=sat>)

кисти левой руки находились три трубочки-пронизки из птичьих косточек [Кирюшин, Кунгуров, Степанова, 1995, рис. 28.-1, 2].

По мнению авторов публикации, конструкция погребения, в первую очередь каменной ограды, напоминает неолитические выкладки из Восточной Сибири [Кирюшин, Кунгуров, Степанова, 1995, с. 61].

В 2006 г. на поселении Тыткескень-VI были продолжены археологические раскопки, в ходе которых было исследовано 1500 кв. м. Получены материалы, относящиеся к Средневековью, РЖВ, бронзовому веку, энеолиту и неолиту [Кирюшин и др., 2006, с. 22]. В процессе раскопок на поселении было установлено, что памятник имеет сложную планиграфию и стратиграфию. Выделены три культурно-хронологических горизонта. Материалы первого культурного горизонта залежали непосредственно под дерном на глубине 0,15–0,3 м от дневной поверхности. Археологические коллекции этого комплекса содержат керамику и каменные артефакты различных исторических периодов от Средневековья до эпохи неолита. Это объясняется наличием на территории памятника курганов афанасьевского времени и скифской эпохи. В процессе рытья могильных ям и сооружения курганных насыпей произошло механическое перемещение и смешение более ранних археологических артефактов с более поздними.

Материалы второго и третьего культурных горизонтов, содержащие находки, разделены от первого горизонта и друг от друга стерильными прослойками почвы, в которых отсутствуют археологические находки. Благодаря этому хорошо прослеживается относительная хронология для двух культурных горизонтов на продолжительном временном

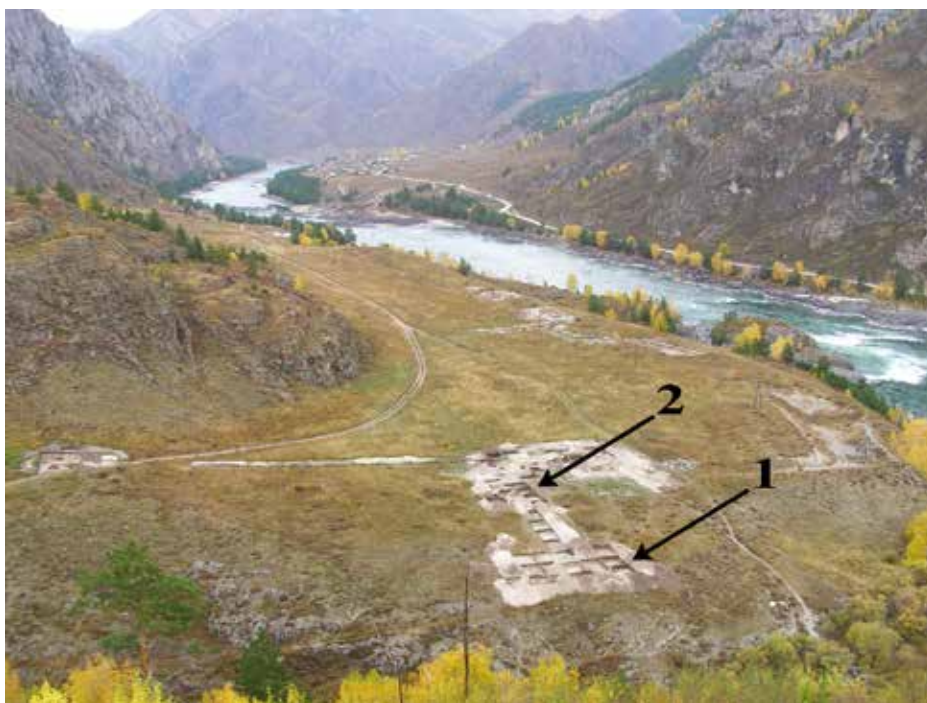


Рис. 4. Поселение Тыткескень-VI: 1 – нижний уровень (горизонты 3А и 2А); 2 – верхний уровень (горизонты 3Б и 2Б) (фото С.П. Грушина)

отрезке от развитого неолита до энеолита. Материалы второго и третьего горизонтов поселения Тыткескень-VI представлены двумя комплексами, выделяющимися на территории памятника планиграфически (рис. 4). Нижний и верхний уровни разделены между собой 20-метровым участком наклонной поверхности, на котором находки представлены единичными предметами. Для обозначения археологических коллекций из этих горизонтов решено использовать термины: горизонт-3А (нижний) и горизонт-3Б (верхний), горизонт-2А (нижний) и горизонт-2Б (верхний). Стратиграфические наблюдения при исследовании афанасьевского кургана №95 позволили сделать вывод, что могильная яма этого кургана прорезает горизонты 2Б и 3Б, а насыпь перекрывает горизонт 2Б.

Для горизонтов 3А, 3Б, 2А, 2Б и для афанасьевского кургана №95 получены радиоуглеродные даты. Для горизонтов 3А, 3Б, 2А, 2Б радиоуглеродные даты выполнены по костям животных, а для афанасьевского кургана №95 – по костям человека [Кирушин и др., 2010, с. 55–56].

Таблица 1

Результаты радиоуглеродного датирования горизонтов и комплексов памятника Тыткескень-VI

Горизонт	№ даты	Возраст	Возраст до н.э.	Сигма 1	Сигма 2
Горизонт 3А	СОАН-6763	6200 ± 210	4250 ± 210	5400–4850	5600–4600
Горизонт 3Б	СОАН-6765	5930 ± 150	3980 ± 150	5000–4610	5250–4450
Горизонт 2А	СОАН-6762	5710 ± 140	3760 ± 140	4720–4440 4420–4370	4950–4250
Горизонт 2Б	СОАН-6764	4600 ± 100	2650 ± 100	3520–3310 3300–3260 3240–3110	3650–3000
Курган №95	СОАН-6761	4250 ± 110	2300 ± 110	3020–2830 2820–2660 2650–2630	3350–2450
Курган №95	СОАН-7474	4295 ± 85	2345 ± 85	3090–3060 3030–2860 2810–2750 2720–2710	3350–2600

Приведенные радиоуглеродные датировки подтверждают стратиграфические наблюдения, сделанные в процессе раскопок 2006 г. Калибровка дат значительно удревняет время формирования культурных слоев поселения.

На памятнике Тыткескень-VI стратиграфические наблюдения дают относительную хронологию, а радиоуглеродные даты позволяют получить и сопоставить абсолютную и календарную датировку отдельных комплексов и построить периодизацию культур неолита – энеолита региона Средней Катуни. Материалы исследуемого памятника позволяют проследить тенденции в изменении каменного инвентаря от развитого неолита до энеолита; выявить развитие керамического производства от развитого неолита до энеолита; определить критерии для разделения эпохи неолита от эпохи энеолита. Все эти обстоятельства позволяют отнести поселение Тыткескень-VI к числу наиболее высокоинформативных памятников эпохи неолита – энеолита Западной Сибири и рассматривать его как один из базовых памятников при построении периодизационных схем древней истории Горного Алтая.

Характеристика археозоологических коллекций поселения Тыткескень-VI

Собранная в процессе раскопок 2006 г. археозоологическая коллекция насчитывает 7947 остатков зубов и костей животных, из которых до приемлемой систематической категории определимы 205 остатков, или 2,6%. Неопределимая часть коллекции представлена преимущественно удлиненными фрагментами стенок диафизов трубчатых костей, что объясняется как воздействием на них человека в процессе утилизации туш животных, так и естественными процессами растрескивания костей под воздействием субаральных факторов и факторов деструкции костей в условиях приповерхностного их залегания в грунте. Выборочность отсутствует. Основные виды животных представлены остатками если не всех (в силу малочисленности коллекции), то многих и разных отделов скелета. Это позволяет рассматривать исследованный массив остатков в качестве случайной выборки и относить их к категории «кухонные остатки».

Определения выполнены по общепринятым остеозоологическим методикам с некоторой корректировкой. Исключены определения типа «мелкий рогатый скот», «крупные млекопитающие», «млекопитающие размером с овцу» и т.п. Если по ходу работы такие определения возникали (что, учитывая сохранность материала, неизбежно), то все они включались в группу «неопределимые».

При подсчетах количества особей того или иного вида учитывались не только одноименные (и односторонние) кости, но и их размерные, а при возможности и возрастные характеристики. Это позволило по имеющимся определимым остаткам установить оптимальные количества особей.

Оценки археозоологической значимости видов произведены на основе учета как массива определимых остатков, так и пропорционально распределенного между видами массива неопределимых до приемлемой систематической категории остатков. Последние в традиционных системах обработки остеозоологических коллекций обычно не учитываются, что существенно отдаляет имевшую место быть в древности картину от реконструируемой. Введение же группы «неопределимые» в систему обработки остеозоологического материала эти картины сближает. Методика такой обработки уже апробирована на поселенческих комплексах неолита и энеолита Казахстана и Северной Кулунды [Гайдученко, 2012; Гайдученко, Кирюшин, 2014].

Оценки значимости видов по традиционным археозоологическим методам (по количеству костей и по количеству особей каждого выявленного вида) приводятся по ходу настоящей работы, но внимание на них не акцентируется. Они воспринимаются как итоги промежуточных этапов исследования. На окончательном этапе значимость видов определяется сравнением их биомасс (= живого веса) или поедаемых масс тела, выраженных, согласно международной системе СИ, в килограммах (кг).

Значимость конкретного вида в мясообеспечении древнего населения изучаемого памятника определялась путем вычисления доли (%) поедаемой массы тела всех особей этого вида от совокупной поедаемой массы тела особей всех видов, принимаемой за 100%. В пределах Северной Евразии отсутствуют наземные позвоночные животные, мясо которых принципиально неупотребимо в пищу. К этому, применительно к задачам предлагаемой работы, можно добавить, что к настоящему времени отсутствуют критерии оценки значимости пушных, пушно-меховых и универсальных (мясо-пушных) видов, применимые к археозоологическим материалам. В силу этих

причин принятая в работе оценка значимости любого вида по его поедаемой массе тела представляется вполне корректной.

Значимость домашних видов в мясообеспечении древнего населения изучаемого памятника определяется путем вычисления доли (%) поедаемой массы тела всех выявленных особей конкретного вида от суммарной поедаемой массы тела всех особей домашних животных, принимаемой за 100%.

Оценка значимости биомасс домашних и диких видов производилась на основании относительной значимости (%) биомасс этих видов (конкретного вида или конкретной группы видов) от всей совокупности биомасс всех видов, принимаемой за 100%. Такой подход к обработке археозоологических материалов позволяет получать унифицированные данные полуколичественного и количественного характера, которые могут быть использованы в палеоэкологических и археоэкологических реконструкциях.

Предлагаемый подход к изучению археозоологических коллекций по ходу выполнения работ позволяет получать и традиционные данные о систематическом составе, о количестве костей того или иного вида животных, о количестве особей. В ряде случаев эти качества изучаемой коллекции могут использоваться для сопоставлений с аналогичными качествами ранее исследованных и опубликованных памятников.

Систематический состав и требуемые другие данные археозоологической коллекции из раскопок поселения Тыткескень-VI приведены в таблице 2.

Таблица 2

Систематический состав, количество и стратиграфическая приуроченность остеозоологических остатков из раскопок поселения Тыткескень-VI

Систематическая принадлежность	Гор. 1		Гор. 2				Гор. 3			
			Б		А		Б		А	
	К	О	К	О	К	О	К	О	К	О
Домашние	63	27	8	8	3	2	0	0	0	0
Лошадь	23	10	3	3	3	2				
КРС	10	5	5	5						
Овца	28	10								
Собака	2	2								
Дикие	21	14	23	14	10	5	19	8	58	24
Благородный олень	7	3	11	6	3	2	6	1	6	5
Лось	2	2	1	1			1	1	2	2
Косуля	7	5	10	6			1	1		
Горный баран	4	3			7	3	11	5	47	15
Кабан	0								3	2
Медведь	1	1								
Беркут			1	1						
Неопределимые	707		1054		14		494		3750	
Всего определимых	84	41	31	22	13	7	19	8	58	24
Итого:	791	41	1085	22	27	7	513	8	3808	24

* Отнесение останков к домашним видам основано на отсутствии морфологических и метрических отличий костей из горизонта 1 и 2 изучаемого поселения от соответствующих костей рецентных домашних животных (лошадей, крупного рогатого скота, овец и собак).

В дальнейших расчетах используются данные не о всех выявленных систематических единицах (видах). Поскольку кости птиц достаточно легко опознаются даже в обломках, а среди неопределимых никаких остатков, которые можно было бы отнести к птицам, не обнаружено, то беркут (?) из дальнейших расчетов исключается.

Исходя из показателей количества костей и особей для каждого вида – соответствующие данные колонок 2–11 таблицы 2, делением первых на вторые получаем количества костей, приходящихся на одну особь выявленного вида (табл. 3).

Расчет производится по формуле:

Количество остатков на 1 особь = Количество остатков / Количество особей.

Итоги расчетов приведены в таблице 3.

Все вычисления выполняются с точностью до третьего знака после запятой (до тысячных долей). Полученные числа могут быть при необходимости округлены.

Таблица 3

Количество остатков, приходящихся на одну особь
каждого вида из раскопок поселения Тыткескень-VI

Систематическая принадлежность	Гор. 1	Гор. 2		Гор. 3	
		Б	А	Б	А
Лошадь	2,300	1	1,5		
КРС	2,000	1			
Овца	2,800				
Собака	1,000				
Благородный олень	2,333	1,8333	1,500	6,000	1,200
Лось	1,000	1		1,000	1,000
Косуля	1,400	1,6667		1,000	
Горный баран	1,333		2,333	2,200	3,133
Кабан					1,500
Медведь	1,190				

Далее определяем соотношения остатков по видам для всех стратиграфических подразделений. Для этого показатели в группах «определимые остатки» в колонках 2, 4, 6, 8, 10 (предпоследняя строка таблицы 2) принимаем за 100% и, исходя из этого, определяем доли остатков для каждого вида.

Расчет производится по формуле:

*Доля (%) остатков вида в слое = Количество определимых остатков вида × 100% /
Общее количество остатков в конкретном слое.*

Результаты расчетов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Соотношение остатков по видам из раскопок поселения Тыткескень-VI

Систематическая принадлежность	Гор. 1	Гор. 2		Гор. 3	
		Б	А	Б	А
Лошадь	27,381	10	23,077		
КРС	11,905	16,667			
Овца	33,333				
Собака	2,381				
Благородный олень	8,3333	36,667	23,077	31,579	10,345

Окончание таблицы 4

Систематическая принадлежность	Гор. 1	Гор. 2		Гор. 3	
		Б	А	Б	А
Лось	2,381	3,3333		5,2632	3,4483
Косуля	8,3333	33,333		5,2632	
Горный баран	4,7619		53,846	57,895	81,034
Кабан					5,1724
Медведь	1,1905				
Итого:	100	100	100	100	100

Располагая данными таблицы о количествах неопределимых остатков и таблицы 4 о соотношениях остатков по видам, вычисляем дополнительные количества остатков по видам в группах «неопределимые» для каждого стратиграфического горизонта.

Расчет производится по формуле:

Дополнительное количество остатков для конкретного вида = Количество неопределимых остатков в конкретном слое × Количество остатков вида на 1 особь конкретного вида / 100%.

Итоги вычислений приведены в таблице 5.

Таблица 5

Распределение дополнительных остатков из группы «неопределимые» по видам и горизонтам поселения Тыткескень-VI

Систематическая принадлежность	Гор. 1	Гор. 2		Гор. 3	
		Б	А	Б	А
Лошадь	193,583	105,400	3,2308		
КРС	84,167	175,667			
Овца	235,667				
Собака	16,833				
Благородный олень	58,917	386,467	3,2308	156,00	387,93
Лось	16,833	35,133		26,00	129,31
Косуля	58,917	351,333		26,00	
Горный баран	33,667		7,5385	286,00	3038,8
Кабан					193,97
Медведь	8,417				
Итого:	707	1054	14	494	3750

Получив показатели дополнительных количеств костей из группы «неопределимые» для каждого вида по стратиграфическим горизонтам, определяем дополнительные количества особей. Для этого показатели таблицы 5 делим на соответствующие показатели таблицы 3.

Расчет производится по формуле:

Дополнительное количество особей = Дополнительное количество остатков конкретного вида / Количество остатков, приходящихся на одну особь этого вида.

Многолетний опыт изучения археозоологических материалов показал необходимость введения понижающих коэффициентов при пересчетах количества остатков в количество особей по видам в группе неопределимых остатков. В зависимости от степени измельченности остатков из группы «неопределимые» вводятся понижающие

коэффициенты «10» и «100». Для изучаемого памятника приемлем коэффициент «10», так как в среднем по весу 10 остатков из группы «неопределимые» соответствуют 1 остатку из группы определимых.

Итоги расчетов, уменьшенные в 10 раз и округленные в сторону увеличения, приведены в таблице 6.

Таблица 6

Дополнительные количества особей по видам
и горизонтам поселения Тыткескень-VI

Систематическая принадлежность	Гор. 1	Гор. 2		Гор. 3	
		Б	А	Б	А
Лошадь	9	11	1		
КРС	5	18			
Овца	9				
Собака	2				
Благородный олень	3	21	1	3	33
Лось	2	4		3	13
Косуля	5	21		3	
Горный баран	3		1	13	96
Кабан					13
Медведь	1				
Итого:	39	75	3	22	155

Суммировав количества особей по видам из таблицы 1 с дополнительными количествами особей (табл. 6), получаем скорректированные данные о количествах особей по видам для каждого стратиграфического горизонта (табл. 7).

Таблица 7

Суммарные данные о количествах особей по видам
и горизонтам поселения Тыткескень-VI

Систематическая принадлежность	Гор. 1	Гор. 2		Гор. 3	
		Б	А	Б	А
Лошадь	19	14	3		
КРС	10	23			
Овца	19				
Собака	4				
Благородный олень	6	27	3	4	38
Лось	4	5		4	15
Косуля	10	27		4	
Горный баран	6		4	18	111
Кабан					15
Медведь	2				
Беркут		1			
Итого:	80	97	10	30	179

В таблице 8 приведены данные о биомассе (живом весе) и поедаемой массе тела одной особи выявленных видов. Основные данные о биомассе животных, применяемые в палеоэкологических реконструкциях, были использованы в серии публикаций

[Гайдученко, Зданович, 2000; Гайдученко, Кирюшин, 2014], являются общепринятыми в научной литературе и не являются предметом дискуссий.

Таблица 8

Данные о биомассе и поедаемой массе тела одной особи, принятые в качестве исходных

Систематическая категория	Биомасса (живой вес), кг	Поедаемая масса тела, кг
<i>Домашние</i>		
Лошадь	400	217
КРС	301	159
Овца	61,6	35
Собака	10	4
<i>Дикие</i>		
Благородный олень	230	138
Лось	300	176
Косуля	45	22,5
Горный баран	115	54
Кабан	100	50
Медведь	100	50
Беркут	3	1

Приводимые в таблице 7 данные о скорректированных количествах особей с учетом данных о биомассе одной особи, определенных для этого памятника видов (табл. 8), позволяют рассчитать суммарные биомассы по видам (табл. 9).

Таблица 9

Биомасса (кг) животных по видам и горизонтам поселения Тыткескень-VI

Систематическая принадлежность	Гор. 1	Гор. 2		Гор. 3	
		Б	А	Б	А
Домашние	11820	12523	1200	0	0
Лошадь	7600	5600	1200		
КРС	3010	6923			
Овца	1170,4	0			
Собака	40	0			
Дикие	3920	8928	1150	4370	27505
Благородный олень	1380	6210	690	920	8740
Лось	1200	1500	0	1200	4500
Косуля	450	1215	0	180	0
Горный баран	690	0	460	2070	12765
Кабан	0	0	0	0	1500
Медведь	200	0	0	0	0
Беркут	0	3	0	0	0
Итого:	15740	21451	2350	4370	27505

Вполне допустимо, что для ряда диких видов животных, рассматриваемых без разбора по полу и возрасту, средние показатели биомассы и поедаемой массы тела могут быть занижены. Это происходит потому, что увеличиваются данные о всех возрастных группах того или иного вида диких животных, преобладание среди которых молодых особей, не набравших полного веса, закономерно.

На основании данных таблицы 9 приводим расчеты значимости видов поселения Тыткескень-VI по биомассе (табл. 10).

Таблица 10

Значимость (%) забитых домашних и добытых диких видов животных на поселении Тыткескень-VI по биомассе

Вид животного	Гор. 1	Гор. 2		Гор. 3	
		Б	А	Б	А
Домашние	75,096	58,380	51,064	0,000	0,000
Лошадь	48,283	26,106	51,064		
КРС	19,123	32,274			
Овца	7,436				
Собака	0,254				
Дикие	24,904	41,620	48,936	100	100
Благородный олень	8,767	28,950	29,362	21,053	31,776
Лось	7,624	6,993	0,000	27,460	16,361
Косуля	2,859	5,664	0,000	4,119	0,000
Горный баран	4,384		19,574	47,368	46,410
Кабан					5,454
Медведь	1,271				
Беркут		0,014			
Итого:	100	100	100	100	100

Для расчетов поедаемой массы тела животных из раскопок поселения Тыткескень-VI использованы показатели количества их особей (табл. 7) и показатели величины поедаемой массы тела 1 особи каждого вида (табл. 8, колонка 3). Результаты расчетов приведены в таблице 11.

Таблица 11

Поедаемая масса тела (кг) животных по видам и горизонтам поселения Тыткескень-VI

Систематическая принадлежность	Гор. 1	Гор. 2		Гор. 3	
		Б	А	Б	А
Домашние	6394	6695	651	0	0
Лошадь	4123	3038	651		
КРС	1590	3657			
Овца	665				
Собака	16				
Дикие	2181	5214,5	630	2318	14628
Благородный олень	828	3726	414	552	5244
Лось	704	880		704	2640
Косуля	225	607,5		90	0
Горный баран	324		216	972	5994
Кабан					750
Медведь	100				
Беркут		1			
Итого:	8575	11910,5	1281	2318	14628

На основании данных таблицы 11 рассчитываем долю каждого вида в мясообеспечении древнего населения изучаемого памятника (табл. 12).

Таблица 12

Значимость (%) забитых домашних и добытых диких видов животных в мясообеспечении обитателей поселения Тыткескень-VI по поедаемой массе тела

Вид животного	Гор. 1	Гор. 2		Гор. 3	
		Б	А	Б	А
Домашние	74,566	56,216	50,820	0,000	0,000
Лошадь	48,082	25,509	50,820		
КРС	18,542	30,707			
Овца	7,755				
Собака	0,187				
Дикие	25,434	43,784	49,180	100	100,0
Благородный олень	9,656	31,286	32,319	23,814	35,849
Лось	8,210	7,389		30,371	18,048
Косуля	2,624	5,101		3,883	
Горный баран	3,778		16,862	41,933	40,976
Кабан					5,127
Медведь	1,166				
Беркут		0,008			
Итого:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Итоговые показатели таблицы 12, несмотря на все усреднения и допуски промежуточных этапов вычислений, наиболее объективно отображают значимость каждого выявленного вида в мясообеспечении древнего населения каждого горизонта исследуемого памятника.

Обсуждение материалов

Для поселения Тыткескень-VI установлено 11 систематических категорий (видов и родов) домашних и диких млекопитающих и птиц. Из них домашних – 4, диких – 7.

От горизонта к горизонту видовой состав относительно стабилен. Резкие различия отмечаются между комплексами – 2А и 3Б: в слое уровня А горизонта 2 кости и зубы домашних видов имеются, а в слое уровня Б горизонта 3 таковые отсутствуют.

Отмеченная особенность фаун комплексов 2А и 3Б позволяет констатировать для среднего течения Катуня появление экономики производящего типа в эпоху позднего – финального неолита. Первым из домашних видов здесь была лошадь.

Значимость охот в мясообеспечении древнего населения Тыткескень-VI от горизонта к горизонту сохраняется. Оценки ее по количеству костей (и/или) особей, принятые в традиционных исследованиях, понятны из данных таблицы 1 и, как отмечалось в начале данной статьи, являются в настоящем случае промежуточными и здесь не акцентируются.

По показателю поедаемой массы тела (ПМТ) значимость диких видов горизонта 3 для обоих уровней составляет по 100% (табл. 2, колонки 5 и 6). Значимость каждого вида понятна из приводимых здесь же показателей ПМТ. От горизонта 2 к гори-

зонту 1 значимость ПМТ диких видов сокращается, замещаясь ПМТ домашних видов животных (табл. 2, колонки 2–4).

Домашние виды в мясообеспечении увеличивают значимость снизу вверх: 50,82–74,566%. От комплекса 2А до горизонта 1 соответственно. Внутри группы домашних видов значимость их в мясообеспечении древнего населения памятника от горизонта к горизонту различна. Объединяющим здесь является лишь обязательное сохранение лошади.

Для наиболее древнего комплекса 2А (поздний – финальный неолит) отмечено только потребление конины (100%). В эпоху энеолита (комплекс 2Б) отмечено потребление конины и говядины.

Можно предполагать, что в этом случае здесь обитало население, разводившее только лошадь или, что более вероятно, преимущественно лошадь. Крупный рогатый скот у него если и был, то в количествах незначительных. Другой вариант объяснения сводится к тому, что в данном случае мы имеем дело с остатками летнего поселения, обитатели которого занимались выпасом лошадей.

Горизонт 1 характеризуется следующим рядом значений по убывающей: лошадь – 48,082%; крупный рогатый скот – 18,542%; овца – 7,755%; собака – 0,187%.

До 2006 г. представления об эпохе неолита Горного Алтая основывались на материалах многослойного поселения Тыткескень-2, которое находится на правом берегу Тыткескени, напротив поселения Тыткескень-VI. На поселении Тыткескень-2 два горизонта (девятый и восьмой) относятся к эпохе мезолита, пять горизонтов (седьмой, шестой, пятый, 4А и четвертый) – к неолиту, и один горизонт (третий) – к энеолиту. Для седьмого, шестого и четвертого горизонтов получены серии радиоуглеродных дат [Кирюшин К.Ю., Кирюшин Ю.Ф., 2008, с. 198].

Соседствующее расположение поселений Тыткескень-VI и Тыткескень-2 позволяет сопоставлять их фаунистические комплексы. На поселении Тыткескень-2 они получены А.В. Гальченко и П.А. Косинцевым [Кирюшин К.Ю., Кирюшин Ю.Ф., 2008, табл. 107–108]. А.В. Гальченко работал с коллекциями, полученными в ходе раскопок 1989–1991 гг., П.А. Косинцев – с материалами 1992–1994 гг. Оба упомянутых автора работали с материалами разных лет раскопок, что и могло повлиять на полученные ими результаты (в определениях П.А. Косинцева домашние виды полностью отсутствуют).

А.В. Гальченко работал с остеологическими коллекциями третьего, четвертого, 4А, шестого и седьмого горизонтов [Кирюшин К.Ю., Кирюшин Ю.Ф., 2008, табл. 107]. По его определениям, во всех горизонтах большинство костных останков принадлежит косуле, второе место занимают кости сибирского горного козла. В материалах третьего и четвертого горизонтов, по его мнению, имеются кости домашних животных, в третьем – крупный рогатый скот и лошадь, в четвертом – лошадь и овца. Кости дикой лошади встречены в материалах седьмого горизонта.

При работе с коллекциями А.В. Гальченко отмечал плохую сохранность костей. До нас дошли обломки некогда целых костей, которые он характеризовал как «сильный бой». В работе, посвященной хозяйству древних племен Горного Алтая, А.В. Гальченко [1995, с. 74] говорит о проблеме разделения костей домашней лошади и диких форм тарпана и кулана, мелкого рогатого скота (овца, коза) и диких парнокопытных (сибирский горный козел, горный баран, косуля, дзерен, сайга и др.). П.А. Косинцев

работал с материалами трех горизонтов (четвертого, шестого и седьмого). Так же, как и у А.В. Гальченко, у него во всех горизонтах первенство по особям принадлежит коосу [Кирюшин К.Ю., Кирюшин Ю.Ф., 2008, табл. 108], на втором месте идет муфлон, далее – кабарга и горный козел.

Основу хозяйства неолитического населения Горного Алтая, судя по находкам, сделанным на поселении Тыткескень-2, в определениях А.В. Гальченко и П.А. Косинцева составляла охота на копытных животных. Объектом охоты являлись представители среднегорья (косуля, кабарга, благородный олень) и высокогорья (сибирский горный козел, муфлон, горный баран).

Как уже отмечалось выше, в определениях П.А. Косинцева домашние виды полностью отсутствуют, но зато присутствует муфлон [Кирюшин К.Ю., Кирюшин Ю.Ф., 2008, табл. 108]. Как отмечают исследователи, несколько подвидов азиатского муфлона явились родоначальниками домашних овец [Гальченко, 1993, с. 35]. В литературе также отмечалось, что пойманные в молодом возрасте муфлоны легко приручаются и привязываются к ухаживающему за ним человеку, а при скрещивании с домашними овцами дают во всех случаях вполне плодовитое потомство [Соколов, 1959, с. 516].

Остеологические коллекции, с которыми работали А.В. Гальченко и П.А. Косинцев, использованы для получения радиоуглеродных дат. Повторные и дополнительные исследования этих коллекций невозможны, поэтому проблемы, обозначенные в настоящей работе, на данном этапе исследований однозначно решены быть не могут.

Остается рассчитывать на возобновление раскопок памятников тыткескеньской группы в будущем и на получение дополнительных материалов. Такие материалы позволили бы не только уточнить время появления животноводства в Горном Алтае, но и определить пути проникновения его в регион. Если для Степного Алтая регион-донором животноводства однозначно можно считать северо-восток Сары-Арки и Среднее Прииртышье, судя по находкам В.К. Мерца [Мерц, 2008; Гайдученко, Мерц, 2012], то для Горного Алтая такой определенности пока нет.

Как основа экономики нового типа, животноводство в Горный Алтай могло проникнуть со стороны Степного Алтая. Кроме того, не исключено проникновение его из пределов Южного и Юго-Восточного Прикаспия вдоль горного обрамления Узбекистана. Имеющиеся к настоящему времени материалы археологического и археозоологического характера допускают обе возможности.

Заключение

Выводы о наличии животноводства у населения горизонта 2А поселения Тыткескень-VI не противоречат современным представлениям о существовании животноводства в эпоху неолита в пределах Северной Евразии.

В западных районах Средней Азии разведение крупного и мелкого рогатого скота известно уже в VI тысячелетии до н.э., а коза и овца, возможно, были одомашнены даже в более раннее время [Виноградов, 1981, с. 165]. В.Ф. Зайберт [1992] поднимает вопрос о появлении скотоводства в средней полосе лесостепного Казахстана уже в начале неолита, в конце VII – VI тысячелетий до н.э. Л.Л. Гайдученко [2014а–б] относит появление домашней лошади и крупного рогатого скота в степях Казахстана к эпохе неолита.

В целом это все достаточно хорошо соотносится с данными археозоологических исследований на поселениях Тыткескень-2 и Тыткескень-VI, что позволяет поднимать вопрос о появлении животноводства в пределах Горного Алтая в позднем – финальном

неолите. Такая датировка согласуется с возрастом производящей экономики соседней территории Казахстана – Среднего Прииртышья. К сожалению, отсутствие радиоуглеродных датировок на ключевом памятнике Среднего Прииртышья – неолитическом поселении Борлы, с хорошо выраженным набором домашних животных: лошадь, крупный рогатый скот, собака [Гайдученко, Мерц, 2012], пока препятствует прямым хронологическим сопоставлениям.

Не вызывает сомнения, что некоторые проблемы, затронутые в статье, носят дискуссионный характер и не могут быть окончательно решены на данном этапе исследования. Этим обусловлена необходимость получения новых фактических высокоинформативных материалов и проведения серии лабораторных исследований на памятниках эпохи неолита – энеолита региона, в том числе и дальнейшего исследования поселений Тыткескень-2 и Тыткескень-VI.

С получением новых фактических данных можно будет вернуться к проблемам появления и ранних этапов развития животноводства в Горном Алтае.

Библиографический список

Виноградов А.В. Древние охотники и рыболовы Среднеазиатского междуречья. М.: Наука, 1981. 173 с.

Гальченко А.В. Скотоводческое хозяйство древнего населения Северной Кулунды в эпоху поздней бронзы (памятники «со станковой керамикой среднеазиатских земледельческих культур») // Культура древних народов Южной Сибири. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1993. С. 33–45.

Гальченко А.В. Фауна Нижнетыткескенской пещеры-1 и охотничье хозяйство древних племен Горного Алтая // Археология Нижнетыткескенской пещеры-1. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1995. С. 70–94 (приложение 1).

Гайдученко Л.Л. Время появления и особенности древнейшего степного животноводства в Казахстане // Диалог культур Евразии в археологии Казахстана. Астана: Сары-Арка, 2014а. С. 211–214.

Гайдученко Л.Л. Семь тысячелетий истории казахской лошади // Труды филиала Института археологии им. А.Х. Маргулана в г. Астана. Т. IV: Всадники Великой степи: традиции и новации. Астана: Издательская группа филиала Ин-та археологии им. А.Х. Маргулана в г. Астана, 2014б. С. 300–310.

Гайдученко Л.Л. Время появления, особенности формирования и причины устойчивости морфотипа казахской лошади // Этнические взаимодействия на Южном Урале. Челябинск: [Б.и.], 2015. С. 17–20.

Гайдученко Л.Л., Зданович Г.Б. Расчеты величин биомассы и поедаемой массы тела копытных в археологических исследованиях // Археологический источник и моделирование древних технологий: тр. музея-заповедника Аркаим / СПЛИИАЦ «Аркаим», Ин-т истории и археологии УрО РАН. Челябинск: [Б.и.], 2000. С. 45–72.

Гайдученко Л.Л., Кирюшин К.Ю. Новые остеозоологические материалы из раскопок энеолитического поселения Новоильинка-VI в Кулунде // Маргулановские чтения–2014. Алматы; Павлодар: ЭКО, 2014. С. 421–427.

Гайдученко Л.Л., Мерц В.К. Остеологический комплекс поселения Борлы // Маргулановские чтения–2012. Астана: Изд. группа филиала Ин-та археологии им. А.Х. Маргулана в г. Астана, 2012. С. 27–29.

Зайберт В.Ф. Атбасарская культура. Екатеринбург: УрО РАН, 1992. С. 221.

Кирюшин К.Ю., Кирюшин Ю.Ф. Культурно-хронологические комплексы поселения Тыткескень-2 (итоги работ 1988–1994 гг.). Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2008. 335 с.: ил.

Кирюшин Ю.Ф., Кунгуров А.Л. Многослойное поселение Тыткескень-6 на Катунь // Археология Горного Алтая. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1994. С. 111–124.

Кирюшин Ю.Ф., Кунгуров А.Л., Степанова Н.Ф. Археология Нижнетыткескенской пещеры-1 (Алтай). Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1995. 150 с.

Кирюшин Ю.Ф., Грушин С.П., Семибратов В.П., Тюрина Е.А. Афанасьевские погребальные комплексы Средней Катунки (результаты исследований Катунской археологической экспедиции в зоне строительства и затопления Алтайской ГЭС в 2006–2007 гг.). Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2010. 80 с.: ил. + цв. вкл.

Кирюшин Ю.Ф., Кунгуров А.Л., Семибратов В.П., Кирюшин К.Ю., Шмидт А.В. Неолитический комплекс поселения Тыткескень-6 // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2006. Т. XII, ч. I. С. 146–150.

Мерц В.К. Периодизация и хронология голоценовых комплексов Северного и Центрального Казахстана по материалам многослойной стоянки Шидерты-3: автореф. дис. ... канд. ист. наук. Кемерово, 2008. 26 с.

Соколов И.И. Фауна СССР // Млекопитающие. М.; Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1959. Т. 1, вып. 3. 639 с.

References

Vinogradov A.V. Drevnie okhotniki i rybolovy Sredneaziatskogo mezhdurech'ya [Ancient Hunters and Fishermen of the Central Asian Interfluvium]. M.: Nauka, 1981. 173 p.

Gal'chenko A.V. Skotovodcheskoe khozyaystvo drevnego naseleniya Severnoy Kulundy v epokhu pozdney bronzy (pamyatniki «so stankovoy keramikoy sredneaziatskikh zemledel'cheskikh kul'tur») [Livestock Farming of the Ancient Population of North Kulunda in the Late Bronze Age (Sites “with Easel Ceramics of Central Asian Agricultural Cultures”). Kul'tura drevnikh narodov Yuzhnoy Sibiri [Culture of Ancient Peoples of Southern Siberia]. Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, 1993. Pp. 33–45.

Gal'chenko A.V. Fauna Nizhnetykeskenskoy peshchery-1 i okhotnich'e khozyaystvo drevnikh plemen Gornogo Altaya [The Fauna of the Lower Nyzhnetytskecken Cave-1 and the Hunting Farm of the Ancient Tribes of the Altai Mountains]. Arkheologiya Nizhnetykeskenskoy peshchery-1 [Archaeology of the Lower Niednekeskensk Cave-1]. Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, 1995. Pp. 70–94 (Supplement 1)

Gayduchenko L.L. Vremya poyavleniya i osobennosti drevneyshego stepnogo zhitovnovodstva v Kazakhstane [Time of Appearance and Features of the Oldest Steppe Livestock in Kazakhstan]. Dialog kul'tur Evrazii v arkheologii Kazakhstana [Dialogue of Cultures of Eurasia in the Archaeology of Kazakhstan]. Astana: Sary-Arka, 2014a. Pp. 211–214.

Gayduchenko L.L. Sem' tysyacheletiy istorii kazakhskoy loshadi [Seven Millennia of the History of the Kazakh Horse]. Trudy filiala Instituta arkheologii im. A.Kh. Margulana v g. Astana. T. IV: Vsadniki Velikoy stepi: traditsii i novatsii [Proceedings of the Branch of the Margulan Archaeology Institute in Astana. Vol. IV: Riders of the Great Steppe: Traditions and Innovations]. Astana: Izdatel'skaya gruppa filiala In-ta arkheologii im. A.Kh. Margulana v g. Astana, 2014b. Pp. 300–310.

Gayduchenko L.L. Vremya poyavleniya, osobennosti formirovaniya i prichiny ustoychivosti morfotipa kazakhskoy loshadi [Time of Appearance, Features of Formation and Reasons for the Stability of the Morphotype of the Kazakh Horse]. Etnicheskie vzaimodeystviya na Yuzhnom Urale [Ethnic Interactions in the Southern Urals]. Chelyabinsk: [B.i.], 2015. Pp. 17–20.

Gayduchenko L.L., Zdanovich G.B. Raschety velichin biomassy i poedaemoy massy tela kopytnykh v arkheologicheskikh issledovaniyakh [Calculations of the Values of Biomass and the Body Weight of Ungulates in Archaeological Research]. Arkheologicheskii istochnik i modelirovanie drevnikh tekhnologiy: tr. muzeya-zapovednika Arkaim / SPLiATs «Arkaim», In-t istorii i arkheologii UrO RAN [Archaeological Source and Modeling of Ancient Technologies: tr. Arkaim / SPLiAC Arkaim Museum, Institute of History and Archaeology, Ural Branch of RAS]. Chelyabinsk: [B.i.], 2000. Pp. 45–72.

Gayduchenko L.L., Kiryushin K.Yu. Novye osteozoologicheskie materialy iz raskopok eneoliticheskogo poseleniya Novoil'inka-VI v Kulunde [New Osteozoological Materials from the Excavations of the Eneolithic Settlement of Novoilinka-VI in Kulunda [Margulanov Readings-2014]. Margulanovskie chteniya–2014. Almaty; Pavlodar: EKO, 2014. S. 421–427.

Gajduchenko L.L., Merc V.K. Osteologicheskij kompleks poseleniya Borly [Osteological Complex of the Borly Settlement]. Margulanovskie chteniya–2012 [Margulanovsky Readings-2012]. Astana: Izd. gruppa filiala In-ta arkheologii im. A.H. Margulana v g. Astana, 2012. Pp. 27–29.

Zajbert V.F. Atbasarskaja kul'tura [Atbasar Culture]. Ekaterinburg: UrO RAN, 1992. 221 p.

Kiryushin K.Ju., Kiryushin Ju.F. Kul'turno-hronologicheskie komplekсы poseleniya Tytkesken'-2 (itogi rabot 1988–1994 gg.) [Cultural Chronological Complexes of the Tytkesken-2 Settlement (the Results of 1988–1994). Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, 2008. 335 p.: il.

Kiryushin Ju.F., Kungurov A.L. Mnogoslojnoe poselenie Tytkesken'-6 na Katuni [Multilayered Settlement Tytkesken-6 on the Katun]. Arheologija Gornogo Altaja [Archaeology of the Altai Mountains]. Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, 1994. Pp. 111–124.

Kiryushin Yu.F., Kungurov A.L., Stepanova N.F. Arkheologiya Nizhnetytkeskenskoy peshchery-1 (Altay) [Archaeology of the Lower Nyzhnyotkeskenskaya Cave-1 (Altai)]. Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, 1995. 150 p.

Kiryushin Yu.F., Grushin S.P., Semibratov V.P., Tyurina E.A. Afanas'evskie pogrebal'nye komplekсы Sredney Katuni (rezul'taty issledovaniy Katunskoy arkheologicheskoy ekspeditsii v zone stroitel'stva i zatopleniya Altayskoy GES v 2006–2007 gg.) [Afanasyevo Funeral Complexes of the Middle Katun (Results of the Katun Archaeological Expedition Research in the Zone of Construction and Flooding of the Altai Hydro Power Station in 2006–2007)]. Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, 2010. 80 p.: il. + pictures

Kiryushin Yu.F., Kungurov A.L., Semibratov V.P., Kiryushin K.Yu., Shmidt A.V. Neoliticheskiy kompleks poseleniya Tytkesken'-6 [Neolithic Complex of Tytkesken-6 Settlement]. Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territoriy [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Adjacent Territories]. Novosibirsk: Izd-vo In-ta arkheologii i etnografii SO RAN, 2006. Vol. XII, Part I. Pp. 146–150.

Merts V.K. Periodizatsiya i khronologiya golotsenovykh komplekсов Severnogo i Tsentral'nogo Kazakhstana po materialam mnogosloynoy stoyanki Shiderty-3: avtoref. dis. ... kand. ist. Nauk [Periodization and Chronology of Holocene Complexes in Northern and Central Kazakhstan Based on the Materials of Shiderty-3 Multilayered Site: Synopsis of the Dis. ... Cand. Hist. Sciences. Kemerovo, 2008. 26 p.

Sokolov I.I. Fauna SSSR [Fauna of the USSR]. Mlekopitayushchie [Mammals]. M.; L.: Izd-vo Akademii nauk SSSR, 1959. Vol. 1, Issue 3. 639 p.

L.L. Gaiduchenko, K.Yu. Kiryushin, Yu.F. Kiryushin, V.P. Semibratov
FAUNIST COMPLEX OF TYTKESCEN-VI SETTLEMENT
(to the Issue of the Beginning of Cattle Breeding in the Altai Mountains)

The article is devoted to the publication of osteological collections of the multi-layered settlement Tytkeskene-VI in the Altai Mountains. The settlement is confined to the estuary part of the left bank of Tytkesken – the left-bank tributary of the Katun in its average flow. In the Tytkeskene-VI settlement, stratigraphic observations give a relative chronology, and radiocarbon dates allow obtaining and comparing the absolute and calendar dating of individual complexes and constructing a periodization of Neolithic cultures – the Eneolithic of the Central Katun region.

The orderliness of the placement, the horizons saturated with artifacts and bones of animals, allow characterizing the changes in the economy of the Tytkeskene-VI settlement from the era of the developed Neolithic to the paleometal age. The materials of the Tytkeskene-VI settlement give grounds to outline the time of the appearance of cattle breeding in the territory of the Altai Mountains. The authors indicate the emergence of the manufacturing economy in the territory of the Altai Mountains in the era of the late – the final Neolithic. The first domestic species here is the horse. Previously studied materials from the neighboring settlement of Tytkesken-2 generally confirm the data.

Key words: archaeology, settlement, Neolithic, Eneolithic, livestock, manufacturing economy, reconstruction of the life support system of the ancient population.

ТЕРМИЧЕСКИЙ МЕТОД В ОПРЕДЕЛЕНИИ КАЧЕСТВА ОБЖИГА КЕРАМИКИ ИЗ ПАМЯТНИКОВ БАРАБИНСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ: НЕОЛИТ – ПЕРЕХОДНОЕ ВРЕМЯ ОТ ЭПОХИ БРОНЗЫ К РАННЕМУ ЖЕЛЕЗНОМУ ВЕКУ*

Температура обжига керамики априори считается показателем уровня развития гончарства. Обжиг керамической посуды до сих пор остается достаточно сложным для исследования. Термогравиметрия в мировой практике используется для определения температуры обжига. Новосибирские исследователи разработали количественную модель, описывающую изменения потери массы образцом за счет термических превращений, демонстрирующую качество обжига керамики. Исследования были проведены на коллекции образцов керамики памятников неолита, бронзы, переходного времени от бронзового к железному веку Барабинской лесостепи. Материалы памятников позднего неолита и бронзы (андроновская (федоровская) культура) по качеству очень похожи: преобладают изделия «среднего», но есть и «плохого» – обжиг с короткой выдержкой и низкой температурой. Результаты исследования керамики переходного времени от эпохи бронзы к раннему железному веку демонстрируют достаточно большой размах в качестве: от довольно хорошего обжига до плохого. На диаграмме (рис. 3) четко выделяются раннеэнеолитические комплексы Дальнего Востока: качество обжига «плохое». Динамика улучшения качества наблюдается в увеличении времени выдержки изделий в теплотехническом устройстве – костре. Термогравиметрия может быть методом выявления древнейших керамических комплексов.

Ключевые слова: термический метод, керамика, неолит, бронза, переходное время от эпохи бронзы к раннему железному веку, качество обжига.

DOI: 10.14258/tpai(2017)4(20).-05

Введение. Температура обжига керамики априори считается показателем уровня развития гончарства. Обжиг керамической посуды – закрепительная стадия гончарного производства, одна из главных стадий, выполняющая задачи придания прочности и водонепроницаемости изделиям [Бобринский, 1978; Цетлин, 2013], до сих пор остается достаточно сложной для исследования. Методов, используемых керамистами для этой цели, – единицы.

Распространенным первичным способом изучения является характеристика изломов стенок сосудов. В результате определяется среда и фиксируется слоистость образца [Бобринский, 1978; Цетлин, 2013], подчеркнем, как показатель качества обжига («недожог» и пр.). История изучения режимов обжига представлена в статье Е.В. Волковой, Ю.Б. Цетлина [2015, с. 56–58].

Результаты петрографического анализа часто используют для определения температуры обжига. Однако метод эффективно работает лишь с материалами, обожженными при достаточно высоких температурах, при которых начинаются процессы плавления составляющих [Глушков, Гребенщиков, Жущиховская, 1999; Жущиховская, 1991; Сайко, Жущиховская, 1990; Сайко, Кузнецова, 1977].

Один из вариантов изучения «обжига» обосновывается московскими и самарскими археологами – эксперимент [Васильева, Салугина, 2008; 2013; Волкова, 2014].

* Работа выполнена в рамках реализации гранта Правительства РФ (Постановление №220), полученного ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», договор №14.Z50.31.0010, проект «Древнейшее заселение Сибири: формирование и динамика культур на территории Северной Азии».

И.Н. Васильева и Н.П. Салугина [2013, с. 57–67] основы культурно-исторического подхода видят в использовании эксперимента, который может повторяться многократно, «поэтому его результаты проверяемы и объективны». Е.В. Волкова и Ю.Б. Цетлин [2016] предложили методику изучения режимов обжига. При этом исследователи отмечают, что «выяснилась необходимость дальнейшего усовершенствования метода» [Волкова, Цетлин, 2015, с. 60]. По этому поводу еще в 1992 г. О.П. Госселайн писал, что использование этноархеологических данных предпочтительнее, поскольку они отражают традиционные навыки, которые могут быть гораздо ближе к доисторической реальности, чем любые экспериментальные аппроксимации [Gosselain, 1992, с. 149].

Не отказываясь от эксперимента, напомним, что обжиг, с точки зрения происходящих физико-химических превращений, – процесс очень сложный. Коротко и упрощенно его можно продемонстрировать таблицей (табл. 1). Процессы происходят как на фазе нагревания, так и охлаждения.

Таблица 1

Отдельные процессы, происходящие в разных температурных интервалах обжига*

Температурные интервалы, С°	Процессы
Нагревание	
До 150	Удаление физически связанной адсорбированной и межплоскостной влаги
131–224	Разложение гидрогематита с выделением воды цеолитного типа
140–180	Интенсивное вскипание остаточной влаги в сырце при быстром его нагревании, понижение прочности сырца с возможностью возникновения трещин, сопровождающееся хлопками
200–400	Выгорание гумусных веществ
400–550	Пирогенетическое разложение органических примесей и добавок с выделением летучих горючих веществ
450–550	Наиболее интенсивное удаление конституционной воды монтмориллонитовых минералов
550	При наличии восстановительной среды начинается диссоциация сульфидов и сульфатов с выделением SO ₂ . Минералы, содержащие железо, например, сидерит – FeCO ₃ , → диссоциируют с выделением CO ₂ .
550–600	Полная дегидратация иллитов. Каолин ↔ метакаолин
500–700	Начало образования эвтектических силикатных расплавов, сопровождающееся уплотнением и упрочнением черепка
600	При восстановительном режиме у железистых глин – начальная стадия, первые проявления стеклообразования
570–750	Распад магниевых карбонатов с выделением CO ₂
573	Переход β-кварца в α-кварц с увеличением в объеме на 0,82%
600–1200	Реакция между известью и каолинитом с образованием CaO, Al ₂ O ₃ и 2CaO, SiO ₂
700–800	Реакция в твердой фазе между SiO ₂ , Al ₂ O ₃ и CaCO ₃ . При восстановительном обжиге – морфизация иллитов до частичного оплавления. Полное разложение карбонатов. У высокожелезистых глин – фазообразование – фаялит (Fe ₂ SiO ₄). У высококальциевых глин – образование анортита (CaAl ₂ Si ₂ O ₈)
700–800	Разложение хлоритов
700–900	Выгорание коксового остатка органических примесей и добавок
800–850	Разрушение кристаллической решетки монтмориллонита
800–1000	Интенсивное разложение кальциевых карбонатов с выделением углекислого газа. При большом содержании карбонатных примесей – заметное повышение пористости черепка с возрастанием температуры обжига

Температурные интервалы, С°	Процессы
800–900	Кристаллизация гематита (Fe_2O_3)
800–1050	Интенсивная усадка и уплотнение черепка за счет накопления жидкой фазы эвтектических расплавов
850–900	Разрушение решетки иллитов – метаиллиты
950–1000	Кристаллизация шпинели ($MgO Al_2O_3$). Возникновение железомagneйных шпинелей ($MgFe_2O_4$)
950–1050	Начало интенсивного образования муллита. Интенсивное плавление иллитовых пород
950–1100	Расплавление пылевидных зерен полевого шпата
1000	Переход α -кварца в α -кристобалит с увеличением в объеме на 15,5%
Охлаждение	
1050–850	Увеличение вязкости при сохранении пиропластичного состояния черепка
850–750	Переход из пиропластичного состояния в твердое (хрупкое). Резкие структурные изменения. Возникновение максимальных напряжений с возможностью образования трещин
675	Переход β -2CaO SiO ₂ в γ -2CaO SiO ₂ с увеличением в объеме на 10%
573	Переход α -кварца в β -кварц с уменьшением объема на 0,82%. Возможность «холодного треска»
270–180	Переход α -кристобалита в β -кристобалит с уменьшением в объеме на 2,8%

* Составлено по: [Августиник, 1975, с. 189–210; Глины..., 1970; Глозман, 1940, с. 20; Дудеров, 1957, с. 64; Нагибин, 1975, с. 19–23; Справочник по производству..., 1962, с. 414–416; Строительная керамика, 1976, с. 394; Мыльникова, 1999; URL: http://www.abitura.com/historic_physic/obgig_keramiki.htm; <http://www.studfiles.ru/preview/5855411/page:13/>].

Результаты 18-летней работы Самарской экспедиции подтверждают сложность интерпретации следов, оставленных на сосудах. Например, окраска поверхностей и цветовых слоев, по мнению И.Н. Васильевой и Н.П. Салугиной, зависят от большого количества факторов, которые были объединены в две группы:

«1) факторы, предваряющие обжиг» – включают конструкцию и размер обжигового устройства, объем и вид используемого топлива, рецепт формовочных масс, размер сосудов, их количество и способ укладки в партии;

«2) факторы, связанные непосредственно с процессом обжига» – вид газовой среды, скорость подъема температуры, выдержка при температуре каления и общая длительность процесса обжига, время остывания кладки [Васильева, Салугина, 2013, с. 158]. Выявить проявления этих факторов по следам, оставшимся на сосуде, невозможно.

Краткая методика и результаты исследований. Новосибирские исследователи (химики + археологи) предложили метод, в основе которого лежат результаты термogrавиметрического анализа [Термический анализ..., 1974], – количественная модель, описывающая изменения потери массы образцом за счет термических превращений [Дребушак и др., 2005; Дребушак В.А., Мыльникова, Дребушак Т.Н., 2006; 2010; Молодин, Мыльникова, 2013; 2014; Мыльникова, Дребушак В.А., Дребушак Т.Н., 2007; Физико-химическое исследование..., 2006]. В большинстве опубликованных работ результаты термоаналитических исследований древней керамики используются для реконструкции условий обжига керамических изделий: температуры и атмосферы (окислительная или восстановительная). Но алгоритма для количественного расчета

температуры обжига в литературе не найдено, нет не только самой формулы, по которой следует рассчитывать температуру обжига, но нет и указания на то, какая именно количественная информация должна быть получена в результате аналитических измерений, чтобы такие расчеты провести.

Исторически решение вопроса о температуре обжига керамики на базе результатов термического анализа восходит к исследованиям современного керамического производства. В основе лежит утверждение, что если в процессе обжига по мере повышения температуры могут происходить необратимые процессы (при T_1 , T_2 , T_3 и т.д.), то при повторном нагревании продукта обжига, проводившегося при температуре $T_{обж}$, проявятся только процессы с температурой $T_i > T_{обж}$ [Физико-химическое исследование..., 2006].

Как показывают исследования [Физико-химическое исследование..., 2006], этот подход не применим к изучению древней керамики. Свежеобожженная глина не содержит ни межслоевой воды, ни гидроксидов, но практически все образцы древней керамики содержат и то, и другое. Глина, из которой изготавливается керамика, является продуктом процессов выветривания. После примитивного обжига, приводящего к дегидратации минералов глин, разложению гидроксидов и карбонатов, образцы керамики вновь возвращаются в условия выветривания: циклические изменения температуры, воздействие воды и углекислого газа; многие процессы обратимы.

В качестве альтернативы общепринятому подходу, ориентированному на оценку температуры обжига, предложен подход, при котором значение имеет сравнительный анализ сохранности глинистых компонентов в формовочных массах керамики для определения *качества** обжига сосудов [Физико-химическое исследование..., 2006; Drebushchak, Mylnikova, Drebushchak and Boldyrev, 2005; Drebushchak, Mylnikova, Drebushchak, 2011; Drebushchak, Mylnikova, Molodin, 2007].

При сравнении потери массы при дегидратации (интервал температур от 0 до 350 °С) и разложении гидроксидов (интервал температур от 350 до 650 °С) выявлена общая тенденция: уменьшение потери массы за счет гидроксидов сопровождается увеличением потери массы за счет дегидратации. Это явление связано с особенностями строения слоистых минералов глин.

То есть предлагаемая методика основывается на количественном определении потери массы на этапах дегидратации (m_1) и разложения гидроксидов (m_2) и использует следующие положения:

1) соотношение потери массы при дегидратации к потере массы при разложении гидроксидов (m_1/m_2) для глины заданного состава – величина постоянная;

2) добавление в формовочную массу отощителя уменьшает содержание глины, уменьшая одновременно и m_1 , и m_2 , но сохраняет отношение m_1/m_2 ;

3) костровой обжиг приводит к разложению гидроксидов и увеличению сорбционной емкости. При термогравиметрических измерениях такой керамики с улучшением качества обжига увеличивается m_1 и уменьшается m_2 ;

4) при очень высокой температуре обжига пористость керамики уменьшается. При термогравиметрических измерениях такой керамики с улучшением качества

* Качество – совокупность объективно присущих продукции свойств и характеристик, уровень или вариант которых формируется при создании продукции с целью удовлетворения существующих потребностей [Огвоздин, 2009].

обжига уменьшается m_1 при полном отсутствии потери массы за счет разложения гидроксидов [Drebushchak, Mylnikova, Drebushchak, 2011; Drebushchak, Mylnikova, Molodin, 2007].

Исследования по данной методике были проведены на коллекции образцов керамики памятников Барабинской лесостепи неолита, бронзы, переходного времени от бронзового к железному веку: Венгерово-2, Тартас-1, Чича-1 [Молодин, 2008; Молодин, Мыльникова, 2003; 2004; Чича – городище..., 2009]. Для коррекции полученных результатов и для сравнения с другими регионами с заведомо известными иными технологическими характеристиками использовались результаты изучения материалов поселений Линево-1 (Новосибирское Приобье) [Мыльникова, 2015], Мыльниково (Барнаульское Приобье) [Мыльникова, 2005; Папин, Шамшин, 2005], Чекист (Томское Приобье) [Мыльникова, Васильев, 2016] – поселения переходного времени от эпохи бронзы к раннему железному веку, а также образцы сосудов ранненеолитических и мохэских объектов Дальнего Востока России и Южной Кореи [Мыльникова и др., 2008; Мыльникова, Нестеров, 2012].

Надо особо подчеркнуть, что при исследовании городища Чича-1 и поселения Линево-1 были найдены «глинища» – заготовки сырья (на обоих памятниках) и формочной массы (на последнем). Это дало возможность провести эксперименты и сравнить результаты изучения: исходного необожженного сырья, подготовленного древними гончарами; образцов глин из окрестных месторождений или проявлений; древней керамики.

Термогравиметрические измерения показали, что при нагревании образцы древней керамики теряют массу очень схоже с образцами глины. Точно так же выделяются два этапа потери массы: низкотемпературная дегидратация (до 300 °С) и разложение гидроксидов в интервале температур от 350 до 650 °С [Физико-химическое исследование..., 2006].

Результаты термогравиметрических измерений можно представлять в табличном варианте: демонстрируются результаты по потере массы образцами керамики поздней бронзы восточного варианта пахомовской культуры памятника Тартас-1 (табл. 2). Однако нагляднее их интерпретировать с использованием графика, по оси X которого отложена потеря массы при дегидратации m_1 , а по оси Y – потеря массы за счет разложения гидроксидов m_2 .

Керамические материалы памятников позднего неолита (Венгерово-2А, сосуды из тризны ритуально-погребальных комплексов и рвов) (рис. 1.-1) и бронзы (могильник Тартас-1, андроновская (федоровская) культура) (рис. 1.-2) по качеству очень похожи: преобладают изделия «среднего», но есть и «плохого» – обжиг с короткой выдержкой и низкой температурой (рис. 1.-3).

Результаты исследования керамики переходного времени от эпохи бронзы к раннему железному веку (городище Чича-1; памятник Тартас-1, ритуальные комплексы поздней бронзы) демонстрируют достаточно большой размах в определении качества: от довольно хорошего обжига до плохого как в рамках изделий из одного памятника (Чича-1), так и в сравнении с материалами Барабы (Тартас-1) (рис. 2.-1). Сопоставление этих результатов с итогами исследования образцов из других памятников лесостепной зоны Западной Сибири (поселения Линево-1, Мыльниково, Чекист) этого периода (рис. 2.-2) показывает:

Таблица 2

Потеря массы образцами керамики на разных температурных интервалах*.
Памятник Тартас-1. Комплекс эпохи поздней бронзы

№ образца	Потеря массы, %			
	20–350 °С	350–600 °С	600–850 °С	20–850 °С
Be-05-16	6,38	1,71	0,83	8,92
Be 07-16	5,00	1,38	0,78	7,16
Be 08-16	7,32	1,49	0,49	9,30
Be 09-16	6,67	1,37	0,45	8,49
Be 10-16	7,46	1,58	0,57	9,61
Be 11-16	8,03	2,42	0,79	11,24
Be 12-16	4,93	1,72	0,25	6,90
Be 13-16	4,17	1,57	0,35	6,09
Be 14-16	5,28	1,14	0,47	6,89
Be 15-16	5,90	1,37	0,17	7,44
Be 16-16	6,05	2,26	0,38	8,69
Be 17-16	7,32	2,63	1,10	11,05
Be 18-16	8,10	1,78	0,25	10,13
Be 19-16	6,32	2,07	0,68	9,07
Be 20-16	7,94	3,23	1,65	12,82
Be 21-16	7,35	4,27	1,93	13,55
Be 22-16	5,87	2,05	0,76	8,68
Be 23-16	9,35	2,65	0,72	12,72
Be 25-16	5,40	2,42	1,15	8,97
Be 26-16	6,96	2,49	1,12	10,57
Be 27-16	5,56	2,58	1,37	9,51
Be 28-16	5,73	3,29	1,09	10,11
Be 29-16	5,71	2,41	1,22	9,34
Be 30-16	3,37	1,24	0,75	5,36
Be 31-16	6,13	1,96	1,14	9,23

* Термогравиметрические измерения произвел к.х.н. В.А. Дребушак (Институт геологии и минералогии СО РАН, Новосибирск).

1) коллекция каждого памятника по качеству обжига очень разнопланова: есть сосуды с очень хорошим обжигом, есть с плохим, но преобладают изделия среднего качества;

2) коллекции керамики по качеству обжига похожи друг с другом: зачастую сосуды из разных памятников имеют одинаковую потерю массы;

3) обжиг керамической посуды остается костровым. Отсюда такой разброс в качестве изделий. Но выделяется основная тенденция – динамика выражена не в увеличении температуры (в костре она постоянно меняется в зависимости от разных условий: количества и качества топлива, скорости его подачи, температуры окружающей среды, скорости ветра и пр.), а в увеличении времени выдержки изделий в теплотехническом устройстве.

Интересные результаты получаются при сравнении изученных коллекций с ранне-неолитическими комплексами Дальнего Востока (рис. 3). На диаграмме эта керамика четко выделяется: качество обжига «плохое» – с очень короткой временной выдержкой и низкой температурой (эти исследования подтвердили наблюдения: фрагменты керамики памятников Косанни (Южная Корея) и Громатуха (российский Дальний Восток) размокают в воде в течение 3-х дней).

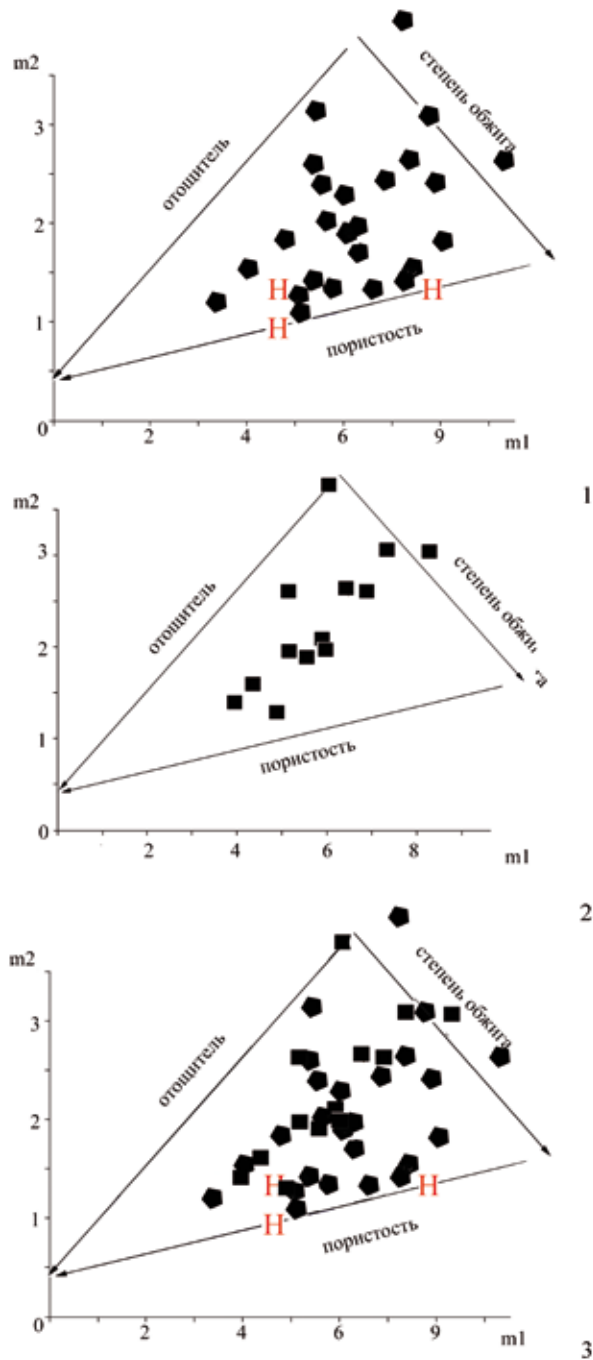


Рис. 1. Диаграмма потери массы образцами керамики на интервалах температур 20–350 (m1) и 350–600 °С (m2): 1 – поздний неолит, памятник Венгерovo-2А, Н – сосуды из поминально-погребальных комплексов; 2 – андроновская (федоровская) культура, Тартас-1; 3 – объединенная диаграмма

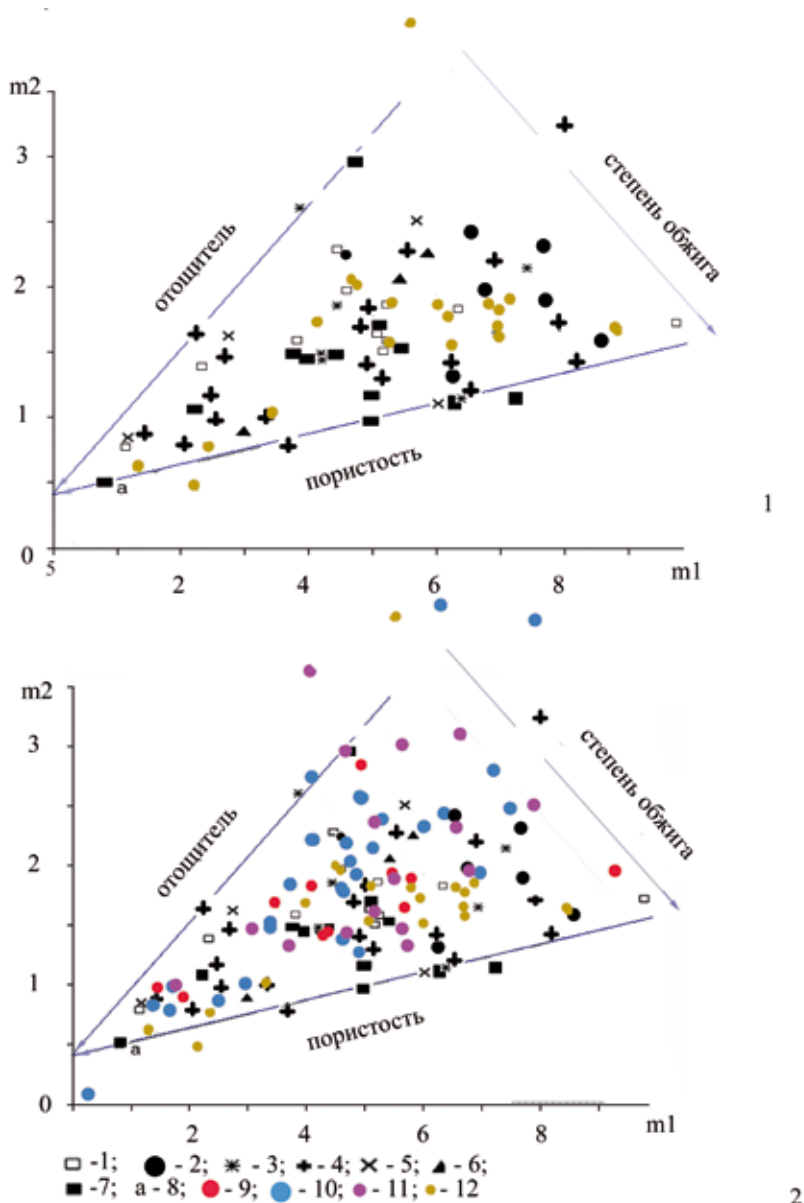


Рис. 2. Диаграмма потери массы образцами керамики на интервалах температур 20–350 (m1) и 350–600 °С (m2):
 1–2 – переходное время от эпохи бронзы к раннему железному веку.
 Городище Чича-1, группы керамики: 1 – ирменская; 2 – позднеирменская;
 3 – сузгунская; 4 – красноозерская; 5 – с крестовым орнаментом (северная);
 6 – берликская; 7 – с чертами раннего железного века; 8 – фрагмент керамики с крашеным орнаментом; 9 – керамика поселения Мыльниково; 10 – керамика поселения Линево-1; 11 – керамика поселения Чекист; 12 – керамика из погребально-ритуального комплекса эпохи поздней бронзы, Тартас-1

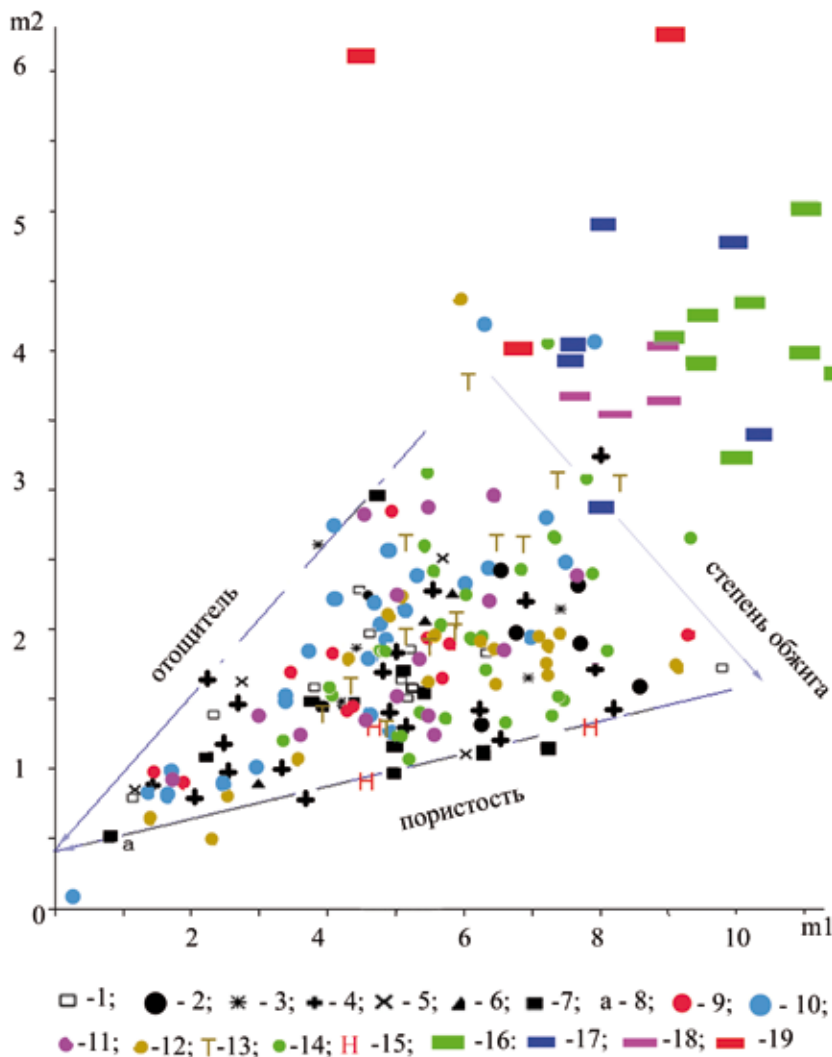


Рис. 3. Диаграмма потери массы образцами керамики.

Городище Чича-1 (Барабинская лесостепь), группы керамики:

1 – ирменская; 2 – позднеирменская; 3 – сузгунская; 4 – красноозерская; 5 – с крестовым орнаментом (северная); 6 – берликская; 7 – с чертами раннего железного века; 8 – фрагмент керамики с крашеным орнаментом; 9 – керамика поселения Мыльниково (Барнаульское Приобье); 10 – керамика поселения Линево-1 (предгорная зона, Новосибирское Приобье); 11 – керамика поселения Чекист (Томское Приобье); 12 – керамика из погребально-ритуального комплекса эпохи поздней бронзы, Тартас-1 (Барабинская лесостепь); 13 – керамика андроновской (федоровской) культуры, Тартас-1; 14 – ямочно-гребенчатый комплекс, Венгерово-2А; 15 – сосуды из ритуально-погребальных комплексов, поздний неолит, Венгерово-2А.

Керамика раннего неолита, Дальний Восток: 16 – Громатуха;

17 – Черниговка-на-Зее; 18 – Косанни (Ю. Корея); 19 – Устиновка

Заключение

Методы естественных наук основаны на физико-химических процессах. Результаты их применения объективны: они повторяемы, проверяемы, перепроверяемы. Что касается термического анализа, кроме результатов, связанных с качеством обжига, он представляет сведения для реконструкции технологии изготовления сосудов, иногда для выявления функционального назначения изделий.

Развивая далее проблему использования термического метода, надо подчеркнуть, что:

1. Любые попытки рассчитывать *температуру обжига по результатам точных термогравиметрических измерений* натолкнутся на проблему различных значений температуры для разных частей одного сосуда или даже разных слоев стенки сосуда, поскольку термогравиметрия достоверно фиксирует различия в сохранности глинистой компоненты керамической массы в разных частях сосуда и даже в разных точках стенок сосуда, отстоящих друг от друга на расстоянии в 2–3 мм.

2. При использовании методики определения *качества обжига* очевидна реальная возможность выявления древнейших керамических комплексов.

3. Дальнейшее накопление материалов требует усилий не одного коллектива.

Библиографический список

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

Васильева И.Н., Салугина Н.П. Из опыта проведения экспериментального обжига глиняной посуды // Экспериментальная археология. Взгляд в XXI век: мат. междунар. полевой науч. конф. Ульяновск: Печатный Двор, 2013. С. 57–68.

Васильева И.Н., Салугина Н.П. Некоторые итоги 18-летней работы Самарской экспедиции по экспериментальному изучению древнего гончарства // Труды II (XVIII) Всероссийского археологического съезда в Суздале. М.: ИА РАН, 2008. Т. III. С. 156–159.

Волкова Е.В. Роль эксперимента в изучении обжига глиняной посуды // Труды IV (XX) Всероссийского археологического съезда в Казани. Казань: Отечество, 2014. С. 136–140.

Волкова Е.В., Цетлин Ю.Б. К методике изучения режимов обжига древней керамики // Традиции и инновации в изучении древней керамики: мат. междунар. науч. конф. / под ред. О.В. Лозовской, А.Н. Мазуркевича, Е.В. Долбуновой. СПб.: ИИМК, 2016. С. 76–77.

Глушков И.Г., Гребенщиков А.В., Жушиховская И.С. Петрография археологической керамики: проблемы, возможности, перспективы // Актуальные проблемы изучения древнего гончарства: (кол. монография). Самара: Изд-во СамГПУ, 1999. С. 150–166.

Дребушак В.А., Дребушак Т.Н., Молодин В.И., Мыльникова Л.Н., Болдырев В.В., Деревянко Е.И. Результаты и возможности термогравиметрии древней керамики (по материалам городища Чича-1) // Актуальные проблемы археологии, истории и культуры. Новосибирск: Изд-во Новосиб. гос. пед. ун-та, 2005. Т. 1. С. 101–111.

Дребушак В.А., Мыльникова Л.Н., Дребушак Т.Н. Комплексное исследование древней керамики: некоторые вопросы методики интерпретации результатов // Annual Review in Cultural Heritage Studies. December, 2006. Vol. 39. S. 316–350.

Дребушак В.А., Мыльникова Л.Н., Дребушак Т.Н. Физико-химическое исследование керамики с поселения переходного времени от бронзового к железному веку Линево-1: возможности методов и интерпретация результатов // Археология, этнография и антропология Евразии. 2010. №4 (44). С. 60–75.

Жушиховская И.С. Методы микроскопии в изучении состава керамики первобытных культур юга Дальнего Востока // Экспериментальная археология. Тобольск: Тобол. гос. пед. ин-т, 1991. Вып. 1. С. 34–48 (Изв. лаборатории экспериментальной археологии Тобольского пединститута).

Молодин В.И. Периодизация, хронология и культурная идентификация памятника Чича (Барбинская лесостепь) // Время и культура в археолого-этнографических исследованиях древних и совре-

менных обществ Западной Сибири и сопредельных территорий: проблемы интерпретации и реконструкции: мат. XIV Западно-Сибирской археол.-этногр. конф. Томск: Изд-во ТГУ, 2008. С. 155–163.

Молодин В.И., Мыльникова Л.Н. Бинокулярная микроскопия керамики городища Чича-1 // Социально-демографические процессы на территории Западной Сибири (древность и средневековье). Кемерово: КемГУ, ИАЭТ СО РАН, 2003. С. 147–151.

Молодин В.И., Мыльникова Л.Н. Керамика городища Чича-1 как источник по истории переходного времени от бронзового к железному веку // История и культура Сибири в исследовательском и образовательном пространстве (к юбилею проф. Е.И. Соловьевой). Новосибирск: Новосиб. гос. пед. ун-т, 2004. С. 101–106.

Молодин В., Мыльникова Л. Древняя керамика и методы естественных наук // Українська керамологія: Національний науковий щорічник. За рік 2008. Експеримент у сучасній керамології / за ред. О. Пошивайла. Опішне: Українське народознавство, 2013. Кн. IV, т. 1. С. 469–480.

Молодин В.И., Мыльникова Л.Н. Традиционные и новейшие методы исследования древней керамики (теория и практика) // Фундаментальная наука и технологии – перспективные разработки: мат. III междунар. науч.-практ. конф. North Charleston, USA: spc Academic (научно-издательский центр Академический), 2014. Т. 2. С. 30–40.

Молодин В.И., Парцингер Г. Исследование памятника Чича в Барабинской лесостепи (итоги, перспективы, проблемы) // Современные проблемы археологии России. Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2006. Т. 1. С. 49–56.

Мыльникова Л.Н. Гончарство неолитических племен Нижнего Амура (по материалам поселения Кондон-Почта). Новосибирск: Ин-т археологии и этнографии СО РАН, 1999. 160 с.

Мыльникова Л.Н. Технологические особенности изготовления керамики поселения Мыльниково. Приложение // Папин Д.В., Шамшин А.Б. Барнаульское Приобье в переходное время от эпохи бронзы к раннему железному веку. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2005. С. 85–126.

Мыльникова Л.Н. Керамика переходного времени от бронзового к раннему железному веку лесостепной зоны Западной Сибири: диалог культур: автореф. дис. ... д-ра ист. наук. Новосибирск, 2015. 42 с.

Мыльникова Л.Н., Васильев Е.А. Керамический комплекс памятника Чекист (Томское Приобье): технология и морфология // Теория и практика археологических исследований. Барнаул, 2016. Вып. 4. С. 82–105.

Мыльникова Л.Н., Деревянко Е.И., Алкин С.В., Нестеров С.П. Физико-химическое исследование керамики Троицкого могильника // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий: мат. Годовой сессии Ин-та археологии и этнографии СО РАН 2008 г. Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2008. Т. XIV. С. 224–228.

Мыльникова Л.Н., Дребушак В.А., Дребушак Т.Н. Комплекс методов для исследования древней керамики // Северная Азия в антропогенезе: человек, палеотехнологии, геоэкология, этнология и антропология: мат. Всерос. конф. с междунар. участием, посвящ. 100-летию со дня рождения М.М. Герасимова. Иркутск: Отгиск, 2007. С. 25–30.

Мыльникова Л.Н., Нестеров С.П. Анализ раннеолитической керамики Востока Азии (Россия, Республика Корея) // Кореяская археология XXI в. Сеул: Изд-во Чурюсон, 2012. Т. V. С. 863–898.

Огвоздин В.Ю. Управление качеством. Основы теории и практики: учеб. пособие. 6-е изд. М.: Дело и Сервис, 2009. 304 с.

Папин Д.В., Шамшин А.Б. Барнаульское Приобье в переходное время от эпохи бронзы к раннему железному веку. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2005. 202 с.

Сайко Э.В., Жушиховская И.С. Методы микроскопии в исследовании древней керамики (методические аспекты и практика). Владивосток: ДВО АН СССР, 1990. 53 с. Препринт.

Сайко Э.В., Кузнецова В.Г. Методические основы исследования древней керамики. М.: Информационный центр по проблемам культуры и искусства, 1977. 50 с.

Термический анализ минералов и горных пород. Л.: Недра, 1974. 399 с.

Физико-химическое исследование керамики (на примере изделий переходного времени от бронзового к железному веку) / В.А. Дребушак, Л.Н. Мыльникова, Т.А. Дребушак и др. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2006. 98 с. (Интеграционные проекты СО РАН. Вып. 6).

Цетлин Ю.Б. Древняя керамика. Теория и методы историко-культурного подхода. М.: ИА РАН, 2012. 384 с.

Чича – городище переходного от бронзы к железу времени в Барабинской лесостепи / Молodin В.И., Парцигер Г., Кривоногов С.К., Казанский А.Ю., Чемякина М.А., Матасова Г.Г., Василевский А.Н., Овчаренко А.С., Гришин А.Е., Ермакова Н.В., Дергачева М.И., Феденева И.Н., Некрасова О.А., Мыльникова Л.Н., Дураков И.А., Кобелева Л.С., Зубова А.В., Чикишева Т.А., Поздняков Д.В., Пилипенко А.С., Ромащенко А.Г., Куликов И.В. Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2009. Т. 3. 248 с.

Gosselain O.P. Bonfire of the enquiries. Pottery firing temperatures in archaeology: What for? // *Journal of Archaeological Science*. 1992. №19. С. 243–259.

Drebushchak V.A., Mylnikova L.N., Drebushchak T.N. and Boldyrev V.V. The Investigation of Ancient Pottery: Application of thermal analysis // *J. of Thermal Analysis and Calorimetry*. 2005. Vol. 82, №3. P. 617–626.

Drebushchak V.A., Mylnikova L.N., Drebushchak T.N. The mass-loss diagram for the ancient ceramics // *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*. 2011 Vol. 104. Ed. 2. P. 459–466.

Drebushchak V.A., Mylnikova L.N., Molodin V.I. Thermogravimetric investigation of ancient ceramics. Metrological analysis of sampling // *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*. 2007. Vol. 90, №1. P. 73–79.

References

Bobrinskij A.A. Goncharstvo Vostochnoj Evropy. Istochniki i metody izucheniya [Pottery of Eastern Europe. Sources and Methods of Study]. М.: Nauka, 1978. 272 s.

Vasil'eva I.N., Salugina N.P. Iz opyta provedeniya ehksperimental'nogo obzhiga glinyanoy posudy [From the Experience of the Experimental Firing of Pottery]. Ehksperimental'naya arkheologiya. Vzgl'yad v XXI v.: mat. mezhdunarodnoj polevoj nauchnoj konferentsii [Experimental Archaeology. A Look into the XXI Century: Materials of the International Scientific Field of the Conference]. Ul'yanovsk: Oblastnaya tipografiya «Pечатnyj Dvor», 2013. Pp. 57–68.

Vasil'eva I.N., Salugina N.P. Nekotorye itogi 18-letnej raboty Samarskoj ehkspeditsii po ehksperimental'nomu izucheniyu drevnego goncharstva [Some of the Results of 18 years of Experience of the Samara Experimental Expedition for the Study of Ancient Pottery]. Trudy II (XVIII) Vserossijskogo arkheologicheskogo s'ezda v Suzdale [Proceedings of II (XVIII) all-Russian Archaeological Congress in Suzdal]. М.: ИА РАН, 2008. Vol. III. Pp. 156–159.

Volkova E.V. Rol' ehksperimenta v izuchenii obzhiga glinyanoy posudy [The Role of Experiment in the Study of Firing Pottery]. Trudy IV (XX) Vserossijskogo arkheologicheskogo s'ezda v Kazani [Proceedings of the IV (XX) Russian Archaeological Congress in Kazan]. Kazan': Otechestvo, 2014. Pp. 136–140.

Volkova E.V., Tsetlin Yu.B. [The Role of Experiment in the Study of Firing Pottery]. Traditsii i innovatsii v izuchenii drevnej keramiki: mat. mezhdunarodnoj nauchnoj konferentsii 24–27 maya, Sankt-Peterburg [Tradition and Innovation in the Study of Ancient Ceramics. Materials of International Scientific Conference, May 24–27, St.-Petersburg] / pod red. O.V. Lozovskoj, A.N. Mazurkevicha, E.V. Dolbunovoj. Sankt-Peterburg: IIMK, 2016. Pp. 76–77.

Glushkov I.G., Grebenshikov A.V., Zhushhikhovskaya I.S. Petrografiya arkheologicheskoy keramiki: Problemy, vozmozhnosti, perspektivy [Petrography of Archaeological Ceramics: Problems, Possibilities, Perspectives]. Aktual'nye problemy izucheniya drevnego goncharstva (kollektivnaya monografiya) [Current Issues in the Study of Ancient Pottery (Collective Monograph)]. Samara: Izd-vo SamGPU, 1999. Pp. 150–166.

Drebushhak V.A., Drebushhak T.N., Molodin V.I., Mylnikova L.N., Boldyrev V.V., Derevyanko E.I. Rezul'taty i vozmozhnosti termogravimetrii drevnej keramiki (po materialam gorodishsha Chicha-1) [Results and Opportunities of Thermogravimetry of Ancient Ceramics (Materials of the Chicha-1)]. Aktual'nye problemy arkheologii, istorii i kul'tury [Topical Problems of Archaeology, History and Culture]. Novosibirsk: Izd-vo Novosib. gos. ped. un-ta, 2005. Vol. 1. Pp. 101–111.

Drebushhak V.A., Mylnikova L.N., Drebushhak T.N. Kompleksnoe issledovanie drevnej keramiki: nekotorye voprosy metodiki interpretatsii rezul'tatov [A Comprehensive Study of Ancient Ceramics: Some

Questions of Methodology of the Results Interpretation]. Annual Review in Cultural Heritage Studies. December, 2006. Vol. 39. Pp. 316–350.

Drebushhak V.A., Mylnikova L.N., Drebushhak T.N. Fiziko-khimicheskoe issledovanie keramiki s poseleniya perekhodnogo vremeni ot bronzovogo k zheleznomu veku Linevo-1: vozmozhnosti metodov i interpretatsiya rezul'tatov [Physical Chemical study of the Ceramics from the Settlement of the Transitional Period from the Bronze to the Iron Age Linevo-1: the Possibilities of the Methods and Interpretation of Results]. Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii [Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia]. 2010. №4 (44). Pp. 60–75.

Hushhikhovskaya I.S. Metody mikroskopii v izuchenii sostava keramiki pervobytnykh kul'tur yuga Dal'nego Vostoka [Microscopy Techniques in the Study of the Composition of Ceramics in Prehistoric Cultures of the Southern Far East]. Eksperimental'naya arkheologiya [Experimental Archaeology]. Tobol'sk: Tobol. Gos. ped. In-t, 1991. Issue 1. Pp. 34–48. (Izv. laboratorii eksperimental'noj arkheologii Tobol'skogo pedinstituta).

Molodin V.I. Periodizatsiya, khronologiya i kul'turnaya identifikatsiya pamyatnika Chicha (Barabinskaya lesostep') [Periodization, Chronology and Cultural Identification of the Chicha Site (Barabinskaya Forest-Steppe)]. Vremya i kul'tura v arkheologo-etnograficheskikh issledovaniyakh drevnykh i sovremennykh obshchestv Zapadnoj Sibiri i sopredel'nykh territorij: problemy interpretatsii i rekonstruktsii. Mat-ly XIV Zapadno-Sibirskoj arkheologo-etnogr. konf. [The Time and Culture in Archaeological and Ethnographic Studies of Ancient and Modern Societies of Western Siberia and Adjacent Territories: Problems of Interpretation and Reconstruction. Proceedings of the XIV West-Siberian Archaeological and Ethnographic Conference]. Tomsk: Izd-vo TGU, 2008. Pp. 155–163.

Molodin V.I., Mylnikova L.N. Binokulyarnaya mikroskopiya keramiki gorodishha Chicha-1 [Binocular Microscopy of Ceramics of the Chicha-1 Settlement]. Sotsial'no-demograficheskie protsessy na territorii Zapadnoj Sibiri (drevnost' i srednevekov'e) [Socio-Demographic Processes in the Territory of Western Siberia (Ancient and Medieval)]. Kemerovo: KemGU, IAeHT SO RAN, 2003. Pp. 147–151.

Molodin V.I., Mylnikova L.N. Keramika gorodishha Chicha-1 kak istochnik po istorii perekhodnogo vremeni ot bronzovogo k zheleznomu veku [Ceramics of Ancient Chicha-1 as the Source for the History of the Transition Time from the Bronze to the Iron Age]. Istoriya i kul'tura Sibiri v issledovatel'skom i obrazovatel'nom prostranstve (k yubileyu prof. E.I. Solov'evoj) [History and Culture of Siberia in the Research and Educational Space (the Anniversary of Professor E.I. Solovieva)]. Novosibirsk: Novosib. gos. ped. un-t, 2004. Pp. 101–106.

Molodin V., Mylnikova L. Drevnyaya keramika i metody estestvennykh nauk [Ancient Ceramics and Methods of the Natural Sciences]. Ukraïns'ka keramologiya: Natsional'nij naukovij shhorichnik. Za rik 2008. Eksperiment u suchasnij keramologii [Ukrainian Ceramology: the National Research Yearbook. For the year 2008. An Experiment in Modern Ceramology]. Za redaktsieyu doktora istorichnikh nauk Olesya Poshivajla. Opishne: Ukraïns'ke Narodoznavstvo, 2013. Kn. IV. Vol. 1. Pp. 469–480.

Molodin V.I., Mylnikova L.N. Traditsionnye i novejshe metody issledovaniya drevnej keramiki (teoriya i praktika) [Traditional and Emerging Methods of Research of Ancient Ceramics (Theory and Practice)]. Fundamental'naya nauka i tekhnologii – perspektivnye razrabotki: mat. III mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii 24–25 aprelya 2014 g. [Fundamental Science and Technologies – Promising Developments. Proceedings of the III International Scientific-Practical Conference April 24–25, 2014]. North Charleston, USA: spc Academic (nauchno-izdatel'skij tsentr Akademicheskij), 2014. Vol. 2. Pp. 30–40.

Molodin V.I., Parzinger G. Issledovanie pamyatnika Chicha v Barabinskoj lesostepi (itogi, perspektivy, problemy) [The Study of the Chicha Site in the Baraba Steppe (Results, Prospects, Problems)]. Sovremennye problemy arkheologii Rossii [Modern Problems of Archaeology of Russia]. Novosibirsk: Izd-vo In-ta arkheologii i etnografii SO RAN, 2006. Vol. 1. Pp. 49–56.

Mylnikova L.N. Goncharstvo neoliticheskikh plemen Nizhnego Amura (po materialam poseleniya Kondon-Pochta) [Pottery of the Neolithic Tribes of the Lower Amur (on the Materials of the Kondon-Mail Settlement)]. Novosibirsk: In-t arkheologii i etnografii SO RAN, 1999. 160 p.

Mylnikova L.N. Tekhnologicheskie osobennosti izgotovleniya keramiki poseleniya Myl'nikovo. Prilozhenie. [Technological Features of Pottery Production of the Mylnikovo settlement. Application]. Papin D.V., Shamshin A.B. Barnaul'skoe Priob'e v perekhodnoe vremya ot ehpkhi bronzy k rannemu zhe-

leznomu veku [Papin, D.V., Shamshin A.B. Barnaul Ob in the Time of Transition from the Bronze Age to the Early Iron Age]. Barnaul: Izd-vo AGU, 2005. Pp. 85–126.

Mylnikova L.N. Keramika perekhodnogo vremeni ot bronzovogo k rannemu zheleznomu veku lesostepnoj zony Zapadnoj Sibiri: dialog kul'tur [Ceramics of the Transition Time from the Bronze to the Early Iron Age in the Forest-Steppe Zone of Western Siberia: a Dialogue of Cultures.]. Avtoref. diss. ... d.i.n. [Synopsis of the Dissertation of the Doctor of Hist. Sciences]. Novosibirsk, 2015. 42 p.

Mylnikova L.N. Vasil'ev E.A. Keramicheskij kompleks pamyatnika Chekist (Tomskoe Priob'e): tekhnologiya i morfologiya [Ceramic Complex of the Chekist Monument (Tomsk Priobye): Technology and Morphology]. Teoriya i praktika arkheologicheskikh issledovanij [Theory and Practice of Archaeological Research]. Barnaul, 2016. Issue 4. Pp. 82–105.

Mylnikova L.N., Derevyanko E.I., Alkin S.V., Nesterov S.P. Fiziko-khimicheskoe issledovanie keramiki Troitskogo mogil'nika [Physical Chemical Study of the Ceramics of the Troizkiy Burial Ground]. Problemy arkheologii, ehtnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorij: Mat-ly Godovoj sessii In-ta arkheologii i ehtnografii SO RAN 2008 g. [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Adjacent Territories: Mat-ly Annual session of Institute of Archeology and Ethnography SB RAS, 2008]. Novosibirsk: Izd-vo In-ta arkheologii i ehtnografii SO RAN, 2008. Vol. XIV. Pp. 224–228.

Mylnikova L.N., Drebusshak V.A., Drebusshak T.N. Kompleks metodov dlya issledovaniya drevnej keramiki [Complex of the Methods for the Study of Ancient Ceramics]. Severnaya Aziya v antropogeneze: chelovek, paleotekhnologii, geoekologiya, ehtnologiya i antropologiya: Mat-ly. Vseros. konf s mezhdun. uchast., posvyashh. 100-letiyu so dnya rozhd. M.M. Gerasimova [North Asia to Anthropology: People, Paleotechnology, Geocology, Ethnology, and Anthropology: Materials of the All-Russian Conference with International Participation Dedicated to the 100-th Anniversary of M.M. Gerasimov]. Irkutsk: Ottisk, 2007. Pp. 25–30.

Mylnikova L.N., Nesterov S.P. Analiz ranneneoliticheskoj keramiki Bostoka Azii (Rossiya, Respublika Koreya) [Research of the Pottery of the Early Neolithic of East Asia (Russia, Republic of Korea)]. Korejskaya arkheologiya XXI v. [Korean Archaeology of the 21st Century]. Seul: Izd-vo CHuryuson, 2012. Vol. V. Pp. 863–898.

Ogvozdin V.Yu. Upravlenie kachestvom. Osnovy teorii i praktiki: Uchebnoe posobie, 6-e izdanie [The Management of Quality. Fundamentals of Theory and Practice: Study Guide, 6-th Edition]. M.: Izd. «Delo i Servis», 2009. 304 p.

Papin D.V., Shamshin A.B. Barnaul'skoe Priob'e v perekhodnoe vremya ot ehpokhi bronzы k rannemu zheleznomu veku [Barnaul Ob in the Time of Transition from the Bronze Age to the Early Iron Age]. Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, 2005. 202 p.

Sajko Eh.V., Zhushhikhovskaya I.S. Metody mikroskopii v issledovanii drevnej keramiki (metodicheskie aspekty i praktika). Preprint. [Microscopy Techniques in the Study of Ancient Ceramics (the Methodological Aspects and Practice). Preprint]. Vladivostok: DVO AN SSSR, 1990. 53 p.

Sajko Eh.V., Kuznetsova V.G. Metodicheskie osnovy issledovaniya drevnej keramiki [Methodological Foundations of the Study of Ancient Ceramics]. M.: Informatsionnyj tsentr po problemam kul'tury i iskusstva, 1977. 50 p.

Fiziko-khimicheskoe issledovanie keramiki (na primere izdelij perekhodnogo vremeni ot bronzovogo k zheleznomu veku) [Physical Chemical Study of Ceramics (on the Example of Products of the Transition Time from the Bronze to Iron Age)]. V.A. Drebusshak, L.N. Myl'nikova, T.A. Drebusshak i dr. Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, 2006. 98 p. (Integratsionnye proekty SO RAN; Issue 6).

Termicheskij analiz mineralov i gornykh porod [Thermal Analysis of Minerals and Rocks]. L.: Nedra, 1974. 399 p.

Tsetlin Yu.B. Drevnyaya keramika. Teoriya i metody istoriko-kul'turnogo podkhoda [Ancient Ceramics. Theory and Methods of Historical-Cultural Approach]. M.: IA RAN, 2012. 384 p.

Chicha – gorodishhe perekhodnogo ot bronzы k zhelezu vremeni v Barabinskoj lesostepi [Chicha is the Settlement of the Transition from the Bronze to the Iron Age in the Baraba steppe]. Molodin V.I., Parzinger G., Krivonogov S.K., Kazanskij A.Yu., Chemyakina M.A., Matasova G.G., Vasilevskij A.N., Ovcharenko A.S., Grishin A.E., Ermakova N.V., Dergacheva M.I., Fedeneva I.N., Nekrasova O.A., Myl'nikova L.N.,

Durakov I.A., Kobeleva L.S., Zubova A.V., Chikisheva T.A., Pozdnyakov D.V., Pilipenko A.S., Romashenko A.G., Kulikov I.V. Novosibirsk: Izd-vo In-ta arkheologii i etnografii SO RAN, 2009. Vol. 3. 248 p.

Gosselain O.P. Bonfire of the enquiries. Pottery Firing Temperatures in Archaeology: What for? / Journal of Archaeological Science. 1992. №19. Pp. 243–259.

Drebushchak V.A., Mylnikova L.N., Drebushchak T.N. and Boldyrev V.V. The Investigation of Ancient Pottery: Application of Thermal Analysis. // J. of Thermal Analysis and Calorimetry. 2005. Vol. 82, №3. P. 617–626.

Drebushchak V.A., Mylnikova L.N., Drebushchak T.N. The Mass-Loss Diagram for the Ancient Ceramics // Journal of Thermal Analysis and Calorimetry. 2011 Vol. 104. Ed. 2. Pp. 459–466.

Drebushchak V.A., Mylnikova L.N., Molodin V.I. Thermogravimetric Investigation of Ancient Ceramics. Metrological Analysis of Sampling // Journal of Thermal Analysis and Calorimetry. 2007. Vol. 90, №1. Pp. 73–79.

L.N. Mylnikova

**THERMAL METHOD IN DETERMINING THE CERAMIC FIRING
QUALITY FROM THE BARABA FOREST-STEPPE SITES:
NEOLITHIC – TRANSITION TIME FROM
THE BRONZE TO THE EARLY IRON AGE**

The temperature of ceramic firing is an originally considered an indicator of a pottery development level. The firing of ceramic ware still remains quite difficult to study. Thermogravimetry in the world practice is used to determine the firing temperature. Novosibirsk researchers have developed a quantitative model describing changes in mass loss by a sample due to thermal transformations demonstrating the quality of ceramic firing. Research was carried out on a collection of ceramics samples the Neolithic, Bronze and transitional time from the Bronze to the Iron Age from Baraba forest-steppe. Materials of the late Neolithic and Bronze sites (Andronovovskaya (Fedorovskaya) culture) are very similar in quality: the products of “medium” predominate but there is also “bad” quality-firing with a short exposure and low temperature. Results of ceramics study of the transition from the Bronze Age to the Early Iron Age show a fairly large scope in quality: from good to poor firing. The diagram clearly identifies the Early Neolithic complexes of the Far East: the quality of firing is “poor”. The dynamics of quality improvement is observed in the increase in the time of exposure of products in the heat engineering device – the fire. Thermogravimetry can be a method to identify the oldest ceramic complexes.

Key words: thermal method, ceramics, the Neolith, the Bonze, transition time from the Bronze Age to the early Iron Age, the quality of firing.

А.С. Пахунов¹, К.А. Днепровский², Е.С. Сухорукова², Е.Г. Дэвлет¹

¹Институт археологии Российской академии наук, Москва, Россия;

²Государственный музей Востока, Москва, Россия

О ПИГМЕНТАХ В ДЕКОРЕ КОСТЯНЫХ ГРАВИРОВАННЫХ ИЗДЕЛИЙ МОГИЛЬНИКА ЭКВЕН (Чукотка)*

Методами микрорентгенофлуоресцентного анализатора и сканирующей электронной микроскопии было проведено исследование 15 объектов из трех погребений из фонда археологии Чукотки Государственного музея Востока. Это предметы из кости (клык и бакулом моржа) – гарпунные наконечники и зооморфные изделия, фрагменты железосодержащих пород разного оттенка, со следами абразивного истирания и без них, а также два камня со следами краски на поверхности. Изделия декорированы как гравировкой, так и краской, втертой в гравированные линии. Установлено, что набор микропримесей в пигментах из исследованных погребений различен, что, вероятно, обусловлено разными источниками сырья. Анализ формы частиц гематита в пигментах с гравированных изделий и из пород в погребении 302 показал, что для раскраски зооморфного изделия была использована краска с плитки известняка, тогда как для пигмента с гарпунного наконечника такого соответствия не было обнаружено – он декорировался с использованием других материалов. В образцах краски с предметов было обнаружено высокое содержание калия, что является свидетельством целенаправленной добавки калийсодержащих минералов (вероятно, слюд) в красочную массу.

Ключевые слова: пигменты, Эквен, Чукотка.

DOI: 10.14258/tpai(2017)4(20).-06

Древнеберингоморская культура сформировалась на обоих берегах Берингова пролива. Ее носители – древние эскимосы – были охотниками на морского зверя – китов, моржей, тюленей, селились на берегу моря, иногда на сильно возвышенных местах. Они не умели добывать и обрабатывать металл, но для изготовления охотничьего вооружения, предметов быта и культа использовался клык моржа, кость, камень, дерево. Круглые или прямоугольные жилища строили на поверхности, часто на склонах, с полом из камней или дерева, цоколем из камня и каркасом стен из крупных костей кита. Стены складывались из кусков дерна или камня. Коридорный выход, длиной до 6 м, был ориентирован, как правило, вниз по склону, в сторону моря. Крыши домов делались из шкур морских млекопитающих, натянутых на легкий деревянный каркас. Отапливались жилища жировыми лампами. Вопрос о происхождении древнеберингоморской культуры остается открытым. Известный в настоящее время материал, свидетельствующий о существовании уже сложившейся культурной традиции, датируется первой половиной I тыс. н.э. Это время расцвета самобытного косторезного искусства древних эскимосов, характерной чертой которого был гравированный декор, покрывавший большую часть поверхности предметов гарпунного комплекса, орудий труда и ритуальных изделий. Несмотря на то, что гравированные предметы изучаются довольно активно, лишь в последние годы обращено внимание на наличие пигментов разного цвета в гравированных линиях [Meunier, 1992; Сухорукова, 2012]. Кроме того, недавно обнаружены деревянные предметы древнеберингоморской культуры с элементами росписи черным по бурому фону [Днепровский, 2005].

Пигменты, затертые в гравировку, зафиксированы как в предметах, входящих в состав инвентаря погребений Эквенского могильника, так и среди материалов, обна-

* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект №17-01-00395 «Особенности материальной и духовной культуры Чукотки I тыс. н.э. (проблема использования пигментов и орудий из металла)»).

руженных в жилых постройках поселений Эквен и Пайпельгак*. В силу специфики погребальных комплексов изделий с гравированным декором явно больше в материалах могильника, чем в жилищах.

Для исследования из погребений 222, 327, 302 могильника Эквен (рис. 1) были отобраны декорированные изделия, изготовленные из клыка моржа. В гравированных линиях декора этих предметов были обнаружены следы пигментов и небольшие фрагменты железосодержащих пород, обнаруженные в этих же захоронениях, список предметов приведен в таблице 1. Некоторые из них огранены с нескольких сторон – для того, чтобы получать порошковидный пигмент путем абразивного истирания. Использование материалов из погребений, содержащих как декорированные с помощью красок предметы, так и возможное сырье для получения пигмента, позволило сравнить их между собой с применением химико-аналитических методов. Результаты неразрушающего микрорентгенофлуоресцентного анализа (в масс. %) представлены в таблице 2.

Все три погребения, из которых отобраны гравированные изделия, относятся к древнеберингоморскому периоду, но к различным его этапам. Погребение 222 – ко II этапу древнеберингоморской культуры (ДБК-II). Всего в погребении найдено четыре орнаментированных предмета. Исследовалось зооморфное изделие неизвестного назначения №4, которое отличается наилучшей сохранностью пигментов в гравировке. Примечательно, что при абсолютной завершенности декора обработка изделия в торцевой части не закончена. Погребение 327 относится также к ДБК-II. Из этого комплекса исследовался наконечник гарпуна №14. Погребение 302 относится к переходному этапу II–III (по особенностям орнаментации и морфологии деталей гарпунного набора). Погребение содержало полный комплект гарпунного набора. Исследовались наконечник гарпуна №5, а также зооморфное изделие №6.

Методы. Рентгенофлуоресцентная спектроскопия. Элементный анализ проводился в Институте проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН с использованием микрорентгенофлуоресцентного анализатора Bruker M4 Tornado с родиевой трубкой (напряжение 50 кВ, 800 мА). Большая камера прибора позволила провести анализ без отбора проб. Для некоторых предметов выполнялось двумерное картирование элементов, что было возможно, благодаря перемещающемуся столику с образцами и высокоскоростному SDD-детектору. Исследование осуществлялось после откачки воздуха при вакууме 20 миллибар, что позволило повысить точность определения легких элементов. Область анализа составляла порядка 25 мкм.

Измерение состава проводилось как минимум в пяти точках, что позволило установить обратно пропорциональную зависимость содержания кальция, стронция и фосфора, входящих в состав кости, и компонентов краски, причем толщина слоя краски напрямую влияла на содержание кальция в результатах – с увеличением толщины слоя оно уменьшается.

Сканирующая электронная микроскопия. Изучение морфологии частиц пигмента осуществлялось в Институте экспериментальной минералогии РАН на микроскопе Vega Tescan в режиме низкого вакуума после напыления слоя золота.

* Могильник Эквен начала исследовать экспедиция С.А. Арутюнова и Д.А. Сергеева [1975] в 1961–1970 гг. С 1987 по 1995 г. работы на могильнике проводила Чукотская археологическая экспедиция Государственного музея Востока. С 1995 по 2001 г. полностью изучено жилище Н-18 на поселении Эквен [Бронштейн, Днепровский, 2001].

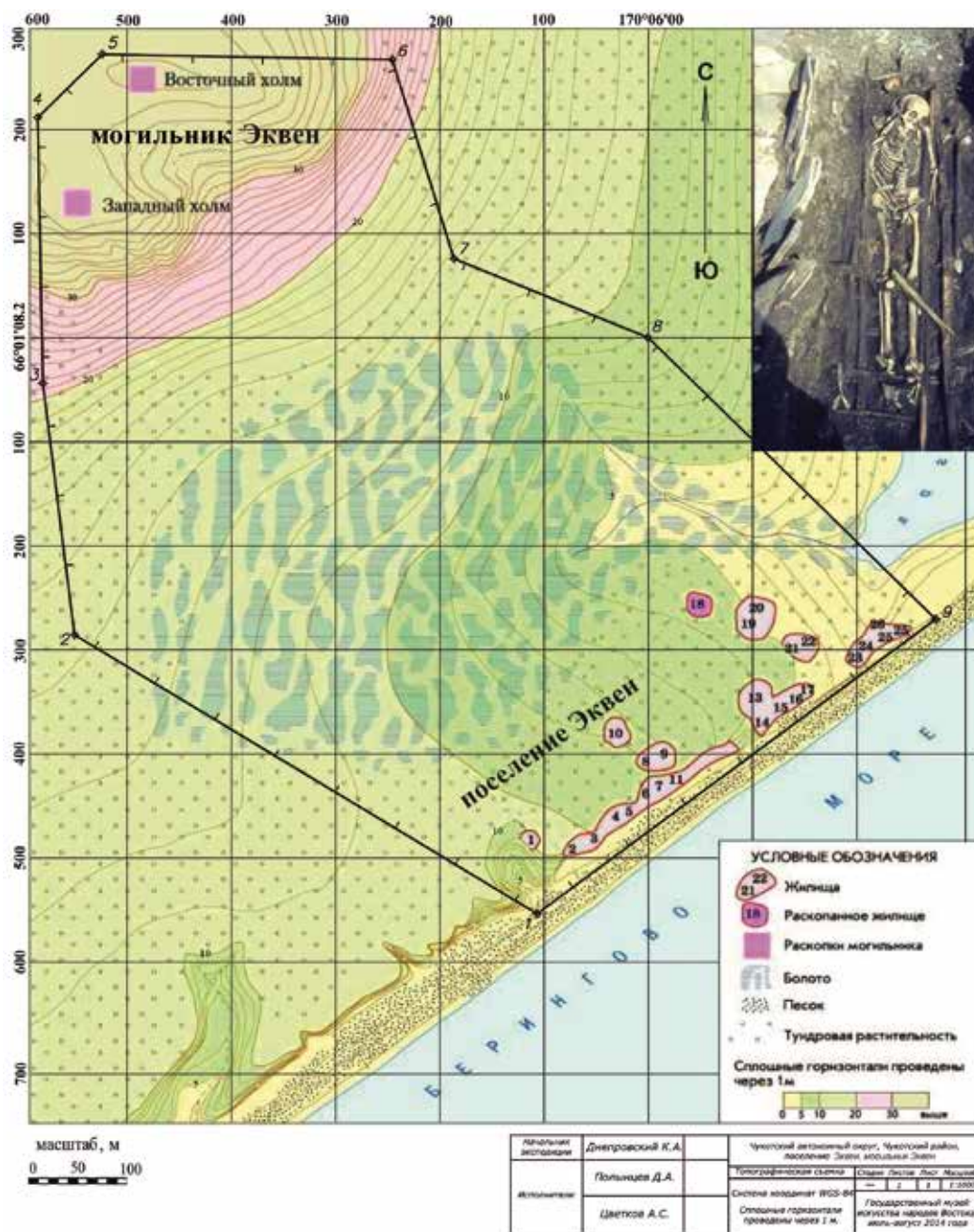


Рис. 1. План поселения и могильника Эквен, Чукотка.
В верхнем правом углу – фотография погребения 327

Результаты и обсуждение. Для приготовления краски необходимы два принципиальных компонента – порошкообразные пигмент и связующее вещество. Пигмент придает краске цвет, а связующее вещество удерживает частицы пигмента вместе, в ре-

зультате чего формируется пластичная масса, которую возможно наносить на поверхности предметов. В зависимости от типа и количества связующего, а также от свойств пигмента, консистенция краски может меняться от жидкой до пастообразной. Одним из способов получения порошка красного пигмента является истирание фрагментов железосодержащих пород на плоских камнях. Вариативность в тоне краски может достигаться различными путями: подбором пород разного оттенка, внесением добавок или термической обработкой. В результате истирания кусочки породы приобретают характерную многогранную форму и острые края, а на плоских поверхностях заметны бороздки, указывающие на направления движения. Небольшие фрагменты со временем приобретают вид пирамиды, это связано с тем, что их удерживали тремя пальцами.

Таблица 1

Нумерация и описания предметов

№ предмета	Погребение	Погребение	Погребение
1	222	53185/58	Железосодержащая порода со следами обработки
2	222	53185/59	Железосодержащая порода со следами обработки
3	222	53185/61	Краска на камне
4	222	111 Др-IV	Зооморфное изделие
5	302	53185/794	Наконечник гарпуна
6	302	397 Др-IV	Зооморфное изделие
7	302	53185/887	Железосодержащая порода
8	302	53185/889	Железосодержащая порода со следами обработки
9	302	53185/890	Железосодержащая порода
10	302	53185/891	Железосодержащая порода
11	302	53185/894	Железосодержащая порода со следами обработки
12	302	53185/895	Железосодержащая порода со следами обработки
13	302	53185/893	Краска на камне
14	327	53185/1644	Наконечник гарпуна
15	327	53185/1678	Железосодержащая порода со следами обработки

Макросостав сырья, используемого для приготовления железосодержащих пигментов, стабилен. Маркерами источника охр являются регионально-специфические примеси (кальцит, доломит, гипс, ангидрид), а также количества кварца и каолинита [Elias et al., 2006; Froment, Tournie, Colomban, 2008]. Также на различные источники сырья могут указывать микропримеси металлов [Eiselt et al., 2011].

Погребение 222. В коллекции из погребения 222 находятся два фрагмента железосодержащей породы со следами обработки – образцы №1 и 2, а также камень, неравномерно покрытый слоем краски, – №3. Цвет фрагментов породы различен: образец №1 – насыщенный темно-красный, тогда как цвет образца №2 желто-красный, неоднородный. Цвет краски на камне №3 однороден и также лежит в желто-красной области. Очевидно, что пигмент был перемешан, в результате чего получен равномерный цвет краски.

Таблица 2

Результаты измерений элементного состава
(все значения приводятся в массовых процентах)

	Mg	Al	Si	P	S	K	Ca	Ti	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	Zn	Rb	Sr	As	Ba	Pb
1		2,45	5,12	0,31	0,02		0,85				88,52			0,16			0,41		2,16
2		1,65	3,46	0,34	0,17		0,87	0,05	0,05	0,24	89,72	0,12		0,29			0,70	0,06	2,28
3		10,44	31,32	0,33	0,04	1,68	2,28	0,70	0,08		51,81		0,09	0,06			0,44	0,09	0,63
4		14,56	36,61	1,50	0,54	12,93	22,70	0,11		1,65	8,60	0,07		0,07		0,15		0,52	
5		16,75	31,72	2,11	2,18	16,49	10,26	0,16	0,05	0,08	19,49		0,06	0,08		0,25		0,32	
7		9,95	22,82	0,41	0,19	2,78	1,09	0,60		1,00	60,76		0,10	0,13				0,18	
8		4,40	9,80	1,41	0,66	1,22	1,94	0,33	0,04	0,99	79,00			0,12				0,10	
9		5,69	8,37	0,82	0,12	0,78	1,05			0,60	82,19	0,27		0,10					
10		4,23	27,28	1,71	0,99	3,21	3,91			0,49	58,03			0,15					
11		5,28	9,21	0,71	0,37	1,43	0,98	0,35	0,04	1,08	80,09	0,16	0,07	0,10				0,16	
12		1,38	2,36	1,33	0,26	0,07	1,76	0,04	0,07	0,38	90,63			0,03				0,01	1,70
13		2,24	8,77	0,42	0,22	0,50	76,81	0,33		0,08	10,53			0,06				0,05	
14	1,19	9,38	15,67	4,13	1,00	2,42	24,92	1,69	0,07	0,36	38,48		0,09	0,19		0,28		0,11	
15		3,40	7,48		0,22	0,43	0,92	0,07		0,24	87,13			0,03				0,10	

Для образцов №1 и 2 характерно высокое содержание железа – 90 и 80 масс. %, соответственно. Различия в составе и цвете позволяют предположить, что в желтоватом образце №2, помимо гематита, в небольшом количестве содержатся гидроксиды железа – гетит или лепидокроцит, которые и придают ему характерный цвет. Интересен набор микропримесей в данных образцах, а также в краске с камня №3 – в них присутствуют небольшие количества цинка, мышьяка и свинца. Такой набор микропримесей обнаружен нами только в данном комплексе. Отсутствие этих элементов в результатах измерений с поверхности предмета может быть связано с существенным уменьшением концентрации из-за добавок к пигменту, а также вкладу материала кости в результаты анализа.

Также в погребении был обнаружен зооморфный предмет №4, на котором тонкие линии заполнены краской черного цвета, а более широкие бороздки выделены красным. Для уточнения техники декорирования предмета был проведен неразрушающий анализ распределения элементов на поверхности. Для этого был выбран фрагмент 6×4 мм, на котором присутствовали линии красного и черного цвета и проведено 2d элементное картирование. Анализ с использованием метода главных компонент показал, что характерные для красок элементы (Al, Si, Fe, Mn) обнаружены только в бороздках. Красная краска – охра с высоким содержанием гематита. Распределение железа и марганца, при котором марганец обнаружен во всех бороздках, где отсутствует красная краска, а также по контуру ее следов, позволяет предположить, что красная краска наносилась локально поверх черной. Черный цвет получен благодаря использованию сажи, смешанной с глинистыми минералами.

Состав пород №1 и 2 отличается от образцов с камня №3 и краски с зооморфного изделия №4 отсутствием калия, тогда как в краске с изделия его содержание составляет порядка 13 масс.%. Это, возможно, связано с добавкой калийсодержащего материала, например, полевого шпата, что могло произойти на этапе приготовления краски из перетертого пигмента.

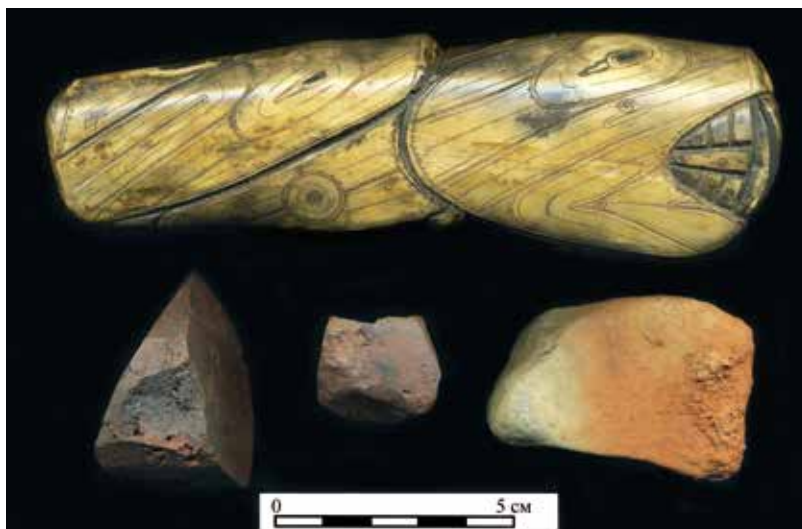


Рис. 2. Предметы из погребения 222 могильника Эквен.
Наверху – зооморфное изделие №4. Нижний ряд – образцы железосодержащей породы со следами обработки №1 и 2, камень со следами краски №3

Погребение 302. Для анализа были отобраны наконечник гарпуна №5 и зооморфное изделие №6, а также шесть образцов железосодержащих пород со следами обработки и без них (№7–12) и один камень со следами красного пигмента на поверхности №13 (рис. 3).



Рис. 3. Предметы из погребения 302 могильника Эквен. Верхний ряд – образцы железосодержащей породы №12 и 11, зооморфное изделие №6.

Средний ряд – образцы железосодержащей породы №9 и 8.

Нижний ряд – камень со следами красного пигмента №13, образцы железосодержащей породы №10 и 7. Справа – наконечник гарпуна №5

Элементный анализ образцов показал высокое содержание железа во всех фрагментах пород, однако следы истирания были обнаружены только на трех из них – №8, 11, 12. Эти же образцы и №9 представляют собой наиболее чистый гематит, содержание железа в которых составляет более 80%. В образцах №7 и 10 существенно возрастает количество кремния и алюминия, что делает их более твердыми и менее пригодными для приготовления порошка пигмента. Этим, вероятно, и объясняется отсутствие на них следов истирания – при наличии более качественного сырья использование данных пород было нецелесообразно. Камень со следами краски №13 является плиткой из известняка. В качестве примеси во всех образцах был определен цинк, барий – в 6 из 8 образцов красного пигмента.

Несмотря на однородность состава по данным элементного анализа, сравнительный анализ морфологии частиц пигмента всех образцов показал существенные различия в форме и размере частиц гематита. В образцах были обнаружены сферические частицы субмикронного размера – №6 и 13; эллипсоидные (веретенообразные) частицы размером 0,5–1 мкм – №7, мелкие сросшиеся кристаллы размером порядка 100–300 нм – №11 (рис. 4).

Анализ образцов пигмента с предметов из погребения позволил установить, что для декорирования красным наконечника гарпуна (№5) и зооморфного изделия (№6) использовались породы, содержащие гематит с разной формой частиц, т.е. декорирование производилось одновременно. Так же, как и в красной краске с зооморфного изделия №4, в краске с наконечника гарпуна было обнаружено значительное количество калия – 16,5 масс. %, что свидетельствует об использовании добавок минералов калия к гематиту в процессе приготовления краски. Красный пигмент с зооморфного изделия №6 полностью соответствует образцу пигмента с плитки известняка №13 – на ней, вероятно, готовили краску для последующего использования.

Погребение 327. Исследованы наконечник гарпуна (№14) и железосодержащая порода со следами обработки (№15) (рис. 5). Характерным для образцов пигментов из данного погребения является высокое содержание титана, обнаруженное при анализе микрообразцов красок. Соответствия между частицами гематита и из краски на предмете, и из породы не установлено – гарпунный наконечник декорировался без использования пигмента, полученного в результате истирания породы.

Выводы. Различия в составе микропримесей и форма кристаллов зависят от условий формирования породы. Обнаружение в разных погребениях образцов с различным набором микропримесей может быть свидетельством использования сырья из разных источников. Видимо, гематитовое сырье было широко распространено в данном регионе, что позволяло ситуативно собирать материал для производства красок без необходимости хранить его запасы или использовать сырье только из одного источника.

Использование данных элементного анализа недостаточно для дифференциации пигментов, имеющих схожий состав. Принципиальные различия в морфологии частиц гематита позволяют использовать данный параметр для сравнительного анализа сырья, применявшегося для приготовления красок. Такая методология позволила определить источник краски для декорирования зооморфного предмета из погребения 302. Также отметим, что не было обнаружено соответствия между пигментом с гарпунного наконечника и образцами гематита из этого погребения, т.е. его декорирование было осуществлено до помещения в погребение, тогда как декорирование и, возможно, из-

готовление зооморфного изделия могли быть частью ритуального обряда. Для проверки данной гипотезы в дальнейшем будет осуществлен расширенный анализ образцов из большого числа погребений.

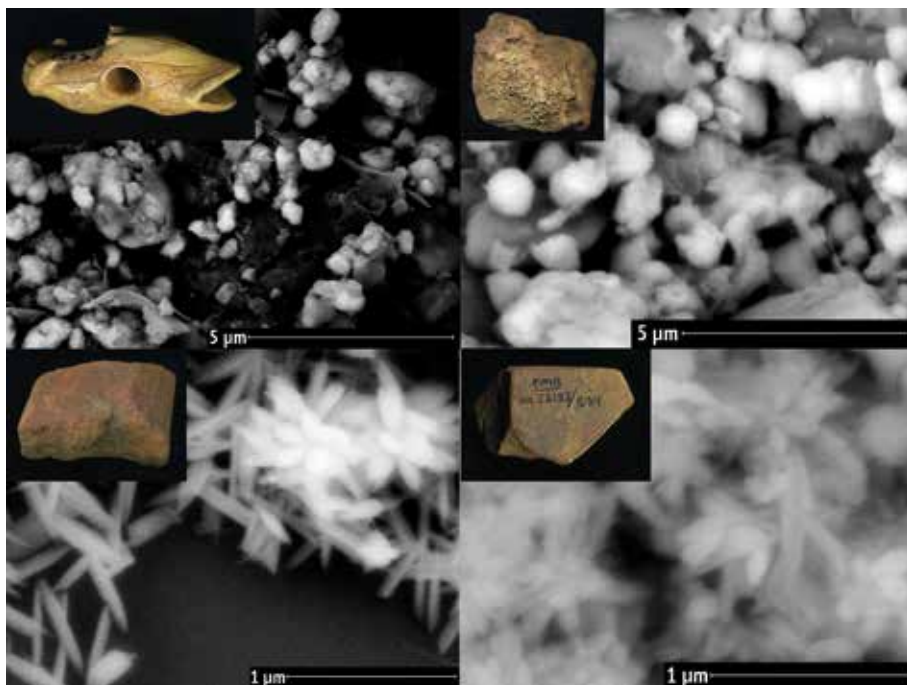


Рис. 4. Изображения частиц пигмента, полученные на сканирующем электронном микроскопе: 4-1 – образец №6, 4-2 – образец №13, 4-3 – образец №7, 4-4 – образец №11



Рис. 5. Предметы из погребения 327 могильника Эквен.
Наконечник гарпуна №14 и железосодержащая порода со следами обработки №15

Библиографический список

Арутюнов С.А., Сергеев Д.А. Проблемы этнической истории Берингоморья. (Эквенский могильник). М.: Наука, 1975. 240 с.

Бронштейн М.М., Днепровский К.А. Жилище морских зверобоев древней Чукотки // Памятники культуры. Новые открытия 2000: альманах. М.: Наука, 2001. С. 587–619.

Днепровский К.А. Стандарты и модули древнеэскимосского гарпуна // Материальная культура Востока. 2005. Вып. 4. С. 134–141.

Сухорукова Е.С. Древнеберингоморское искусство: форма, линия, цвет // Изобразительные и технические традиции в искусстве Северной и Центральной Азии. М.; Кемерово: Кузбассвузиздат, 2012. С. 110–121.

Eiselt B.S., Popelka-Filcoff R.S., Darling J.A., Glascock M. D. Hematite sources and archaeological ochres from Hohokam and O'odham sites in central Arizona: an experiment in type identification and characterization // *Journal of Archaeological Science*. 2011. Vol. 38, №11. P. 3019–3028.

Froment F., Tournie A., Colomban P. Raman identification of natural red to yellow pigments: ochre and iron-containing ores // *Journal of Raman Spectroscopy*. 2008. Vol. 39, №5. P. 560–568.

Meunier Y. Le décor du harpoon esquimau // *Studes Canadiennes*. 1992. №32. P. 35–55.

Elias M., Chartier C., Prévot G., Garay H., Vignaud C. The colour of ochres explained by their composition // *Materials Science and Engineering: B*. 2006. Vol. 127, №1. P. 70–80.

References

Arutyunov S.A., Sergeev D.A. Problemy etnicheskoy istorii Beringomor'ya. (Ekvenskiy mogil'nik) [Problems of Ethnic History of the Bering Sea (Ekven Burial)]. М.: Nauka, 1975. 240 p.

Bronshteyn M.M., Dneprovskiy K.A. Zhilishche morskikh zveroboev drevney Chukotki [The Home of Sea Hunters of Ancient Chukotka]. Pamyatniki kul'tury. Novye otkrytiya 2000: al'manakh [Cultural Monuments. New Discoveries 2000: Almanac]. М.: Nauka, 2001. Pp. 587–619.

Dneprovskiy K.A. Standarty i moduli drevneeskimoskogo garpuna [Standards and Modules of the Ancient Eskimos Harpoon]. Material'naya kul'tura Vostoka. 2005. Вып. 4 [Material Culture of the East. 2005. Issue 4]. Pp. 134–141.

Sukhorukova E.S. Drevneberingomorskoe iskusstvo: forma, liniya, tsvet [Old Bering Sea Art: Shape, Line, Color]. Izobrazitel'nye i tekhnicheskie traditsii v iskusstve Severnoy i Tsentral'noy Azii [Fine and Technical Traditions in the Art of North and Central Asia]. М.; Кемерово: Кузбассвузиздат, 2012. Pp. 110–121.

Eiselt B.S., Popelka-Filcoff R.S., Darling J.A., Glascock M. D. Hematite Sources and Archaeological Ochres from Hohokam and O'odham Sites in Central Arizona: an Experiment in Type Identification and Characterization // *Journal of Archaeological Science*. 2011. Vol. 38, №11. Pp. 3019–3028.

Froment F., Tournie A., Colomban P. Raman Identification of Natural Red to Yellow Pigments: Ochre and Iron-Containing Ores // *Journal of Raman Spectroscopy*. 2008. Vol. 39, №5. Pp. 560–568.

Meunier Y. Le décor du harpoon esquimau // *Studes Canadiennes*. 1992. №32. Pp. 35–55.

Elias M., Chartier C., Prévot G., Garay H., Vignaud C. The Colour of Ochres Explained by their Composition // *Materials Science and Engineering: B*. 2006. Vol. 127, №1. Pp. 70–80.

A.S. Pakhunov, K.A. Dneprovskiy, E.S. Sukhorukova, E.G. Devlet ON THE PIGMENTS IN THE DECOR OF BONE ENGRAVED OBJECTS FROM THE ECVEN SITE (Chukotka)

The methods of micro-X-ray fluorescence analyzer and scanning electron microscopy were used to research 15 objects from three burials from the Chukotka Fund of the State Museum of Oriental Studies. These are bone items (canine and walrus burqulum): harpoon tips and zoomorphic articles, fragments of iron-bearing rocks of different shades, with traces of abrasion and without them, as well as two stones with traces of paint on the surface. The products are decorated with both engraving and paint, rubbed into engraved lines. It has been established that the set of microimpurities in the pigments from the investigated burials is different, which is probably due to different sources of raw materials. Analysis of the shape of hematite particles in pigments from engraved articles and from rocks in burial 302 showed that paint from limestone tiles was used for a zoomorphic product, whereas the harpoon tip was decorated with the different materials. The samples of paint from objects reveal a high content of potassium which is evidence of a purposeful addition of potassium-containing minerals (probably mica) to the colorful mass.

Key words: pigments, Ekven, Chukotka.

Н.А. Пластеева¹, С.С. Миняев², А.А. Тишкин^{3,4}, Л.М. Сахаровская⁵

¹Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург, Россия;

²Институт истории материальной культуры РАН, Санкт-Петербург, Россия;

³Институт монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН, Улан-Удэ, Россия;

⁴Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия;

⁵Кяхтинский краеведческий музей им. В.А. Обручева, Кяхта, Россия

КОСТНЫЕ ОСТАТКИ ЖИВОТНЫХ ИЗ ПОГРЕБАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА МОГИЛЬНИКА СЮННУ ЦАРАМ (Забайкалье)*

Впервые подробно рассматриваются костные остатки животных, полученные в ходе раскопок могильника сюнну Царам, расположенного в Кяхтинском районе Республики Бурятия. Материал происходит из раскопок комплекса захоронений, состоявшего из центрального кургана №7 и сопроводительных погребений вокруг него. Кости домашнего скота в основном представляют собой жертвоприношения и элементы заупокойной пищи. В центральном кургане №7 вместе с колесницей обнаружены остатки одного коня. В той же могильной яме найденный жертвенный комплекс включал остеологический материал от 25 лошадей, 11 особей крупного и 32 особей мелкого рогатого скота. Все костные остатки происходят от неполных скелетов: представлены кости головы, дистальных отделов передних и задних конечностей, реже всего – туловища. Анатомический состав скелетов свидетельствует о том, что в погребальном ритуале использовались не целые туши животных, а шкура с оставшимися в ней черепом и костями дистальных отделов конечностей. Среди принесенных в жертву животных преобладали половозрелые особи. Доля неполовозрелых особей в материале невелика, а молодые животные полностью отсутствуют. Лошади представлены как самцами, так и самками. По высоте в холке они относятся к средним, низкорослым и мелким. Конь для колесницы из центрального кургана имеет более крупные размеры тела.

Ключевые слова: Царам, сюнну, археологические раскопки, погребальный ритуал, домашние животные, костные остатки.

DOI: 10.14258/tpai(2017)4(20).-07

Введение

Падь Царам находится в Кяхтинском районе Республики Бурятия, в 1,5 км южнее поселка Наушки, в 2 км к югу от шоссе Кяхта–Наушки, в 5 км от р. Селенги (рис. 1). Сюннуский могильник был обнаружен там известным исследователем Забайкалья Ю.Д. Талько-Гринцевичем в июне 1899 г. Первооткрыватель памятника зафиксировал не менее 20 могил, «рассеянных по лесу» [Талько-Гринцевич, 1999, с. 117–118]. Пять из них спустя несколько лет, в июне 1903 г., раскопаны им совместно с Я.С. Смолевым. Все могилы оказались ограблены, находки были крайне немногочисленными, но особенности внутримогильных конструкций позволили Ю.Д. Талько-Гринцевичу отнести эти объекты к выделенному им типу «захоронений в срубках», которые он интуитивно правильно отождествлял с погребениями так называемых азиатских гуннов (сюнну).

Исследование в пади Царам было продолжено в 1997–2005 гг. Забайкальской экспедицией Института истории материальной культуры РАН. Составление плана памятника и обмеры надмогильных сооружений показали, что там сосредоточены одни из самых крупных среди известных погребальных сооружений сюнну и крупнейшие в России. В ходе работ раскопан погребальный комплекс из центрального кургана и десяти сопроводительных захоронений вокруг него [Миняев, Сахаровская, 2007].

* Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта Правительства Российской Федерации (проект №14.W03.31.0016 «Динамика народов и империй в истории Внутренней Азии»).

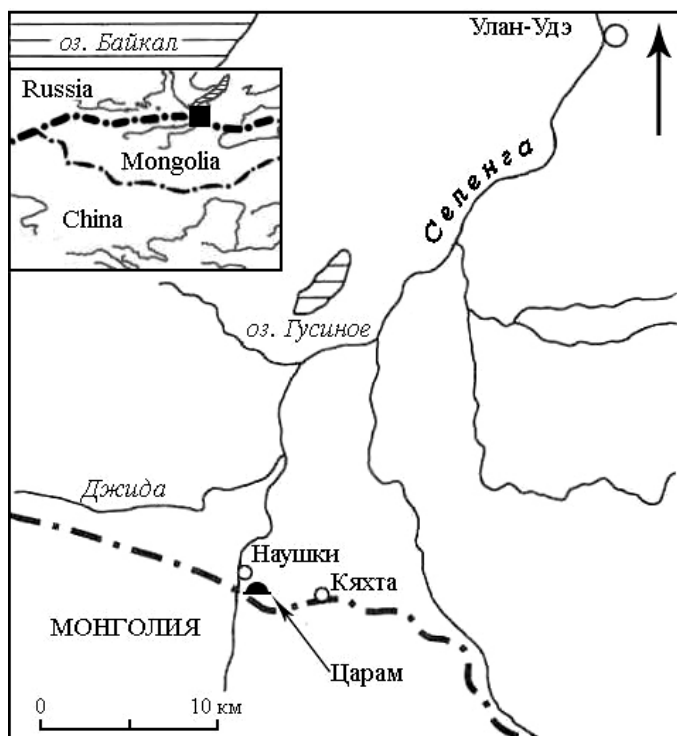


Рис. 1. Место расположения памятника Царам на карте-схеме

В могильной яме центрального кургана №7 было найдено крупное скопление костей от разных животных (рис. 2–3, 5). Отдельный остеологический материал обнаружен и в сопроводительных объектах. Кроме этого, в центральном кургане, на уровне четвертого перекрытия, вместе с остатками колесницы зафиксированы кости одного коня (рис. 4) [Миняев, 2009]. Цель данной статьи – изучение видового состава, полового и возрастного спектра, а также размерных различий домашних животных*, которых использовали сюнну в погребальных ритуалах, фиксируемых в объектах могильника Царам.

Условия фиксации находок

Центральный курган №7. Скопление костей принесенных в жертву домашних животных (символическое стадо, отправленное вместе с покойным в иной мир) было обнаружено в северной части могильной ямы, вдоль северного края третьего перекрытия, под слоем древесного угля и речной гальки. Большая часть из них представлена черепами лошадей, крупного и мелкого рогатого скота, лежавших в один–два ряда (рис. 2, 3а, 5). Как общую закономерность следует отметить ориентацию всех черепов передней частью на север. Рядом с черепами обнаружены отдельные ребра, копыта, кости голени и хвостовые позвонки животных, как правило, образующих единый «комплект» с черепом (рис. 3б–в).

подавляющее большинство костей животных найдено в первоначальном положении, за исключением небольшой части в северо-западном углу могильной ямы, которая со временем сползла ниже и была зафиксирована позднее под камнями третьего перекрытия. Сохранность костей оказалась плохой ввиду огромного давления заполнения могильной ямы (грунт и мощные каменные плиты двух перекрытий и нескольких перегородок), что привело к значительному фрагментированию важного остеологического материала.

Сопроводительные захоронения. Отдельные кости лошадей, крупного и мелкого рогатого скота (в основном кости ног) найдены в подбое в северной стенке могиль-

* Все анализируемые в данной статье кости животных находятся в фондохранилище Музея археологии и этнографии Алтая Алтайского государственного университета (Барнаул).



Рис. 2. Царам. Курган №7. Исследование могильной ямы
(на переднем плане остатки жертвенных животных)

ной ямы кургана №10. Под дном гроба был насыпан слой древесного угля толщиной 6–8 см, в котором в юго-западной части ямы найдено ребро коровы. Кроме того, отдельные кости лошадей, крупного и мелкого рогатого скота были найдены в погребениях курганов №6, 13, 15, 16 [Миняев, Сахаровская, 2002].

Методы исследования

Подсчет числа особей животных из жертвенного комплекса центрального кургана №7 проводился по черепам и нижним челюстям, представленным в наличии и зафиксированным на плане раскопок (рис. 5). У лошадей и крупного рогатого скота в большинстве случаев сохранялись верхние и нижние щечные зубные ряды, а также отдельные фрагменты черепной коробки. Черепа мелкого рогатого скота часто были разрушены до костной трухи. В дальнейшем (во избежание путаницы) при оценке анатомического состава эти элементы скелета учитывались как целые.

Для каждой особи лошади установлены индивидуальный возраст и пол. Возрастной состав определен по степени стертости резцов и щечных зубов [Дюрст, 1936,



а



б



в

Рис. 3. Царам. Курган №7. Зачистка жертвенного комплекса у северной стенки могильной ямы:
а – общий вид; б – фрагмент работ; в – выявленные черепа и кости ног лошадей

с. 230–235], а также по порядку замены молочных зубов на постоянные [Silver, 1970, р. 283–302]. В случае отсутствия резцов возраст оценивался по степени стертости щечных зубов, однако его значение в таком случае можно оценить лишь приблизительно, в пределах 5 лет. Пол лошадей определялся по наличию или отсутствию клыков. Черепа и челюсти с клыками относились к самцам. В ряде случаев индивидуальный возраст и пол лошадей зафиксировать не удалось.



Рис. 4. Царам. Курган №7. Детали колесницы (тент и дышло) и кости коня в могильной яме

Возрастной состав крупного и мелкого рогатого скота определялся по смене молочных зубов на постоянные [Silver, 1970, р. 283–302]. Особи относили к трем категориям: молодые животные, полувзрослые и взрослые. Мелкий рогатый скот на коз и овец не разделялся, так как подавляющее число черепов оказалось разрушено.

Измерения костей лошадей проводились по общепринятой методике [Eisenmann et al., 1988, с. 48–49, 60–61]. Реконструкция высоты в холке лошадей осуществлялась согласно работе В.О. Витта [1952, с. 172–173]. Массивность костей конечностей определялась по методике А.А. Браунера [1916, с. 106].

Результаты и обсуждение

Центральный курган №7. В заполнении могильной ямы между третьим и четвертым перекрытиями обнаружены остатки китайской колесницы. В средней части дышла лежали части скелета коня (рис. 4): фрагменты разрушенного черепа, нижняя челюсть, первый шейный позвонок, две пястные и две плюсневые кости, четыре первые фаланги, четыре вторые фаланги, четыре третьи фаланги. Эпифизы на костях приросли. Кости принадлежат жеребцу возрастом 5–10 лет. Высота в холке животного составляла 136–144 см, что соответствует группе средних лошадей по классификации В.О. Витта [1952]. Индекс тонконогости составил 15,0%, что позволяет отнести этого жеребца к группе полутонконогих лошадей [Браунер, 1916]. По абсолютным размерам костей конечно-

стей конь для повозки оказался крупнее лошадей из жертвенного комплекса животных в той же могильной яме, где обнаружены кости от других 25 особей лошадей, а также от 11 особей крупного рогатого скота и 32 особей мелкого рогатого скота (рис. 5). Индивидуальный возраст лошадей установлен для 22 особей из 25. Среди их возрастного состава представлены группы полувзрослых (2–5 лет) – 18%, взрослых (5–15 лет) – 46% и старых животных (15–20 лет) – 36%. Большую часть захороненных лошадей составляют взрослые животные, а жеребята (моложе 2 лет) полностью отсутствуют. Пол определен у 14 особей лошадей из 25: из них 11 являются самцами, 3 – самками. Самки представлены только половозрелыми животными (более 5 лет), среди самцов оказались как неполовозрелые, так и половозрелые животные.

Анатомический состав костей лошадей (табл. 1) включает кости головы, туловища и дистальных частей передних и задних конечностей.

Таблица 1

Состав элементов скелета лошади из жертвенного захоронения
в кургане №7 могильника Царам

Отдел скелета	Элемент скелета	Сохранность	
		целые	фрагменты
Голова	Череп	25	–
	Подъязычная кость	–	2
	Нижняя челюсть	25	–
	Зубы изолированные	2	1
Туловище	Атлант	22	–
	Эпистрофей	5	–
	3-й шейный позвонок	2	–
	Позвонки грудные	–	–
	Позвонки поясничные	–	–
	Позвонки крестцовые	–	–
	Позвонки хвостовые	255	3
	Ребра	5	139
Проксимальные отделы конечностей	Лопатка	–	–
	Плечевая	–	–
	Локтевая	–	–
	Лучевая	–	–
	Тазовая	–	–
	Бедренная	–	–
	Большеберцовая	–	–
Дистальные отделы конечностей	Пяточная	–	–
	Таранная	–	–
	Пястная	14	7
	Плюсневая	12	4
	Грифельная	42	17
	Первая фаланга	86	1
	Вторая фаланга	86	–
	Третья фаланга	86	6
	Кости запястья и заплюсны	89	–
Сесамоидные кости	217	–	

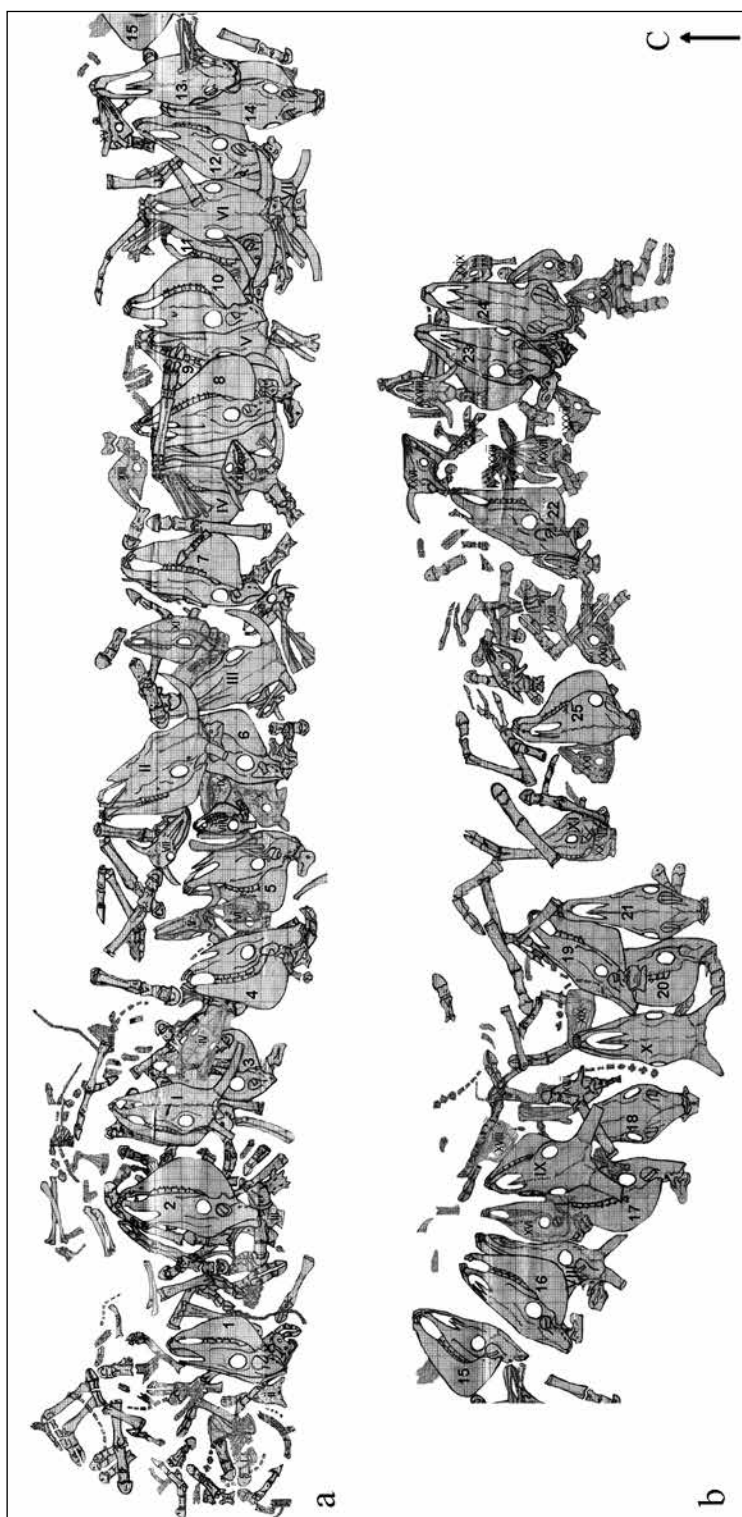


Рис. 5. Царам. Расположение костей животных жертвенного комплекса у северной стенки могилы центрального кургана №7: *a* – левая часть, *b* – правая. Арабскими цифрами обозначены черепа лошадей (1–25), заглавными римскими цифрами – черепа крупного рогатого скота (I–XI), строчными римскими цифрами – черепа мелкого рогатого скота (i–xxxiv)

Кости проксимальных отделов конечностей – лопатка, плечевая, локтевая, лучевая, тазовая, бедренная, большеберцовая – отсутствуют. Среди костей дистальных отделов конечностей не представлены пяточные и таранные кости. Количество сохранившихся шейных позвонков варьирует от одного до трех. Первый шейный позвонок – атлант – присутствует всегда. Грудные, поясничные и крестцовые позвонки отсутствуют. В материале также представлены многочисленные фрагменты ребер. Кости конечностей и хвостовые позвонки, расположенные в анатомической последовательности, располагались рядом с головами животных. Пястные и плюсневые кости, первые, вторые и третьи фаланги, а также мелкие кости запястья и заплюсны в большинстве случаев зафиксированы целыми.

Анатомический состав скелетов лошадей из жертвенного комплекса позволяет констатировать, что в погребальном обряде не использовали целые туши животных. Вероятно, отдельно укладывалась шкура животного с оставшимися в ней черепом и костями дистальных отделов конечностей (ниже скакательного и запястного суставов). На это указывает полное отсутствие трубчатых костей, грудных, поясничных и крестцовых позвонков.

По имеющимся 13 пястным костям определялась высота животных в холке и устанавливался индекс тонконогости. Пястные кости по своим размерам соответствуют двум группам лошадей: низкорослые с высотой 128–136 см в холке (46%) и мелкие с высотой 120–128 см в холке (54%). Индекс тонконогости высчитан лишь для 12 пястных костей. Большая часть изученных пястных костей принадлежала тонконогим (33%) и полутонконогим (42%) животным. В меньшей степени представлены средненогие (17%) и полутолстоногие лошади (8%). Необходимо учитывать, что количество имеющихся в наличии пястных костей меньше общего числа захороненных особей животных и, следовательно, полученное соотношение по росту и тонконогости характеризует не всю группу принесенных в жертву лошадей, а лишь ее часть.

Отсутствие целых черепов не позволило провести изучение краниологических характеристик лошадей. Для оценки абсолютных размеров лошадей использованы кости дистальных отделов конечностей – пястная и плюсневая.

По абсолютным размерам костей конечностей жеребец для повозки крупнее остальных лошадей: значения всех размерных признаков попадают в максимальные значения соответствующих признаков у животных из жертвенного захоронения, а в некоторых случаях превышают их (табл. 2).

Таким образом, конь для колесницы отличался более крупными размерами от остальных жертвенных животных, что может быть связано с его лучшим кормлением в молодом возрасте и ранней кастрацией, позволявшей удлинить процесс роста костей.

Наличие патологий на костях лошадей из жертвенного захоронения рассматриваемых животных из кургана №7 могильника Царам фиксируется редко. В двух случаях отмечено разрастание костной ткани на дистальном конце плюсневой кости и на проксимальном конце передней фаланги, что часто свидетельствует об интенсивной эксплуатации животного. В одном случае зафиксирована резорбция корней зуба правой ветви нижней челюсти, вызванная воспалением костной ткани.

Общее число захороненных особей крупного рогатого скота составило 11 ед. В материале представлены в основном черепа, нижние челюсти, а также кости дистальных отделов передних и задних конечностей. Число шейных позвонков варьирует от одного до трех (табл. 3). Кости проксимальных отделов конечностей, а также ребра, грудные, поясничные, крестцовые и хвостовые позвонки отсутствуют. Вероятно, в могильную яму укладывали шкуры животных с головами и дистальными частями ног.

Таблица 2

Размеры пястных и плюсневых костей лошадей из курганного могильника Царам (мм);
n, M / Min-Max (n – число костей, M – среднее значение признака,
Min–Max – пределы изменчивости признака)

Признак	n	Конь колесницы	n	Лошади из жертвенного захоронения
Пястная кость				
Длина наибольшая	1	233,4	13	219,4 / 197,6–233,3
Ширина диафиза	1	28,9	12	26,2 / 22,0–29,1
Поперечник диафиза	1	35,1	14	32,7 / 30,2–36,6
Ширина проксимального конца кости	1	51,6	13	47,6 / 44,6–51,2
Поперечник проксимального конца кости	1	33,5	13	30,8 / 27,8–33,6
Ширина дистального конца кости	1	49,2	14	47,4 / 45,0–50,5
Поперечник дистального конца кости	1	36,2	14	36,1 / 34,2–38,7
Плюсневая кость				
Длина наибольшая	1	274,0	14	262,6 / 230,3–274,5
Ширина диафиза	–	–	13	30,8 / 28,0–33,3
Поперечник диафиза	–	–	12	30,8 / 27,6–34,9
Ширина проксимального конца кости	1	49,3	13	47,8 / 45,1–49,4
Поперечник проксимального конца кости	1	42,6	13	38,7 / 35,5–42,8
Ширина дистального конца кости	1	49,7	14	47,5 / 44,5–51,2
Поперечник дистального конца кости	1	38,6	13	37,2 / 34,9–39,4

У всех черепов крупного рогатого скота присутствуют рога. Патологии на имеющихся костях скелета не обнаружены. Среди животных, принесенных в жертву, девять особей были взрослыми (более 40 мес.), а две особи – полувзрослыми (18–40 мес.). Черепа неполовозрелых животных располагались по краям жертвенного скопления.

Общее число особей мелкого рогатого скота, зафиксированных при раскопках, составило 32 ед. В удовлетворительной сохранности были черепа и нижние челюсти только от 22 особей. Среди изученного материала четыре особи (22%) являлись полувзрослыми (12–24 мес.), 18 особей (78%) – взрослыми (более 24 мес.). Костные остатки происходят от неполных скелетов: представлены кости головы, туловища и дистальных отделов передних и задних конечностей. Грудные позвонки отсутствуют, поясничные – немногочисленны. Пяточных и таранных костей нет, пястные и плюсневые кости фрагментированы. Фаланги, а также мелкие кости запястья и заплюсны в основном целые. Вероятно, что, как и в случае с лошадьми и крупным рогатым скотом, укладывались шкуры мелкого рогатого скота с головами и дистальными отделами ног. Следов травм или значительных патологических изменений на костях мелкого рогатого скота не выявлено. Единственный случай патологических наростов на костной ткани отмечен на трех фалангах, принадлежавших одной особи.

Сопроводительные захоронения. Цепочки этих объектов, ориентированных с юга на север, располагались к западу и востоку от центрального кургана (по пять в каждой группе). В их расположении можно отметить определенную закономерность: старшие по возрасту мужчины погребены в северных захоронениях, младшие – в южных [Миняев, Сахаровская, 2002]. В кургане №10 восточной группы, в котором находилось тело 30-летнего умершего мужчины, в переотложенном состоянии обнаружены кости конечностей и один череп лошади, а также кости конечностей крупного и мелкого рогатого скота [Миняев, Сахаровская, 2002]. В кургане №6 этой же группы, но рас-

положенном южнее (где захоронен 14-летний мальчик), обнаружены отдельные кости от одной особи мелкого рогатого скота. Костные остатки животных из кургана №13 западной группы (там был захоронен 30-летний мужчина) представлены фрагментами грудного позвонка лошади и лопатки крупного рогатого скота. В кургане №15 с погребением мужчины 25–30 лет обнаружены три ребра крупного рогатого скота [Миняев, Сахаровская, 2002]. В кургане №16, замыкавшем западную группу, найдены пять фрагментов ребер только от одной лошади.

Таблица 3

Состав элементов скелета крупного и мелкого рогатого скота из жертвенного захоронения кургана №7 могильника Царам

Отдел скелета	Кость	Крупный рогатый скот		Мелкий рогатый скот	
		Сохранность		Сохранность	
		целая	фрагмент	целая	фрагмент
Голова	Череп	11	–	32	–
	Подязычная кость	1	4	1	3
	Нижняя челюсть	11	–	32	–
	Зубы изолированные	23	–	10	2
	Рог	–	6	–	18
Туловище	Атлант	9	–	7	–
	Эпистрофей	2	–	4	–
	3-й шейный позвонок	1	–	3	–
	Позвонки грудные	–	–	–	–
	Позвонки поясничные	–	–	5	–
	Крестец	–	–	3	–
	Позвонки хвостовые	–	–	14	–
	Ребра	–	–	–	35
Проксимальные отделы конечностей	Лопатка	–	–	–	–
	Плечевая	–	–	–	–
	Локтевая	–	–	1	–
	Лучевая	–	–	–	–
	Тазовая	–	–	–	–
	Бедренная	–	–	–	–
	Большеберцовая	–	–	–	–
Дистальные отделы конечностей	Пяточная	–	–	–	–
	Таранная	–	–	–	–
	Пястная	15	1	2	13
	Плюсневая	14	–	3	13
	Грифельная	3	–	–	3
	Фаланга 1	74	1	200	17
	Фаланга 2	71	–	196	5
	Фаланга 3	69	1	174	13
	Кости запястья, заплюсны	119	–	112	–
Сесамоидные кости	99	1	140	2	

Заключение

Основными жертвенными животными в могильнике Царам были лошадь, крупный и мелкий рогатый скот. В центральном кургане и сопроводительных объектах обнаружены остатки голов, частей конечностей и ребер животных, служивших заупокойной пищей. Также в центральном кургане располагался неполный скелет коня колесницы, который принадлежал взрослой особи.

Жертвенный комплекс из захоронения у северной стенки могилы центрального кургана №7 включал остатки шкур с головами и дистальными частями ног, а также остатки из «мясных» частей туш (ребра). Всего в захоронении идентифицированы 25 особей лошадей, 11 особей крупного рогатого скота и 32 особи мелкого рогатого скота. В могильную яму укладывались шкура животного с головой, подложенными под нее ногами и хвостом. Черепа животных оказались ориентированы на север. В расположении костных остатков не обнаружено сортировки по виду животного: остатки лошадей, крупного и мелкого рогатого скота располагались в одной яме, рядом друг с другом.

Приведенные выше данные из комплекса №7 позволяют предположить, что для погребальных обрядов сюнну предпочитали использовать взрослых животных. Среди изученных нами особей доля неполовозрелых лошадей и крупного рогатого скота не превышала 18%, а среди особей мелкого рогатого скота она составила лишь 22%. Сходные наблюдения сделаны и по материалам могильника в Ильмовой пади [Клементьев, Базаров, Миягашев, 2016].

По высоте в холке лошади из жертвенного захоронения в кургане №7 относятся к двум размерным группам: мелкие и низкорослые. Конь для колесницы из центрального кургана отличался более крупными размерами и средним ростом.

Дальнейшие исследования и сравнительный анализ животных, остатки которых зафиксированы при раскопках памятника Царам, позволят получить дополнительную информацию. Особенно это касается палеогенетических определений. Пока в этом направлении сделаны лишь первые шаги [Куслий и др., 2016]. Однако вместе с представленными данными они расширят сведения о хозяйственной деятельности и ритуальной практике у сюнну.

Библиографический список

- Браунер А.А. Материалы к познанию домашних животных России. I. Лошадь курганных погребений Тираспольского уезда Херсонской губернии // Записки Общества сельского хозяйства Южной России. Одесса, 1916. Т. 86, кн. 1. 184 с.
- Витт В.О. Лошади Пазырыкских курганов // Советская археология. 1952. №16. С. 163–205.
- Дюрст У. Экстерьер лошади. Л., 1936. 344 с.: ил.
- Клементьев А.М., Базаров Б.А., Миягашев Д.А. Млекопитающие в системе жизнеобеспечения хунну Забайкалья (новый этап исследований) // Экология древних и традиционных обществ: в 2 ч. Тюмень: Изд-во Тюменского гос. ун-та, 2016. Вып. 5, ч. 2. С. 81–84.
- Куслий М.А., Дружкова А.С., Попова К.О., Воробьева Н.В., Макунин А.И., Юрлова А.А., Тишкин А.А., Миняев С.С., Трифионов В.А., Графодатский А.С., Дымова М.А., Филипенко М.Л. Генотипирование и определение масти древних лошадей Бурятии // Цитология. 2016. Т. 58, №4. С. 304–308.
- Миняев С.С. Элитный комплекс захоронений сюнну в пади Царам // Археология, этнография и антропология Евразии. 2009. №2 (38). С. 49–58.
- Миняев С.С., Сахаровская Л.М. Сопроводительные захоронения «царского» комплекса №7 в могильнике Царам // Археологические вести. 2002. Т. 9. С. 86–118.
- Миняев С.С., Сахаровская Л.М. Ханьская колесница из могильника Царам // Археологические вести. 2007. Т. 14. С. 130–140.
- Талько-Грынцевич Ю.Д. Материалы к палеоэтнологии Забайкалья СПб., 1999. 124 с. (Археологические памятники сюнну. Вып. 4).
- Eisenmann V., Alberdi M.T., De Giuli C., Staesche U. Stadying Fossil Horses. V. 1. E.J. Brill. Leiden, New York, København, Köln, 1988. 71 p.
- Silver I.A. The ageing of domestic animals // Science in archaeology: a survey of progress and research. New York, 1970. P. 283–302.

References

- Brauner A.A. Materialy k poznaniyu domashnikh zhivotnykh Rossii. I. Loshad' kurgannykh pogrebeniy Tiraspol'skogo uezda Khersonskoy gubernii [Materials on the Domestic Animals in Russia. I. The Horse of Burial Mounds of the Tiraspol County of the Kherson Province]. Zapiski Obshchestva sel'skogo khozyaystva Yuzhnoy Rossii. T. 86, kn. 1 [Notes of the Society of Agriculture of Southern Russia. Vol. 86, Book 1]. Odessa, 1916. 184 p.
- Vitt V.O. Loshadi Pazyrykskikh kurganov [Horses of the Pazyryk Barrows]. Sovetskaya arkheologiya [Soviet Archaeology]. 1952. №16. Pp. 163–205.
- Dyurst U. Ekster'er loshadi [The Horse Exterior]. L., 1936. 344 p.: il.
- Klement'ev A.M., Bazarov B.A., Miyagashev D.A. Mlekopitayushchie v sisteme zhizneobespecheniya khunnu Zabaykal'ya (novyy etap issledovaniy) [Mammals in the Life Support System of the kopitayushchie v sisteme zhizneobespecheniya khunnu Zabaykal'ya (novyy etap issledovaniy) [Mammals in the Life Support System of the Transbaikalia Xiongnu (a New Stage of Research)]. Ekologiya drevnikh i traditsionnykh obshchest [Ecology of Ancient and Traditional Societies: 2 Parts]. Tyumen': Izd-vo Tyumenskogo gos. un-ta, 2016. Issue 5, part 2. Pp. 81–84.
- Kusliy M.A., Druzhkova A.S., Popova K.O., Vorob'eva N.V., Makunin A.I., Yurlova A.A., Tishkin A.A., Minyaev S.S., Trifonov V.A., Grafodatskiy A.S., Dymova M.A., Filipenko M.L. Genotipirovanie i opredelenie masti drevnikh loshadey Buryatii [Genotyping and Determination of the Suits of Ancient Horses of Buryatia]. Tsitologiya [Cytology]. 2016. Vol. 58, №4. Pp. 304–308.
- Minyaev S.S. Elitnyy kompleks zakhroneniy syunnu v padi Tsaram [The Elite Complex of Graves of the Xiongnu in the Padi Tsaram]. Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii [Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia]. 2009. №2 (38). Pp. 49–58.
- Minyaev S.S., Sakharovskaya L.M. Soprovoditel'nye zakhroneniya «tsarskogo» kompleksa №7 v mogil'nike Tsaram [Accompanying Graves of the “Royal” Complex №7 in the Tsaram Burial Ground]. Arkheologicheskie vesti [Archaeological News]. 2002. Vol. 9. Pp. 86–118.
- Tal'ko-Gryntsevich Yu.D. Materialy k paleoetnologii Zabaykal'ya [Materials to Paleoetology of Transbaikalia]. St. Petersburg, 1999. 124 p. (Arkheologicheskie pamyatniki syunnu. Vyp. 4) [Archaeological Monuments of the Xiongnu. Issue 4]. SPb., 1999. 124 p.
- Eisenmann V., Alberdi M.T., De Giuli C., Staesche U. Stadying Fossil Horses. V. 1. E.J. Brill. Leiden, New York, København, Köln, 1988. 71 p.
- Silver I.A. The Ageing of Domestic Animals // Science in Archaeology: a Survey of Progress and Research. New York, 1970. Pp. 283–302.

N.A. Plasteeva, S.S. Minyaev, A.A. Tishkin, L.M. Sakharovskaya **BONE REMAINS OF ANIMALS FROM THE XIONGNU TSARAM** **BURIAL COMPLEX (TRANSBAIKALIA)**

For the first time, the consideration is given to the bone remains of animals obtained during the excavation of the Xiongnu burial ground Tsaram, which was studied in the Kyakhta region of the Republic of Buryatia. The material comes from excavations of the central burial mound and accompanying funerary objects. The bones of livestock are mainly sacrifices and elements of funerary food. In the central barrow, along with the chariot, the remains of one horse were found. In the same burial pit, the sacrificial complex found included osteological material from 25 horses, 11 large specimens and 32 species of small cattle. All bone remains originate from incomplete skeletons: bones of the head, distal sections of the fore and hind limbs, most rarely of the body are presented. The anatomical composition of the skeletons suggests that in the funeral ritual, not whole animal carcasses were used, but skins with the skull and bones of the distal limbs. Among the animals sacrificed, sexually mature specimens predominated. The proportion of immature individuals in the material is low, and young animals are completely absent. Horses are represented by both males and females. The height at the withers refers to medium, undersized and small. The horse for the chariot from the central mound has larger body dimensions.

Key words: Tsaram, Xiongnu, archaeological excavations, funeral ritual, pets, bone remains.

А.А. Тишкин¹, А.П. Фирсов^{2,3}, И.Н. Злыгостев^{2,3},
А.В. Савлук^{2,3}, А.С. Колесов^{2,3}, А.С. Шеремет^{2,3}

¹Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия;

²Институт нефтегазовой геологии и геофизики
им. А.А. Трофимука СО РАН, Новосибирск, Россия;

³Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия

МАГНИТОМЕТРИЧЕСКАЯ СЪЕМКА «ЦАРСКОГО» КУРГАНА И БЛИЖАЙШЕЙ ТЕРРИТОРИИ НА АРХЕОЛОГИЧЕСКОМ ПАМЯТНИКЕ УРОЧИЩЕ БАЛЧИКОВА-3 С ПОМОЩЬЮ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА*

Археологический памятник Урочище Балчикова-3 находится у с. Сентелек в Чарышском районе Алтайского края и известен благодаря крупному («царскому») кургану пазырыкской культуры, изучение и частичная музеефикация которого предпринимались в 1990-е и в начале 2000-х гг. Данный комплекс, несмотря на ограбленность и другие разрушения, сохранил ряд важных конструктивных особенностей. Кроме него, выявлены и раскапывались объекты других эпох. Собраны разные сведения историографического плана, а также зафиксированы местные легенды, привлекающие внимание краеведов и туристов. В 2017 г. была проведена магнитометрическая съемка части памятника для детального изучения его планиграфии и демонстрации специфики погребально-поминального комплекса, основу которого составляет «царский» курган. Для такой работы использовался аэромагнитный комплекс с высокочастотным магнитометром на базе легкого беспилотного летательного аппарата. Полученные результаты накладывались на доступный снимок из космоса, а также сравнивались с имеющимся планом тахеометрической наземной фиксации и другими данными. Они позволяют наметить продолжение такой работы на большей территории.

Ключевые слова: Алтай, Урочище Балчикова-3, магнитометрическая съемка, «царский» курган, пазырыкская культура.

DOI: 10.14258/tpai(2017)4(20).-08

Введение

На территории Алтайского края к настоящему времени выявлено существенное число крупных курганов раннего железного века. В основном они находятся в степной зоне, выделяются своими земляными насыпями и предварительно относятся к каменной археологической культуре (вторая половина I тыс. до н.э.). В горной части пока известен только один такой объект, сооруженный из камней. Он был зафиксирован В.Н. Владимировым в ходе археологической разведки в прошлом веке, хотя сведения о нем сообщались и ранее [Кирюшин и др., 2001]. «Царский» курган пазырыкской культуры находится в составе памятника Урочище Балчикова-3, археологические исследования которого уже предпринимались под руководством П.И. Шульги. Информация о результатах проведенных работ обобщена в одной из научно-популярных статей [Шульга, 2007]. В настоящее время изучение такого объекта обусловлено продолжением ранее запланированного, но до конца нереализованного проекта. Прежде чем выполнить необходимый комплекс мероприятий по музеефикации и полному включению памятника в экскурсионно-туристическую деятельность, необходимо использо-

* Работа выполнена в рамках проекта, частично финансируемого Министерством образования и науки Алтайского края (тема «“Царские” курганы скифо-сарматского времени на территории Алтайского края как объекты экскурсионно-туристической деятельности: историко-археологические исследования»).

вать имеющиеся современные методы, аппаратуру и технологии для получения многоплановой объективной информации до проведения раскопок и возведения музейного павильона. В этой связи в 2017 г. была проведена пробная магнитометрическая съемка на части территории археологического памятника Урочище Балчикова-3.

Основная цель данной статьи заключается в демонстрации полученных результатов и сравнение их с другими вариантами фиксации (тахеометрическая съемка, космические снимки).

Материалы и методы

Курганная группа Урочище Балчикова-3 находится в долине р. Сентелека, неподалеку от одноименного села, в Чарышском районе Алтайского края (рис. 1). Данный археологический памятник представляет собой скопление нескольких десятков древних и средневековых объектов, сооруженных из камней на высокой террасе, которая интенсивно распахивается. На этом комплексе выделяется курган, получивший условное обозначение «царский». Размеры его насыпи – 45×48 м (первоначальный диаметр составлял около 42 м). Важной особенностью этого объекта является наличие обводного кольца из плит и 19 стел, первоначально установленных в ряд от полы насыпи в восточную сторону (рис. 2 и 3). Курган ограблен. В центре фиксируется большая западина. В разных местах насыпи отмечены следы разрушений, часть которых вызвана забором камня для строительных нужд. В непосредственной близости раскопаны курганы более позднего времени [Кириюшин и др., 2001, с. 33]. Имеются и другие археологические объекты, которые необходимо было выявить с помощью магнитометрической съемки для детального изучения планиграфии и демонстрации специфики всего археологического памятника.



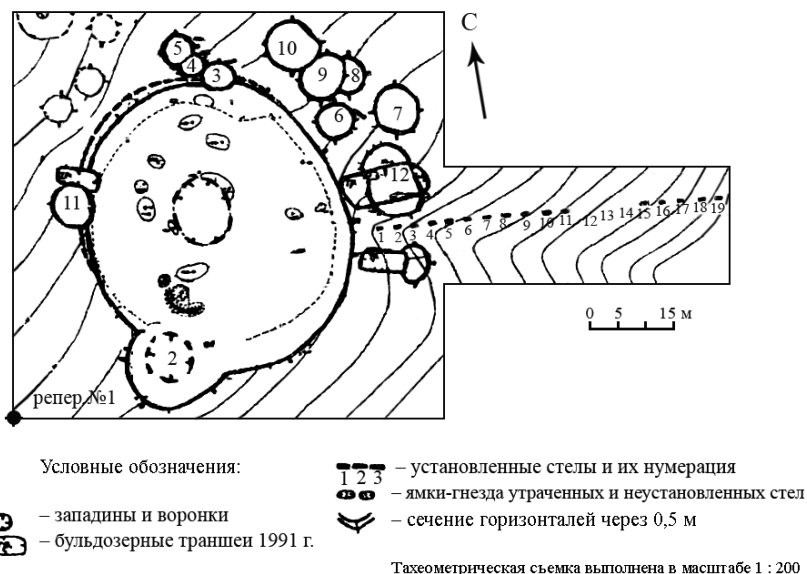


Рис. 2. Часть тахеометрического плана памятника Урочище Балчикова-3, где проводились археологические исследования (по: [Кирюшин и др., 2001, рис. 1], с небольшой корректировкой)



Рис. 3. Урочище Балчикова-3. «Царский курган». Современный вид (фотоснимок сделан А.А. Тишкиным)

Работы проводились с помощью аэромагнитного комплекса с высокочастотным магнитометром на базе легкого беспилотного летательного аппарата. Частота дискретизации 1,5 кГц при скорости съемки 5 м/сек позволяла получать значение вектора магнитной индукции (значение магнитного поля) через расстояние в 3 мм. Точность измерения датчика $20 \cdot 10^{-12}$ Тл (20пТл), а всей системы – $0,2 \cdot 10^{-9}$ Тл (0,2 нТл). Вариации внешнего магнитного поля учитывались с помощью магнитовариационной станции

МВ 07, дискретность измерения 1 пТл с частотой 1 Гц. Местоположение беспилотного летательного аппарата определялось стандартной инерциальной навигационной системой GPS/GLONAS с точностью измерения по латерали ± 1 м. Весь аэромагнитный комплекс является разработкой группы исследователей и прошел апробацию на ряде археологических памятников [Эпов и др., 2016; 2017; и др.].

Высокая частота измерения магнитного поля позволяет не пропускать мелкоразмерные высокоамплитудные аномалии, которые при обычной магнитометрической съемке, как правило, или не обнаруживаются, или за счет «размазывания» имеют вид аномалий, образованных слабомангнитными, но существенно большими в объеме телами. В последнем случае аномалия от небольшого металлического предмета может быть воспринята при интерпретации как аномалия от существенно большего по размерам объекта (например, из обожженной глины).

В дальнейшем полученные данные обрабатывались оригинальной программой для устранения помех, связанных с шумами от беспилотного летательного аппарата и наклонами датчика относительно вертикали. Потом весь полученный массив данных пересчитывался на основе результатов от магнитовариационной станции, фиксирующей вариации магнитного поля Земли во времени. Время вариационной магнитной станции и в магнитометре на беспилотном летательном аппарате было синхронизовано. Из значений магнитного поля, полученного с беспилотного летательного аппарата, вычиталось поле Земли с учетом его вариаций и получалось аномальное магнитное поле, вызванное магнитными свойствами подстилающих пород. Значения аномального поля составляют около $n \cdot 10^{-3}\%$ от общего значения поля. Следующим шагом данные усреднялись, при этом аномально высокие значения поля не выбрасывались, а сохранялись в выборке, что дало возможность определять их локацию. Далее полученный массив данных обрабатывался стандартными программными средствами для построения карт.

Полеты беспилотного летательного аппарата проводились на высоте 8, 10 и 12 м над рельефом. Датчик был прикреплен тросом длиной 1,8 м. Таким образом, съемка проводилась на высоте от 6,5 до 10,5 м. Результаты работ приведены на рисунках 4 и 5.

Результаты и обсуждение

На рисунке 4 видно, что, несмотря на низкие значения аномального поля, удалось выявить в восточной части площади кольцевую структуру с амплитудой в первые нанотеслы. Всю западную часть площади занимает аномалия амплитудой до 25–25 нТл, причем ее интенсивность возрастает на западе. В данном случае практически очевидно, что эта аномалия вызвана влиянием коренных пород, глубина залегания которых по направлению на запад уменьшается. В том же направлении увеличивается и рельеф.

Аномальное поле в южной части площади имеет значение такое же, как и на западной части, и также малоконтрастное. Оно никак не фиксируется в морфологии рельефа. По-видимому, эта аномалия также характеризует выступ фундамента осадочных пород. Очевидно, что ни западная, ни восточная части, перекрытые маломощными осадочными породами, вряд ли могут представлять интерес для поиска захоронений какого-либо типа.

На рисунке 5 видны узкие высокоамплитудные аномалии практически на всей площади съемки. Такие аномалии, как правило, вызваны небольшими высокомагнитными телами, представленными, по нашему мнению, современными артефактами, потерянными при сельскохозяйственных работах железными предметами.

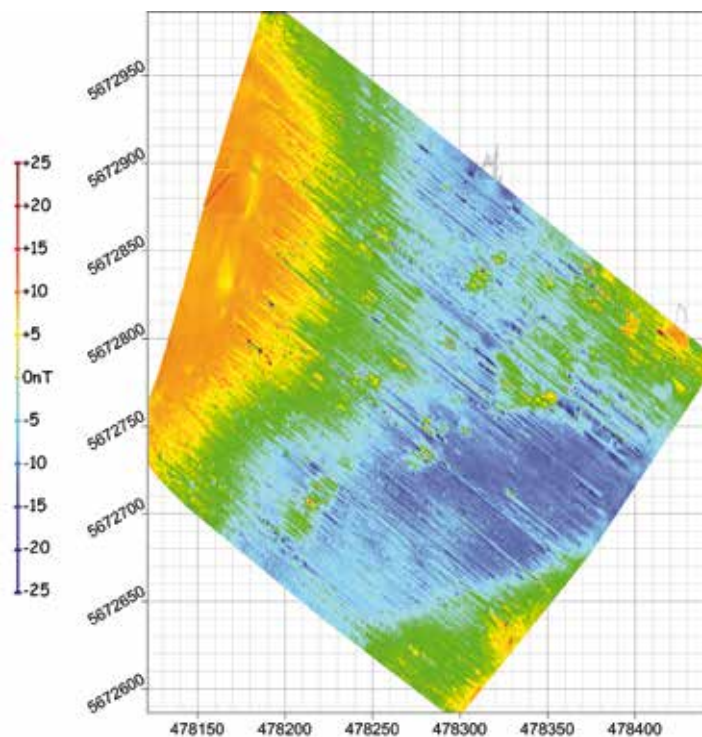


Рис. 4. Результаты магнитометрической съемки на высоте полета 8 м над поверхностью Земли

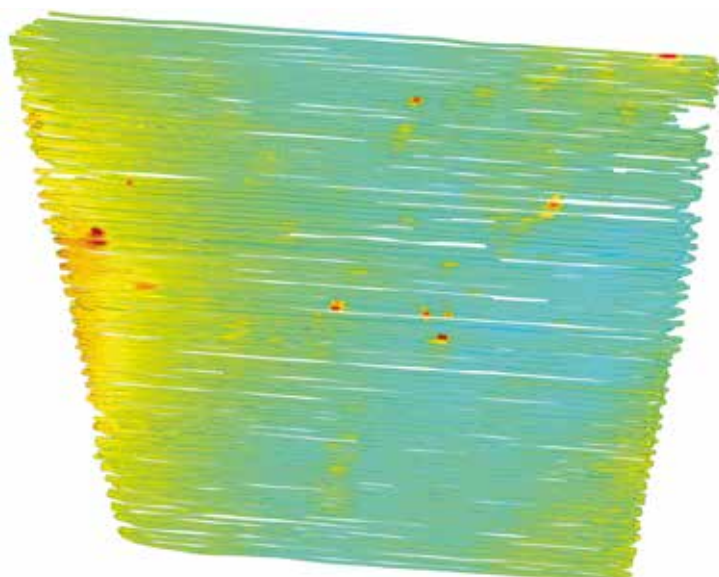


Рис. 5. Результаты магнитометрической съемки участка памятника Урочище Балчикова-3 на высоте полетов 8 м над поверхностью Земли в формате giv (хорошо видны узкие высокоамплитудные аномалии красного цвета)

Особое внимание привлекают низкоамплитудные аномалии магнитного поля в центральной и восточной части исследованной площади. Опыт работ на предыдущих археологических памятниках (например, на памятнике Аул Кошкуль) показывает, что данный аэромагнитный комплекс фиксирует даже небольшие изменения рельефа (микрорельефа) после вспашки. Поэтому аномалии этого типа могут быть проинтерпретированы при изложении аномального магнитного поля на трех уровнях на высокоточную карту рельефа, которой в настоящее время нет.

Нужно рассмотреть и небольшие структуры к северу, западу, югу от центральной кольцевой аномалии, выраженные как положительными, так и отрицательными низкоамплитудными аномалиями, образующими прерывистое кольцо (?) вокруг центра памятника. Непонятно положение и аномалий на юго-юго-западе площади, которые стоят особняком. Они также имеют размеры, характерные для археологических памятников, и небольшую амплитуду.

Характер аномального магнитного поля и его распределение показывают направление возможных археологических исследований на изученной территории: восточная часть от центрального памятника, широкое кольцо вокруг центрального кургана и несколько объектов на юго-юго-западе. В ходе проделанной работы получены подробные иллюстрации (рис. 6, 7), демонстрирующие адекватное отражение фиксаций разного уровня (тахеометрическая съемка и космические снимки). Данное

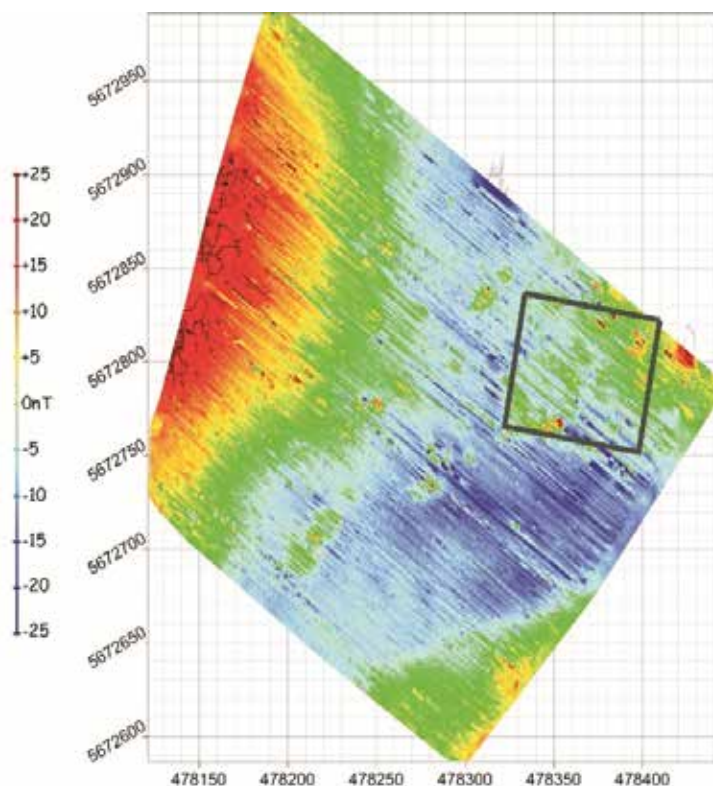


Рис. 6. Карта магнитного поля с примерно обозначенными границами предыдущих археологических работ

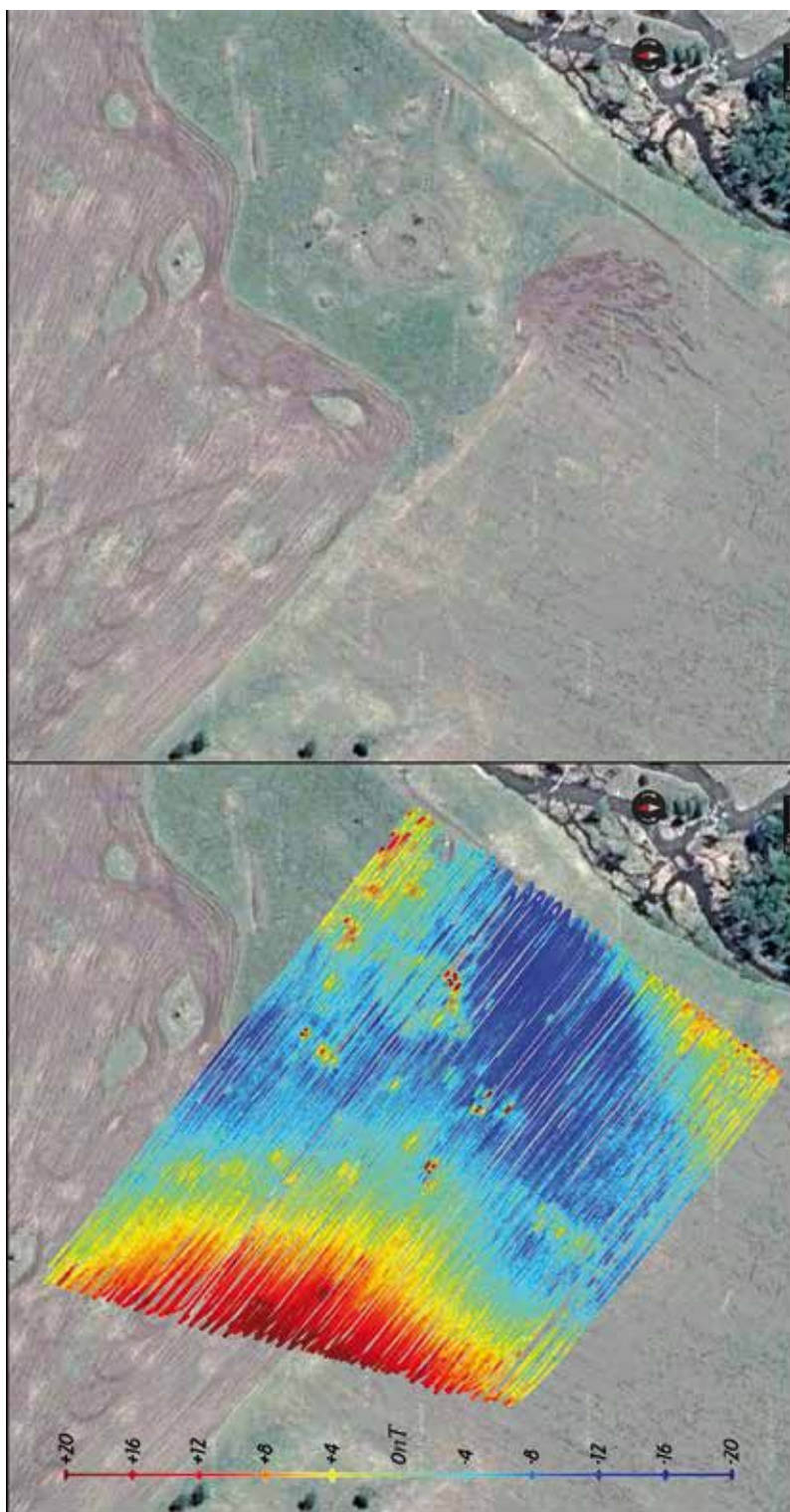


Рис. 7. Расположение площади работ на карте (Google Map), справа – космический снимок, слева – та же площадь с картой магнитной съемки в том же масштабе

обстоятельство позволяет сделать заключение об эффективности использовании реализованной методики с соответствующей аппаратурой не только для продолжения работ на памятнике Урочище Балчикова-3, но и вообще в горной местности для детальной фиксации археологических объектов, в том числе разрушенных в ходе различных обстоятельств.

Заключение

Проведенные исследования позволяют наметить реализацию плана мероприятий по дальнейшему изучению курганной группы Урочище Балчикова-3, продолжив прежде всего магнитометрическую съемку на всей территории археологического памятника. Важной частью работ может стать привлечение других приборных комплексов, уже ранее использовавшихся в ходе геофизических изысканий. Это касается оценки проникновений в могилу «царского» кургана. Как показывает практика изучения таких объектов, первичное ограбление происходило в древности. Следует проверить сведения о якобы проводившихся дореволюционных раскопках [Кирюшин и др., 2001, с. 29], а также о наличии или отсутствии мерзлоты или мерзлотных проявлений, которые сохраняют важные археологические находки из органических материалов. Для проведения раскопок, а также для дальнейшей музеефикации со строительством во-круг «царского» кургана закрытого павильона требуется отдельная программа.

Библиографический список

Кирюшин Ю.Ф., Шульга П.И., Демин М.А., Тишкин А.А. Исследование и музеефикация «царского» кургана в долине Сентелека // Сохранение и изучение культурного наследия Алтайского края. Барнаул: Азбука, 2001. Вып. XII. С. 29–36.

Шульга П. «Царский» курган в долине Сентелека // Алтайский благодатный край. Можайск: Можайский полиграф. комбинат, 2007. С. 33–37.

Эпов М.И., Молодин В.И., Позднякова О.А., Злыгостев И.Н., Фирсов А.П., Савлук А.В., Колесов А.С., Дядьков П.Г. Опыт магнитометрического картирования археологических памятников с использованием беспилотных летательных аппаратов // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2016. Т. XXII. С. 478–282.

Эпов М.И., Молодин В.И., Балков Е.В., Дядьков П.Г., Фирсов А.П., Злыгостев И.Н., Вайсман П.А., Евменов Н.Д., Егоров В.Е., Карин Ю.Г., Колесов А.С., Кулешов Д.А., Манштейн А.К., Манштейн Ю.А., Позднякова О.А., Савлук А.В., Селезнев Д.С., Фадеев Д.И., Цибилов Л.В., Шапаренко И.О., Шеремет А.С. Археогеофизические исследования в СО РАН, 2013–2015 гг. // Мультидисциплинарные методы в археологии: новейшие итоги и перспективы. Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2017. С. 405–413.

References

Kirjushin Ju.F., Shul'ga P.I., Demin M.A., Tishkin A.A. Issledovanie i muzeefikacija "carskogo" kurgana v doline Senteleka [Research and Museumification of the "Tsarsky" Burial Mound in the Sentelek Valley]. Sohranenie i izuchenie kul'turnogo nasledija Altajskogo kraja. Вып. XII [Preservation and Study of the Cultural Heritage of the Altai Territory. Issue XII]. Barnaul: Azbuka, 2001. P. 29–36

Shul'ga P. "Carskij" kurgan v doline Senteleka ["Tsarsky" Mound in the Sentelek]. Altajskij blagodatnyj kraj [Altai Fertile Land]. Mozhajsk: Mozhajskij poligraficheskij kombinat, 2007. P. 33–37.

Epov M.I., Molodin V.I., Pozdnjakova O.A., Zlygostev I.N., Firsov A.P., Savlук A.V., Kolesov A.S., Djad'kov P.G. Opyt magnitometricheskogo kartirovanija arheologicheskikh pamjatnikov s ispol'zovaniem bespilotnyh letatel'nyh apparatov [Experience of Magnetometric Mapping of Archaeological Monuments with the Use of Unmanned Aerial Vehicles]. Problemy arheologii, jetnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nyh territorij. Т. XXII [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Adjacent Territories. Vol. XXII]. Novosibirsk: Izd-vo In-ta arheologii i jetnografii SO RAN, 2016. P. 478–282.

Епов М.И., Молodin В.И., Балков Е.В., Дяд'ков П.Г., Фирсов А.П., Злыгостев И.Н., Вайсман П.А., Евменov Н.Д., Егоров В.Е., Карин Ю.Г., Колесов А.С., Кулешов Д.А., Манштейн А.К., Манштейн Ю.А., Позднjackова О.А., Савлук А.В., Селезнев Д.С., Fadeev Д.И., Cibizov Л.В., Шапаренко И.О., Шеремет А.С. *Arheoefizicheskie issledovaniya v SO RAN, 2013–2015 gody* [Archaeophysical Research in the SB RAS, 2013–2015]. *Mul'tidisciplinarnye metody v arheologii: novejshie itogi i perspektivy* [Multidisciplinary Methods in Archaeology: Recent Results and Perspectives]. Novosibirsk: Izd-vo In-ta arheologii i jetnografii SO RAN, 2017. P. 405–413.

**A.A. Tishkin, A.P. Firsov, I.N. Zlygostev,
A.V. Savluk, A.S. Kolesov, A.S. Sheremet**

**MAGNETOMETRIC SURVEY OF THE “TSARSKY” MOUND
AND THE NEAREST TERRITORY ON THE BALCHIKOV-3 AREA
ARCHAEOLOGICAL SITE WITH UNMANNED AERIAL OBJECT**

The Balchikova-3 area is located near the Sentelek the village in the Charyshsky district of the Altai Territory and is known for its large (“royal”) mound of the Pazyrykskaya culture, the study and partial museification of which was undertaken in the 1990s and early 2000s. This complex, despite the robbery and other destruction, has retained a number of important design features. In addition, objects of other epochs were discovered and unearthed. Various information of the historiographic character has been collected, as well as local legends that attract the attention of local historians and tourists. In 2017, an attempt was made to start a magnetometric survey on the site for a detailed study of its planning and demonstration of the specifics of the burial-memorial complex, based on the “Tsarsky” mound. For such work, an aeromagnetic complex with a high-frequency magnetometer based on a light unmanned aerial vehicle was used. The obtained results were superimposed on an accessible image from space, and also compared with the available plan for tacheometric ground fixation and other data. They allow outlining the continuation of such work on a larger territory.

Key words: Altai, Balchikova-3 area, magnetometric survey, “Tsarsky” Mound, Pazyrykskaya culture.

Т.А. Чикишева^{1,2}, А.В. Зубова^{1,3}, Н.Н. Рахимова¹, П.В. Волков^{1,4}, Д.В. Поздняков^{1,2}

¹Институт археологии и этнографии СО РАН, Новосибирск, Россия;

²Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия;

³Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия;

⁴Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия

АНТРОПОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НЕОЛИТИЧЕСКОГО ПОГРЕБЕНИЯ НА ПАМЯТНИКЕ ПОМАЗКИНО-III (Средняя Колыма)*

Проведено комплексное изучение палеоантропологического материала из погребения 2 комплекса Помазкино-III, находящегося на правом берегу Колымы в ее среднем течении. Памятник отнесен к ымыяхтахской археологической культуре (радиоуглеродная дата 3065 ± 65 л.н.). В погребении захоронена женщина 18–20 лет. Констатируется принадлежность погребенной к монголоидной расе, описана специфика комплекса ее краниологических особенностей. Аналогии этому комплексу обнаружены на женских черепках из погребений конца III – начала II тыс. до н.э., расположенных в бассейне среднего течения Селенги, и по реконструированным «взрослым» размерам на черепе девочки из памятника Каменка-II (Средняя Колыма). Рассмотрена возможность его отнесения к особому антропологическому типу в составе байкальской группы. Сделано предположение о допустимости существования межпопуляционных контактов, обусловивших обмен женским контингентом среднеселенгинских и среднеколымских популяций. Одонтологический комплекс среднеколымской популяции ымыяхтахской культуры также отличается морфологическим своеобразием на фоне других известных нам ее представителей. Выявлены следы патологических процессов на черепе и позвонках женщины из Помазкино-III, реконструирована их этиология. Локализация энтесопатий на костях посткраниального скелета свидетельствует о повышенных нагрузках на вытянутые и поднятые руки, что, может быть, связано с вовлечением с юных лет женщины в занятия охотой и рыболовством (владение арканом и копьём).

Ключевые слова: Северо-Восточная Азия, ымыяхтахская культура, байкальская группа антропологических типов, краниология, одонтология, палеопатология.

DOI: 10.14258/tpai(2017)4(20).-09

Введение

Заполярье Северо-Восточной Азии является зоной практически непрерывного распространения многолетней мерзлоты [Давыдова и др., 1966, с. 112] и предельно экстремальных климатических условий с крайним дефицитом тепла. Тем не менее археологические данные свидетельствуют, что освоение этого региона популяциями людей происходило на протяжении тысячелетий, начиная уже с финального этапа плейстоцена (стоянка на реке Яна (72° с.ш., возраст 28,5–27 тыс. л.н. [Питулько и др., 2012]); местонахождение Берелёх на р. Индигирке (71° с.ш., возраст 13–12 тыс. л.н. [Мочанов, 1977]), продолжаясь в мезолите (поселение на острове Жохова в архипелаге Де-Лонга (Новосибирские острова), 76° с.ш., возраст 8 тыс. л.н. [Питулько, 1998]) и неолите (многочисленные памятники).

Палеоантропологические материалы из погребений восточного Заполярья Евразии представляют собой весьма редкие находки. Но они, безусловно, важны для

* Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта Правительства РФ (Постановление №220), полученного ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», договор №14.Z50.31.0010, проект «Древнейшее заселение Сибири: формирование и динамика культур на территории Северной Азии».

реконструкции этнокультурных и адаптивных морфофизиологических аспектов процесса освоения человеком территорий циркумполярной зоны. Если принять во внимание чрезвычайно сложные условия работы археологов, исследующих комплексы в таких районах, то каждое погребение заслуживает самого внимательного отношения со стороны антропологов. К сожалению, останки людей из неолитического комплекса Помазкино-III, предоставленные для антропологического исследования Виталием Александровичем Кашиным, не получили при жизни этого замечательного ученого должной оценки специалистов. В данной статье мы исправляем досадную оплошность и публикуем результаты углубленного исследования предоставленных нам материалов.

Комплекс расположен в районе деревни Помазкино (67°05' с.ш. и 156°30' в.д.) и находится на правом берегу Колымы, в 465 км от ее устья. Основываясь на аналогиях погребального инвентаря комплекса Помазкино-III в поздних памятниках ымыяхтахской культуры, В.А. Кашин предварительно датировал его серединой или 2-й половиной II тыс. до н.э. [Кашин, Калинина, 1997, с. 43]. Позднее для Помазкинского могильника получена радиоуглеродная дата 3065 ± 65 л.н. [Кашин, 2013, с. 142].

Заполярный восток Евразии, в административном отношении принадлежащий сегодня в основном республике Саха (Якутия), в своем культурогенезе на протяжении всей истории освоения северных широт человеком также неразрывно связан с этой территорией. Все археологические культуры, формирующиеся в центральных и южных областях Якутии, рано или поздно «выклиниваются» на север и существуют там, когда в исходных эпицентрах происходит трансформация или смена культурных традиций [Алексеев, Черосов, 1990]. Неолитическая эпоха на северо-востоке Евразии наступила несколько позднее (в 1-й половине V тыс. до н.э.) [Алексеев, Дьяконов, 2009], чем в ее южных и западных районах (VI тыс. до н.э.) [Неолит Северной Евразии, 1996]. Археологи выделили здесь три последовательно сменившие друг друга неолитические культуры – сылахскую, белькачинскую и ымыяхтахскую. По вопросу об основных факторах неолитического культурогенеза Якутии существуют три точки зрения.

По мнению А.Н. Алексеева [1996], эти культуры генетически не связаны, в каждой последующей наблюдается почти полная смена культурного комплекса, что свидетельствует об их формировании в результате миграции нового населения. Ранне-неолитическая культура (сылахская) сформировалась за счет ассимиляции автохтонного мезолитического населения (носителей сумнагинской культуры) популяциями из Забайкалья [Мочанов, 1977]. Ее сменила в середине IV тыс. до н.э. белькачинская культура [Алексеев, Дьяконов, 2009], носители которой были генетически связаны с населением Забайкалья и Верхнего Амура [Мочанов и др., 1983], а также с этническими общностями Прибайкалья [Алексеев, 1996]. На смену белькачинской культуре на рубеже IV–III тыс. до н.э. приходит ымыяхтахская, племена которой на раннем этапе ее развития сосуществовали с поздними белькачинцами [Алексеев, Дьяконов, 2009]. Радиоуглеродные даты для некоторых памятников ымыяхтахской культуры с территории Заполярья свидетельствуют о том, что они существовали во II–I тыс. до н.э., когда на основной части Якутии уже развивались культуры бронзового и даже железного века [Алексеев, Дьяконов, 2009]. Культурно-миграционный импульс, обусловивший смену белькачинских традиций ымыяхтахскими, происходил с юга, с территории между Байкалом и Зеей [Федосеева, 1980].

Вторая концепция генезиса неолитических культур Северо-Восточной Азии заключается в том, что сылахская, белькачинская и ымыяхтахская традиции представляют собой единую местную линию развития, трансформирующуюся в основном в результате изменений природно-климатических условий, а не под влиянием миграций [Питулько, 2003].

Третья концепция, предложенная В.А. Кашиным [2013, с. 148], предполагает, что на каждом этапе своего развития неолит северных районов Якутии (в частности, бассейна Средней Колымы) имел свои особенности по сравнению с нуклеарным районом их формирования – бассейном Средней Лены. В среднененском неолите каждая новая культура возникала благодаря миграциям нового населения с юга и юго-запада, которое частично оттесняло аборигенов в северные и северо-восточные районы, а на Средней Колыме основным фактором культурогенеза являлась эволюция автохтонных культурных традиций при обогащении их в результате контактов инокультурными влияниями.

Выводы археологов об определяющей роли миграционных процессов или эволюционных тенденций в культурогенезе неолитического населения Северо-Востока Азии могут быть верифицированы антропологическими данными. Их не много количественно, но они относятся ко всем выделенным культурам, и сравнительный анализ комплексов морфологических особенностей данного скелетного материала позволяет оценить степень типологического разнообразия связанного с ним населения.

Таким образом, задачи, решаемые в нашем исследовании, заключаются в комплексном описании палеоантропологического материала из погребения Помазкино-III и сравнительном анализе континуума антропологических данных неолита Северо-Восточной Азии.

Материал и методы

Исследован палеоантропологический материал из погребения 2 комплекса Помазкино-III, принадлежавший молодой женщине (18–20 лет). Она была захоронена в вытянутом положении на спине, головой на юго-восток, ногами почти перпендикулярно к р. Колыме. Скелет сохранял относительный анатомический порядок, но почти все его отделы были потревожены, а кости таза и стоп отсутствовали [Кашин, Калинина, 1997, с. 25]. При анализе скелета мы не нашли также кости обеих кистей и левого предплечья. Тафономия погребения в монографическом описании комплекса авторами раскопок не обсуждается. Особенности стратиграфии погребения заключаются в его слабой углубленности (глубина грунтовой могильной ямы, перекрытой плитами известняка, составляла 46–48 см от древней и 67–69 см от современной дневной поверхности, а первые признаки погребения появились на глубине 12–15 см от современной дневной поверхности) [Кашин, Калинина, 1997, с. 23]. Это дает основание предполагать, что погребение было доступно для животных, которые могли вытащить из него части тела и нарушить анатомическое положение костей.

Однако в древних и средневековых могилах на территории Якутии часто встречаются следы постингумационного проникновения и целенаправленного нарушения анатомической целостности костяков, а в якутском фольклоре распространены сюжеты об отсечении ног покойников для проведения определенных магических действий [Бравина и др., 2016]. Повреждения на дистальных концах диафизов костей правого предплечья и голени (особенно на большой берцовой, внешне похожие на след от ее разруба) теоре-

тически могли иметь ритуальное происхождение. Для идентификации этих поврежденных мы провели их обследование методами трасологического анализа. Оно проводилось по методике экспериментальных исследований в археологии [Волков, 2013] с помощью бинокулярного микроскопа «Альтами» с рабочим увеличением от 7 до 20 крат.

Череп погребенной женщины реставрирован из фрагментов (рис. 1). Нижняя челюсть отсутствовала, но среди изолированных зубов обнаружены правые M_3 и P_1 . Относительно хорошую сохранность имеет теменной, затылочный, височный отдел и основание черепа. Лобный отдел посмертно разрушен, но не деформирован, что позволило восстановить его конфигурацию. Лицевой отдел поврежден в сильной степени. Отсутствуют косточки носовые и левой половины лица, но среди изолированных зубов имеется левый I^2 .



Рис. 1. Череп женщины из погребения 2 на памятнике Помазкино-III

В статье мы дали развернутое описание антропологических особенностей скелета из погребения 2, уделив особое внимание оценке его патологического статуса, а также провели сравнительный анализ краниометрических и одонтологических показателей с опубликованными палеоантропологическими данными по неолитическому населению Якутии и сопредельных территорий.

Результаты и обсуждение

**Трасологический анализ повреждений
на диафизах костей правого предплечья и голени**

На обследованных поверхностях лучевой, локтевой, большой и малой берцовой кости выявлены следы деформации в виде погрызов, на большой берцовой кости обнаружены также следы фрагментации иного рода. Погрызы представлены двумя типами. В большинстве случаев костный материал уничтожался (рис. 2.-*c*), во втором случае на поверхности костей формировались линейные следы в виде относительно параллельных каналов различной глубины (рис. 2.-*b*; 3.-*b*).



Рис. 2. Правая локтевая кость и микрофотографии ее участков с посмертными повреждениями: *a* – общий вид кости; *b* – средняя часть диафиза; *c* – нижняя часть диафиза



Рис. 3. Правая большая берцовая кость и микрофотографии ее участков с посмертными повреждениями: *a* – общий вид кости; *b*, *c*, *d* – нижняя часть диафиза (стрелка указывает на продольный профиль повреждения)

Последствия фрагментации, обнаруженные на большой берцовой кости, представляют собой подтреугольную в горизонтальном плане (рис. 3.-с) и слегка выпуклую в продольном профиле (рис. 3.-d) поверхность. Анализ показал, что такого рода деформация не могла быть следствием преднамеренного раскалывающего удара по кости тяжелым прочным орудием или следствием контакта кости с каким-либо режущим или рубящим инструментом. Непосредственно антропогенный генезис преднамеренной деформации исследованной кости исключен. Причиной разлома большой берцовой кости можно считать чрезмерный изгиб «на излом» в нижней части. Характер скола и его дислокация могли стать следствием попытки ее извлечения из погребения.

Характеристика патологического статуса

Следы патологических процессов локализованы на всех сохранившихся отделах мозговой коробки. Наибольший интерес представляет правая височная кость, на которой имеются очаги гиперваскуляризации (область вокруг наружного слухового прохода и чешуя испещрены мелкими отверстиями) и оссифицирующего периостита в виде мелких иголок костной ткани (задний край пирамиды височной и основание правого крыла основной кости) (рис. 4). Основываясь только на визуальных впечатлениях от внешнего вида таких изменений, можно заподозрить менингиому, но рентгенодиагностика не подтвердила эту патологию. На рентгенограмме не выявлены очаги обызвествления сосудов внутри пирамиды, которые дали бы на снимке своеобразную картину множества сливающихся игольчатых образований – спикул. Костная ткань имеет правильное строение, что позволяет заподозрить скоротечный воспалительный процесс, приведший к расплавлению надкостницы.

Учитывая, что патологически измененные поверхности пирамиды височной кости входят в состав задней черепной ямки, в которую открывается внутреннее слуховое отверстие, частой



Рис. 4. Оссифицирующий периостит на заднем крае пирамиды височной кости (указано стрелкой)

патологией является проникновение инфекции в данную область. Сочетание таких факторов, как постоянное холодное воздействие, снижающее местный иммунитет, высокая физическая статическая нагрузка (особенно в молодом возрасте)*, приводящая к надрыву мышечной ткани и связок в месте их прикрепления, приводит к отечности надкостницы и ее разрыхлению. Нарастает лейкоцитарная инфильтрация, развиваются микроциркуляторные нарушения. Внутренний слой надкостницы расплавляется, между надкостницей и костью скапливается серозный, а при развитии инфекции серозно-гнойный, а затем гнойный экссудат. Скапливающаяся масса экссудата отслаивает надкостницу, нарушая кровоснабжение в ней, возникают дистрофические изменения костного вещества, слияние гаверсовых каналов и костномозговых пространств, местами исчезает кортикальный слой кости и прилегающие костные балочки. После выхода экссудата освобожденные полости заполняются грануляционной тканью, которая со временем может заменяться остеоидной, а затем костной, образуя различные формы костных образований. Исходя из патогенеза, зафиксированный нами воспалительный процесс был скоротечным, наблюдаемая патология не стала причиной смерти, замещение грануляционной ткани на костную произошло в течение жизни. Оссифицирующий периостит развился при переходе острого воспалительного процесса в хроническую форму – разрастание остеофигов. Воспалительный процесс не привел к внутричерепной гипертензии и перестройке сосудистого рисунка (на эндокране отсутствуют их признаки) и деформации каналов пирамиды височной кости.

На поверхности нижнечелюстной ямки височной кости, вокруг шиловидного отростка, хорошо выражен гиперостоз, который имеет сосудистую природу. Он развивается вторично, как реакция костной ткани на нарушение кислотно-щелочного баланса и хронический недостаток кислорода [Рейнберг, 1955, с. 360]. Для восстановления газового и обменного баланса усиливаются процессы, запускающие кровоснабжение данной области – прорастание коллатеральных капилляров и активизация венозного оттока, для увеличения эвакуации продуктов распада.

На чешуе лобной кости имеются частичные разрушения, в носовой и глазничных частях отсутствуют фрагменты. Но сохранился лобный гребень (*crista frontalis*), являющийся местом прикрепления серпа мозга – элемента твердой мозговой оболочки, представляющей собой систему мембран взаимного натяжения. Его состояние позволило оценить возможные физиологические и патофизиологические изменения, происходившие в тканях головы. Он хорошо развит, острый, без изгибов в трансверсальной плоскости. Отсутствие явной деформации по оси гребня в сочетании с умеренно выраженными пальцевыми вдавлениями на конвексительной поверхности кости, нормальной ее структурой и спокойным сосудистым рисунком позволяет предположить, что зафиксированный нами в пирамидальном отделе височной кости воспалительный процесс не затронул оболочки мозга и был локализован на уровне проникновения инфекции.

Глабелла имеет ярко выраженные множественные признаки гиперваскуляризации, что является маркером холодного стресса. Предполагается, что регулярное воздействие холодного воздуха на открытые участки лица, усиливающее периферическое кровообращение, вызывает увеличение количества и диаметра отверстий, через кото-

* О перенапряжении мышц шейного отдела говорит усиление костного рельефа в местах прикрепления грудинно-ключично-сосцевидной мышцы (*m. sternocleidomastoideus*).

рые проходят мелкие сосуды, питающие кость, в результате чего она приобретает вид, напоминающий корку апельсина [Бужилова, 1998, с. 104–105].

Однако очаги гиперваскуляризации имеются также на наружной поверхности чешуи затылочной кости (рис. 1) и на боковых поверхностях ее основания, т.е. в тех отделах головы, которые обычно не подвержены непосредственному воздействию холодного ветра. Видимо, гиперваскуляризация как ответ на холодовой стресс развивается при усиленном сокращении брюшек надчерепной мышцы (*m. epicranius*). Под непосредственным воздействием холода находится переднее или лобное брюшко (*venter frontalis*), начинающееся от кожи бровей. Сухожильная часть надчерепной мышцы, или надчерепной апоневроз (*aponeurosis epicranialis*), рыхло связана с надкостницей и тесно сращена с кожей головы, которая поэтому может передвигаться вместе с ней под влиянием сокращения лобного брюшка, передавая напряжение заднему или затылочному брюшку (*venter occipitalis*), которое начинается от верхней выйной линии (*linea nuchae superior*) и покрывает чешую затылочной кости.

Особое внимание привлекают места крепления поперечно-остистой мышцы (*m. transversospinalis*) – остистые отростки шести нижних шейных позвонков и выйная площадка затылочной кости. При двустороннем сокращении мышца разгибает позвоночный столб, принимая участие в поддержании тела в вертикальном положении, при одностороннем сокращении поворачивает его в противоположную сторону. Мы обнаружили, что остистые отростки шейных позвонков отклоняются по оси в сагиттальной плоскости вправо, при этом в наибольшей степени развернут отросток 4-го позвонка. Тела шейных позвонков уплощены и наклонены вправо.

Нами обнаружено отсутствие костного сращения дужки пятого поясничного позвонка (L5) с его телом – спондилолиз. Данная патология интересна как с точки зрения внутриутробных нарушений, так и клинических проявлений. Перенапряжение пояснично-подвздошной мышцы проявляется болями вдоль позвоночного столба (нижней части спины) и верхней части ягодиц с формированием поясничного сколиоза и усилением поясничного лордоза, западением остистых отростков L4, L5 позвонков. Этот комплекс вызывает постоянные боли, усиливающиеся при сидении и вставании. Как компенсация данной деформации верхняя часть спины «подтягивает» плечо вверх со смещением всех мягких тканей, формированием очага перенапряжения в местах прикрепления мышц на костях. Возможно, обнаруженные нами очаги воспалений на височных костях и основании черепа инициированы перенапряжением мягких тканей поясничного отдела, распространяющимся краниально по всей задней линии мышц спины. Такое перенапряжение поддерживает мягкие ткани в состоянии хронического воспаления и создает благодатную почву для развития патологических процессов.

Характеристика одонтологических особенностей

Одонтологический материал в погребении Помазкино-III представлен постоянными зубами верхней (правыми медиальным и латеральным резцом, двумя премолярами и тремя молярами, левым латеральным резцом) и нижней (левые клык, первый премоляр и третий моляр) челюсти.

Фронтальные зубы верхней челюсти были стерты до образования полоски дентина на режущем крае, на нижнем клыке точка дентина сформировалась на верхушке режущего бугорка, премоляры и моляры стерты очень слабо. На всех зубах присут-

ствуют очень умеренные отложения зубного камня, который, в основном, локализован в межзубном пространстве и на лингвальной поверхности у края мягких тканей. Корни зубов в положении *in situ* выступают из альвеол на 1–2 мм, на краях альвеол и поверхности нёба наблюдаются поротические изменения, свидетельствующие об умеренно выраженном нарушении питания тканей пародонта. Кариес отсутствует, на первом верхнем премоляре отмечен небольшой прижизненный скол эмали, на нижнем третьем моляре при жизни погребенной был сломан большой фрагмент, захвативший почти весь гипоконид.

Наблюдаемая картина патологических изменений зубной системы соответствует рациону с высоким содержанием животного белка, отсутствием мягкой вязкой пищи, низким содержанием углеводов, свойственному в большей степени диете охотников. В скотоводческих группах наблюдается более высокая скорость стирания рельефа коронок, вызванная употреблением сушеного мяса, запасаемого впрок, и значительно большее количество зубного камня, связанное с употреблением вареных продуктов, содержащих мясомолочный компонент.

Одонтометрический комплекс погребенной из Помазкино-III имеет несколько особенностей. Прежде всего, это слабая редукция верхних латеральных резцов по отношению к центральным, что отражается в значении межрезцового индекса (92), превышающего средние показатели, дифференцирующие европеоидную и монголоидную расу [Зубов, 1968а, с. 126]. Отличается он также крайне малыми размерами верхних моляров (модули их коронок относятся к микродонтной категории). Особенно миниатюрен мезиодистальный диаметр зубов, который у первого моляра находится на нижнем пределе мировой изменчивости этого признака [Зубов, 1968б, табл. 26], у второго лишь немного превышает пороговое значение, у третьего совпадает с границей очень малых и малых величин. Вестибуло-лингвальные диаметры всех трех моляров малые. Индексы коронок моляров имеют очень высокие значения.

Сравнение наблюдаемых показателей с характеристиками погребенных в других неолитических могильниках Лены и Колымы показало, что основное отличие от них погребенной из Помазкино-III заключается в очень малых размерах зубов (табл. 1). Другие известные представители неолитических культур Якутии отличаются крупными молярами и большими размерами челюстей. Единственную близкую аналогию абсолютным размерам зубов из Помазкино-III представляют характеристики одного из детей, обнаруженных в погребении на памятнике Каменка-II на Средней Колыме* (череп 2). У второго ребенка из этого погребения (череп 1) зубы более крупные [Шпакова, 2001, табл. 5]. В серии ымыяхтахской культуры из могильника Диринг-Юрях также встречаются зубы как крупные, так и небольшие по размерам, но даже самые мелкие из них крупнее, чем у находки из Помазкино-III. Возможно, что наблюдаемые различия обусловлены половым диморфизмом, так как в Диринг-Юряхе представлены только мужские черепа. Однако на женском черепе из погребения на стоянке Родинка-II* Культурная принадлежность памятника дискуссионна. Открывший погребение С.П. Кистенёв [1980, 1992] отнес его к белькачинской культуре, и это определение фигурирует в исследовании антропологов [Гохман, Томтосова, 1992]. В то же время есть исследователи, которые считают, что оно принадлежит ымыяхтахцам [Кашин, Калинина, 1997, с. 43]. Верхние моляры массивные.

* Памятник открыт и раскопан В.А. Кашиным [2001], датирован им III–II тыс. до н.э.

Таблица 1

Одонтометрические характеристики зубов
из неолитических погребений с территории Якутии

Одонтометрические характеристики	Помазкино-III	Каменка-II, череп 1	Каменка-II, череп 2	Диринг-Юрях, МАЭ №7390-3	Диринг-Юрях, МАЭ №7390-2	Диринг-Юрях, МАЭ №7390-4	Диринг-Юрях, МАЭ, череп 5	Диринг-Юрях, МАЭ №7390-5	Родинка
I ¹ md	7,50	7,90	8,40	–	–	8,70	–	9,00	8,50
I ¹ vl	6,80	6,70	6,60	–	–	7,50	6,60	–	7,20
I ¹ h cor	–	11,30	11,20	–	–	–	–	–	–
I ¹ l r	11,20	9,10	–	–	–	–	12,00	–	9,50
I ² md	6,90	6,90	6,00	–	–	–	7,00	7,60	7,00
I ² vl	6,60	6,50	6,60	–	–	–	6,20	6,40	7,00
I ² h cor	–	10,10	10,10	–	–	–	–	–	9,20
I ² l r	13,10	–	–	–	–	–	11,90	–	10,80
mdI ² /mdi ¹	92,00	87,34	71,43	–	–	–	–	84,44	82,35
C ^b md	–	7,70	–	–	–	–	–	7,90	–
C ^b vl	–	8,00	–	8,10	–	–	–	8,40	7,90
C ^b h cor	–	11,40	–	–	–	–	–	–	–
C ^b l r	–	–	–	–	–	–	–	–	–
P ¹ md	6,80	7,00	–	7,30	–	7,00	7,50	7,20	7,30
P ¹ vl	9,00	9,50	–	9,80	–	9,10	10,40	10,80	9,00
P ¹ h cor	8,40	8,80	–	–	–	–	–	–	7,60
P ¹ l r	–	–	–	–	–	–	–	–	–
P ² md	6,80	7,00	–	–	–	6,70	–	7,30	6,60
P ² vl	9,10	9,30	–	8,30	–	8,80	–	–	8,90
P ² h cor	7,70	7,30	–	–	–	–	–	–	6,30
P ² l r	–	–	–	–	–	–	–	–	–
M ¹ md	9,10	10,00	9,50	11,00	10,20	10,80	10,80	10,50	10,00
M ¹ vl	11,10	11,40	11,50	12,00	11,60	12,00	13,00	–	11,40
M ¹ h cor	6,30	6,10	6,50	–	–	–	–	–	6,60
M ¹ l r	–	–	–	–	–	–	14,00	–	–
Индекс M ¹	121,98	114,00	121,05	109,09	113,73	111,11	120,37	–	114,00
Модуль M ¹	10,10	10,70	10,50	11,50	10,90	11,40	11,90	–	10,70
Массивность M ¹	101,01	114,00	109,25	132,00	118,32	129,60	140,40	–	114,00
M ² md	8,40	9,70	9,60	10,80	9,00	9,70	11,40	10,60	9,70
M ² vl	10,40	12,10	11,40	11,50	11,30	11,80	13,40	12,00	11,40
M ² h cor	6,20	5,60	6,30	–	–	–	–	–	6,60
M ² l r	–	–	–	–	–	–	13,70	–	–
Индекс M ²	123,81	124,74	118,75	106,48	125,56	121,65	117,54	113,21	117,53
Модуль M ²	9,40	10,90	10,50	11,15	10,15	10,75	12,40	11,30	10,55
Массивность M ²	87,36	117,37	109,44	124,20	101,70	114,46	152,76	127,20	110,58
M ³ md	7,60	–	–	–	–	7,80	–	–	9,70
M ³ vl	10,30	–	–	–	–	10,30	–	–	10,80
M ³ h cor	6,30	–	–	–	–	–	–	–	5,70
M ³ l r	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Индекс M ³	135,53	–	–	–	–	132,05	–	–	111,34
Модуль M ³	9,85	–	–	–	–	10,53	–	–	10,68

Детей из погребений на стоянке Каменка-II и женщину из Помазкино-III сближают высокие индексы моляров (индекс первого моляра повышен на черепе 2, второго – на черепе 1). В серии из Дириг-Юряха у всех погребенных индексы первого моляра значительно ниже, чем в Каменке-II и Помазкино-III, хотя высокие значения индексов вторых и третьих зубов в единичных случаях встречаются. По межрезцовому индексу ближайшие аналогии женщине из Помазкино-III также наблюдаются у одного из индивидов из погребений на стоянке Каменка-II (череп 1).

Верхние резцы погребенной из Помазкино-III характеризуются выраженной лопатообразностью лингвальной поверхности, свидетельствующей о принадлежности ее к монголоидной большой расе. Здесь присутствуют хорошо выраженные краевые гребни, достигающие режущего края коронки. На латеральных резцах они разделяются в базальной части короно-радикулярной бороздой, на медиальном резце – слабо выраженным лингвальным бугорком, формирующим небольшие по протяженности и слабо выступающие пальцевидные гребни. Вестибулярная лопатообразность умеренно выражена на медиальном резце и слабо – на латеральных. Интересной особенностью последних является наличие на их вестибулярной поверхности депрессии, аналогичной короно-радикулярной борозде, которая переходит на мезиальное ребро коронки. Нижний клык характеризуется сильной лопатообразностью и присутствием дополнительного дистального гребня.

Бугорки первого верхнего моляра не редуцированы, на втором наблюдается умеренное уменьшение размеров метаконуса, относительно параконуса, и сильная редукция гипоконуса (балл 3+). На третьем моляре гипоконус практически полностью редуцирован. Бугорок Карабелли, косой гребень, дополнительные краевые бугорки, передние и задние ямки отсутствуют. На первом моляре присутствует лирообразный вариант хода первой борозды параконуса, являющийся важным маркером восточного ствола и близкий к восточному градиенту (тип 3) соотношения точек впадения первых борозд параконуса и метаконуса.

Нижний первый премоляр заметно дифференцирован (балл 3), его трансверсальный гребень прерван, на лингвальном бугорке присутствует дополнительный дистальный гребень, в базальной области наблюдается выступание цингулюма. Нижний третий моляр 5-бугорковый, на нем отсутствуют какие-то важные с точки зрения диагностики фены.

Подводя итог описанию морфологических особенностей зубов женщины из погребения Помазкино-III, можно констатировать, что часть из них вписывается в круг носителей ымыяхтахской культуры. В целом все ымыяхтахцы характеризуются высоким уровнем лингвальной и вестибулярной лопатообразности, присутствием пальцевидных гребней на верхних резцах, пониженной частотой бугорка Карабелли и практически полным отсутствием архаичных особенностей в строении верхних моляров. Часть признаков одонтологического комплекса – высокий уровень редукции гипоконуса вторых верхних моляров, малые размеры зубов, высокий межрезцовый индекс – не свойственна всем ымыяхтахцам и характеризует локальную специфику популяции, к которой относилась погребенная из Помазкино-III. По этим характеристикам она сближается с индивидами из памятника Каменка-II, который так же, как и могильник Помазкино-III, расположен в среднем течении Колымы. Вполне возможно, что этот район был ареалом распространения специфического

одонтологического компонента, отсутствовавшего в других неолитических группах с территории Якутии, большинство которых отличается массивностью зубной системы и низким уровнем редукции (табл. 1).

Антропологические особенности посткраниального скелета

Эпифизы и частично диафизы длинных костей посткраниального скелета женщины из Помазкино-III повреждены животными, и нами получены не все остеометрические параметры. Тем не менее они дают представление об их длине, массивности и позволяют реконструировать рост погребенной. Прежде всего, отметим общую миниатюрность скелета, заключающуюся в малых величинах общей длины, ширины эпифизов, диаметров и окружностей диафизов (табл. 2). Реконструированная несколькими методами длина тела является малой и варьирует от 145,6 до 149,0 см. При выборе методов мы руководствовались рекомендациями для судебно-медицинской экспертизы, в соответствии с которыми при небольшой и средней длине костей наиболее точные результаты дают расчетные формулы К. Пирсона, таблицы Л. Мануврие, А. Тельккя, Й.-И.В. Найниса и А.К. Гармуса [Пашкова, Резников, 1978, с. 257].

Таблица 2

Размеры и указатели пропорций костей посткраниального скелета

	Правая	Левая
Плечевая кость:		
1. Наибольшая длина	–	279
2. Общая длина	–	276
3. Ширина верхнего эпифиза	41	–
4. Ширина нижнего эпифиза	–	50
5. Наибольший диаметр середины диафиза	20	20
6. Наименьший диаметр середины диафиза	14	14
7. Наименьшая окружность диафиза	53	53
7а. Окружность середины диафиза	58	58
6:5. Указатель сечения	70,0	70,0
7:1. Указатель массивности	–	19,0
Локтевая кость:		
11. Передне-задний диаметр	11	–
12. Поперечный диаметр	13	–
13. Верхний поперечный диаметр	11	–
14. Верхний сагиттальный диаметр	20	–
11:12. Указатель сечения	84,6	–
13:14. Указатель платолении	55,0	–
Лучевая кость:		
4. Поперечный диаметр диафиза	15,0	–
5. Сагиттальный диаметр диафиза	9,0	–
3. Наименьшая окружность диафиза	34,0	–
5:4. Указатель сечения	60,0	–
Ключица:		
1. Наибольшая длина	–	142
6. Окружность середины диафиза	–	27

Окончание таблицы 2

	Правая	Левая
6:1. Указатель массивности	–	19,0
Бедренная кость:		
1. Наибольшая длина	389	–
2. Длина тела в естественном положении	385	–
6. Сагиттальный диаметр середины диафиза	25	25
7. Поперечный диаметр середины диафиза	23	23
9. Верхний поперечный диаметр диафиза	27	28
10. Верхний сагиттальный диаметр диафиза	24	23
8. Окружность середины диафиза	70	70
8:2. Указатель массивности	18,2	–
6:7. Указатель пилыстрии	108,7	108,7
10:9. Указатель платимерии	88,9	82,1
Большая берцовая кость:		
1. Полная длина	–	302
1а. Наибольшая длина	–	308
6. Наибольшая ширина нижнего эпифиза	–	44
8. Сагиттальный диаметр на уровне середины диафиза	24	24
8а. Сагиттальный диаметр на уровне питательного отверстия	25	25
9. Поперечный диаметр на уровне середины диафиза	17	17
9а. Поперечный диаметр на уровне питательного отверстия	20	20
10. Окружность середины диафиза	64	65
9а:8а. Указатель сечения	80,0	80,0
10:1. Указатель массивности	–	21,2
Малая берцовая кость		
1. Наибольшая длина	–	303
Длина тела		
по К. Пирсону и А. Ли	145,6	
по Л. Мануврие		147,5
по А. Тельккя		148,7
по В.В. Бунаку		148,9
по Г.Ф. Дебецу		148,6
по Й.-И.В. Найнису		149,0
по А.К. Гармусу		148,5

При малых абсолютных размерах длинных костей и визуальной грацильности указатели, характеризующие сечения их диафизов и массивность, весьма высоки, в особенности на нижних конечностях. По параметрам и особенностям развития шероховатостей и апофизов кости они удивительно симметричны. Можно предполагать, что реализация генетической программы развития скелета произошла без влияния патогенных факторов внутренней среды организма и окружающих внешних условий, что свидетельствует о высоком уровне адаптированности женщины из Помазкино-III к условиям региона, в котором она проживала, и к традиционным функциональным нагрузкам на опорно-двигательный аппарат. Отметим наиболее информативные особенности костей скелета, позволяющие их реконструировать.

Бедро слабо уплощено на уровне нижнего края малого вертела (эуримерно) и имеет мощные пилястры, придающие диафизу подтреугольную в сечении форму, и хорошо развитые шероховатые линии. Диафизы большеберцовых костей отличаются слабым развитием пилястров на уровне питательных отверстий, что нашло отражение в высоком индексе платикнемии (80,0 – эурикнемия). Поскольку усиление рельефа на костях нижних конечностей относится в основном к местам прикрепления мышц-разгибателей голени, то можно предположить, что у женщины из Помазкино-III в этом отделе преобладали функциональные нагрузки, связанные с ходьбой и стоянием.

На плечевых костях в локтевых ямках имеются симметричные отверстия подовальной формы, больший диаметр которых составляет 8,0 мм. Дельтовидная бугристость умеренно развита, но гребешки большого и малого бугорков мощные, что определяет платоленичность сечения их диафиза, т.е. большую разницу между его наибольшим и наименьшим диаметрами (указатель сечения 70,0). Поскольку к бугоркам прикрепляются мышцы плечевого пояса, а к их гребешкам также мышцы груди и спины, можно предположить значительную функциональную нагрузку на плечевой пояс, что подтверждается гипертрофированностью костного рисунка в местах прикрепления связочного аппарата на его костях.

В пригодном для морфологического описания состоянии сохранились правые кости верхнего плечевого пояса – лопатка и ключица. На ключице и лопатке гипертрофированно развиты бугристости клювовидно-ключичной, акромиально-клювовидной связки и капсулы акромиально-ключичного сустава. Эти связки мало ограничивают движения, но укрепляют суставы и участвуют в передаче сил от свободной конечности к лопатке и ключице и через последнюю – к груди. Особенно важную роль в скреплении костей плечевого пояса играет клювовидно-ключичная связка. При замыкании акромиально-ключичного сустава эта связка напрягается, и лопаточно-ключичный комплекс совершает движения как единое целое.

Характеристика краниологических особенностей

Все антропометрические данные по черепу представлены в таблице 3. Он характеризуется малыми размерами горизонтальных диаметров и сагиттальной дуги свода, брахикранным поперечно-продольным указателем. Из общей длины сагиттальной дуги наибольшую протяженность имеет лобный отрезок, наименьшую – затылочный; соотношение затылочного и теменного ее компонентов характеризуется очень малой величиной. Изгиб теменного отдела свода сильный (указатель изгиба 88,4), лобного – слабый (указатель изгиба 89,6), затылочного – умеренный (указатель изгиба 85,2); его окципитальный контур имеет крышевидную форму, сагиттальный – близкую к эллипсоидной, трансверзальный – сфеноидную. Визуальное впечатление об угловатости окципитального контура усиливают выступающие теменные бугры, обширные утолщения на височной линии над сосцевидными отростками, которые к тому же и сами весьма массивны. Лобная кость узкая, слабовыпуклая (указатель выпуклости 18,0), очень наклонная, уплощенная в поперечном сечении на уровне наибольшего сужения. Величины углов вертикального профиля лба у индивида из Помазкино-III очень малы, и вполне возможно, что такие редко встречающиеся параметры являются следствием ошибки измерения на реконструированном черепе. Тем не менее эта возможная ошибка не отменяет сильного наклона лобной кости, заметного уже при визуальном осмотре.

Высота мозговой коробки незначительно различается в зависимости от метода ее измерения: диаметр базион – брегма, относится к категории малых размеров, порион – брегма – попадает на границу малых и средних значений признака. В комплексе антропологических особенностей краниологических материалов эпохи неолита из памятников с территории Якутии обращает на себя внимание большая высота черепа. Даже если при измерении от базиона размер этого признака является средним по межгрупповому масштабу (на якутском неолитическом материале эпохи неолита не встречаются его низкие значения), высота черепа, измеренная от порионов, остается стабильно большой величиной. Впервые на эту черту обратили внимание И.И. Гохман и Л.Ф. Томтосова при изучении мужской краниологической серии ымыяхтахской неолитической культуры из погребений на могильнике Диринг-Юрях (Средняя Лена) и женского черепа из погребения на стоянке Родинка-II (низовья р. Колымы). Мужской череп из погребения Кёрдюген (Средняя Лена) ымыяхтахской культуры [Чикишева, Поздняков, 2006] и женский череп сыалахской культуры из погребения под культурным слоем поселения Вилуйское шоссе в Якутске [Дьяконов и др., 2003] имеют такую же антропологическую особенность. Мужской череп белькачинской культуры из погребения на могильнике Туой-Хая (верховья Вилуя) [Дебеч, 1956] имеет средневысокую черепную коробку. Таким образом, мозговая капсула черепа из Помазкино-III отличается по высоте от других известных образцов якутского неолита.

Лицевой отдел характеризуется своеобразным сочетанием малой скуловой ширины с сильной уплощенностью (гиперплатиопией) на верхнем уровне. Подобная узколицесть не встречается на черепах индивидов из погребений якутского неолита, но она обнаружена на детском черепе 2 из погребения на стоянке Каменка-II при пересчете его краниометрических параметров до размеров взрослых [Шпакова, 2001, табл. 1]. Морфологической особенностью верхнечелюстной кости является большая глубина клыковой ямки (6,4 мм). Поскольку отсутствует левая половина лица, мы не смогли определить характер его горизонтальной профилировки на среднем уровне, но обычно уплощенные (платигнатные) варианты не сочетаются с моделированной передней стенкой верхней челюсти.

Высота лица представляет собой умеренно большую величину, отличающуюся от других известных на территории Якутии вариантов. Вертикальный фацио-церебральный указатель (56,1), дающий представление о соотношении высотных осей лицевого отдела и мозговой коробки, попадает в пределы вариантов центральноазиатских и восточносибирских серий и отдельных находок. Обращает на себя внимание гиперортогнатность вертикального лицевого профиля.

Подводя итог характеристике морфологических особенностей женского черепа из Помазкино-III, отметим его очень малые горизонтальные диаметры, суббрахикранию, низкий свод, чрезвычайно наклонный лоб, платиопию и гиперортогнатию невысокого (в масштабах краниологических материалов из Восточной Сибири) и узкого лицевого отдела. В Восточносибирском регионе по комплексу краниометрических признаков он ближе всего к женским черепам из Забайкалья – погребения в местности Ара-Киреть*, погребения 3 могильника Бухусан [Гохман, 1980], который отнесен Л.Г. Ивашиной

* Краниометрические данные для этого черепа опубликованы И.И. Гохманом [1980], который пишет о нем как о неолитической находке, сделанной в 1967 г. П.Б. Коноваловым. Археологического описания данного погребения мы не нашли.

[1979, с. 100] к поздненеолитическому времени – концу III – началу II тыс. до н.э., погребений Толгой-II и Могсохон китойского времени [Мамонова, 1957]* (табл. 3). Что касается неолита Якутии, то в аналогичный комплекс комбинируются вычисленные «взрослые» размеры черепа 2 из погребения на стоянке Каменка-II, идентифицированного к тому же, как женский [Шпакова, 2001, табл. 1] (табл. 3).

Безусловна принадлежность всех упомянутых черепов к монголоидной расе, но в рамках общепринятой классификации присущий им морфологический комплекс не находит аналогий. В соответствии с ней морфологические комплексы монголоидов Восточной Сибири формируют три кластера, которые имеют статус локальных рас или групп антропологических типов: байкальский, арктический и центральноазиатский.

Особое положение занимает антропологический тип неолитического населения Прибайкалья, представляющий, по мнению Г.Ф. Дебеца [1951, с. 95], древнюю форму азиатского расового ствола, имеющий в континууме антропологических типов монголоидной расы такое же значение, как протоевропейский (кроманьонский – в широком смысле слова) у европеоидов, названный им палеосибирским и рассматриваемый как один из вариантов байкальского типа [Дебец, 1948, с. 59]. Я.Я. Рогинский [1934] отмечал проявление палеосибирского типа у современных эвенков Северного Прибайкалья, выделив его как локальный вариант в составе байкальской расы, Н.Н. Мамонова [1973] констатировала его на черепках из гуннских могил Забайкалья и Монголии. Палеосибирский тип характеризуется большими величинами горизонтальных диаметров черепной коробки, мезо-брахикранией, малой высотой ее свода, узким и покатым лбом, широким и плоским лицом (однако менее плоским, чем древние серии Забайкалья, Якутии, Тихоокеанского побережья Евразии) со средней или большой его высотой, среднешироким носовым отверстием и умеренной уплощенностью носовых косточек.

Вопрос о расогенезе морфологического комплекса неолитических краниологических материалов из Прибайкалья стал предметом дискуссии, которая не закрыта до настоящего времени. Одними исследователями он трактовался как продукт метисации монголоидных и европеоидных антропологических компонентов [Левин, 1956; 1958, с. 155–177; Мамонова, 1973; 1980; Алексеев, Мамонова, 1988; Алексеев, Трубникова, 1984, с. 109], другими был отнесен к недифференцированной антропологической формации, население которой могло быть исходным для всей Сибири [Рычков, 1969; Мовсесян, 1973].

Краниологический комплекс байкальской группы антропологических типов составляют малая высота черепа, узкий и наклонный лоб, широкое, высокое, плоское, ортогнатное лицо, широкое носовое отверстие, плоская спинка носа и слабое выступание носовых костей над линией общего профиля лица. К соматологическим особенностям относятся светлая по монголоидному масштабу пигментация кожи, глаз, волос и относительная мягкость волос головы. Его ареал простирается от Байкала до Приморья. Учитывая все краниологические и соматологические комбинации, объединяемые в варианты байкальской расы [Дебец, 1951, с. 78–79; Рычков, 1961], следует признать ее чрезвычайную полиморфность.

* Н.Н. Мамонова, опубликовавшая антропологические характеристики двух последних черепов, опиралась на датировку, данную А.П. Окладниковым по аналогии с Прибайкальскими погребениями, что не означает, по ее мнению, синхронности прибайкальских и забайкальских культур.

Таблица 3
Краниометрические характеристики неолитического палеоантропологического материала из Северо-Восточной Сибири и Забайкалья

Признаки	Помазкинo-III		Вилыское шоссе [Дьяконов и др., 2003]		Каменка-II, череп 2 (ребенок 6-7 лет)* [Шапакова, 2001]		Родника-II [Тохман, Томтосова, 1992]		Толгой-II [Мамонова, 1957]		Моргохон [Мамонова, 1957]		Хамнигота [Мамонова, 1957]		Онгули, погр. 2 [Тохман, 1980]		Бухсан, мор. 3 [Тохман, Томтосова, 1992]		Ара-Киреть [Тохман, 1980]		Кердуген [Чикишева, Поздняков, 2006]		Дринт-Юрх** [Тохман, Томтосова, 1992]		Туй-Хая [Левец, 1956]		Шилка [Левин, 1953]	
	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.?	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.
1. Продольный диаметр	166,0	181,0	170,8	187,0	175,0	172,0	181,0	170,0	167,0	174,0	193,0	187,8(5)	188,0	190,0														
8. Поперечный диаметр	133,0	—	135,2	138,0	139,0	138,0	141,0	137,0	143,0	136,0	148,0	153,0(5)	157,0	143,0														
8.1. Черепной указатель	80,1	—	79,2	73,8	79,4	80,2	77,9	80,6	85,6	78,2	76,7	81,5(5)	83,5	75,3														
17. Высотный диаметр от базиса	123,0	—	—	132,0	137,0	—	121,0	126,0	116,0	124,0	142,0	132,0(4)	131,0	122,0														
20. Высотный диаметр от порионов	108,0	118,0	106,6	117,0	120,0	107,0	103,0	110,0	110,0	105,0	122,0	121,2(5)	112,0	104,0														
5. Длина основания черепа	99,0	—	—	105,0	97,0	—	98,0	98,0	94,0	96,0	107,0	105,5(4)	109,0	—														
9. Наименьшая ширина лба	87,2	86,0	90,7	96,0	88,0	97,0	84,0	88,0	77,0	85,0	93,7	98,8(6)	102,0	95,1														
10. Наибольшая ширина лба	110,0	—	113,9	115,0	116,0	117,0	107,0	111,0	113,0	112,0	118,0	123,8(4)	—	—														
9-8. Лобно-поперечный указатель	65,6	—	67,1	69,6	63,3	70,3	59,6	64,2	53,8	62,5	63,3	65,0(5)	65,0	66,5														
29. Лобная хорда	112,0	—	106,9	—	116,0	117,0	107,0	—	—	—	—	120,6(5)	—	—														
30. Теменная хорда	99,0	108,0	104,7	—	110,0	103,0	89,0	—	—	—	—	99,6(5)	—	—														
31. Затылочная хорда	86,0	97,0	88,9	—	99,0	—	110,0	—	—	—	—	102,5(4)	—	—														
25. Сагиттальная дуга	338,0	355,0	341,3	353,0	368,0	—	345,0	—	—	—	391,0	377,5(4)	—	—														
26. Лобная дуга	125,0	125,0	122,3	122,0	126,0	122,0	116,0	—	—	—	129,0	138,8(5)	—	—														
27. Теменная дуга	112,0	118,0	116,8	118,0	124,0	115,0	94,0	—	—	—	137,0	107,8(5)	—	—														
28. Затылочная дуга	101,0	112,0	104,8	113,0	115,0	—	135,0	—	—	—	125,0	128,8(4)	—	—														
26:25. Лобно-сагиттальный указатель	37,0	35,2	35,8	34,6	34,8	—	33,6	—	—	—	33,0	36,9(3)	—	34,2														
27:25. Теменно-сагиттальный указатель	33,1	33,2	34,2	33,4	33,7	—	27,2	—	—	—	35,0	28,6(3)	—	32,6														
28:25. Затылочно-сагиттальный указатель	29,9	31,5	30,7	32,0	31,2	—	39,1	—	—	—	32,0	34,6(3)	—	33,1														
28:27. Затылочно-теменной указатель	90,2	94,9	89,7	95,8	92,7	—	143,6	—	—	—	91,2	121,3(3)	—	101,8														

Признаки	Помазкино-III											
	Вилноиское шоссе [Дьяконов и др., 2003]	Каменка-II, череп 2 (ресток 6-7 лет)* [Штакова, 2001]	Родника-II [Тохран, Томтосова, 1992]	Толгой-II [Мамонова, 1957]	Мотсохон [Мамонова, 1957]	Хамнигота [Мамонова, 1957]	Онкли, пор. 2 [Тохран, 1980]	Бухусан, мор. 3 [Тохран, Томтосова, 1992]	Ара-Киреть [Тохран, 1980]	Кярютген [Чикишева, Поздняков, 2006]	Лиринт-Юрах** [Тохран, Томтосова, 1992]	Туй-Хая [Джеб, 1956]
Угол поперечного изгиба лба	144,4	-	140,0	-	-	-	-	-	141,4	137(5)	-	-
43. Верхняя ширина лица	102,0	100,1	-	98,0	105,0	109,0	101,0	94,0	99,0	111,4 (5)	-	-
45. Скуловой диаметр	-	126,3	139,0	123,0	128,0	136,0	129,0	127,0	148,0	147,8(5)	152,0	142,0
45:8. Горизонтальный фацио-церебральный указатель	-	93,4	100,7	88,5	92,8	96,4	94,2	88,8	100,0	96,7(5)	96,8	99,3
9:45. Лобно-скуловой диаметр	-	71,8	69,1	71,5	75,8	61,8	68,2	60,6	63,3	67,3 (5)	67,1	67,0
40. Длина основания лица	-	-	105,0	95,0	-	98,0	97,0	89,0	105,0	104(3)	108,0	-
40:5. Указатель выступания лица	-	-	100,0	97,9	-	100,0	99,0	94,7	104,2	98,1	98,1 (3)	99,1
48. Верхняя высота лица	73,0?	76,4	74,0	70,0	71,0	73,0	72,0	69,0	80,0	80,0(5)	71,0	83,0
48:45. Верхний лицевой указатель	-	60,5	53,2	57,7	55,5	53,7	55,8	54,3	55,1	54,1	54,1 (5)	46,7
48:17. Вертикальный фацио-церебральный указатель	-	-	56,1	51,8	-	60,3	57,1	59,5	56,5	61,2(4)	54,2	68,0
60. Длина альвеолярной дуги	53,0	-	52,0	50,0	-	55,0	-	-	-	53,0 (2)	-	-
55. Высота носа	-	53,4	54,0	50,0	53,0	53,0	50,0	51,0	50,0	60,3(4)	53,0	61,0
54. Ширина носа	24,0	24,7	22,0	25,0	26,0	28,0	24,0	27,0	24,0	26,8(4)	27,9	27,0
51a. Ширина орбиты от d	-	-	-	38,8	-	41,0	39,0	37,5	39,0	-	-	-
52. Высота орбиты	-	33,5	40,0	34,0	37,0	36,0	34,0	34,0	32,0	37,4	35,1(5)	30,1
Назomalярный угол	156,5	147,7	141,8	147,0	146,0	146,0	152,6	157,0	155,0	147,4	145,0(5)	149,0
32. Угол профили лба от назона	-	-	82,0	84,0	77,0	72,0	80,0	87,0	89,0	84,0	79,0(5)	77,0
GM/FH. Угол профили лба от глабеллы	-	-	-	78,0	75,0	65,0	-	-	-	72,0	-	-
72. Общий угол профили лица	-	-	84,0	86,0	84,0	88,0	85,0	94,0	81,0	83,0	89,0(4)	88,0
FC. Глубина клыковой ямки	6,4	-	-	0,5	2,5	0,0	-	-	-	-	-	-

* Реконструированные «взрослые» размеры; ** В скобках — число черепов.

Генезис центральноазиатской группы антропологических типов, выделенной и охарактеризованной А.И. Ярхо [1947, с. 124–125], не трактуется однозначно. Современными носителями центральноазиатского комплекса признаков являются монголоязычные и тюркоязычные народы Восточной Сибири и Центральной Азии. И.И. Гохман [1980] предполагал, что ведущим фактором формирования его краниологических особенностей является метисация монголоидного и европеоидного антропологических компонентов, протекающая на протяжении как минимум трех тысячелетий и завершившаяся около пяти-четырёх столетий назад. В эпоху неолита, бронзы, раннего железа европеоиды были широко распространены во внутренних районах Азии. Монголоидный же компонент возведен ученым к байкальской расе.

Гипотеза И.И. Гохмана основана на данных по морфологии черепа, основными чертами которой у центральноазиатских монголоидов и байкальских антропологических типов являются большие поперечные диаметры мозгового отдела, крупное, ортогнатное, уплощенное лицо. По сравнению с байкальским краниологическим комплексом центральноазиатский имеет более высокий и более брахикранный череп, более моделированный носовой отдел. Однако такие важные соматологические признаки, как темная пигментация кожи, глаз и волос, прямая форма и тугая структура волос головы центральноазиатских монголоидов, противоречат этой гипотезе.

В.П. Алексеев [1974, с. 194], апеллируя к гипотезе Г.Ф. Дебеца [1951, с. 96] о существовании древней формы азиатского расового ствола, обусловившей близость краниологических комплексов центральноазиатского и байкальского типа, предположил конвергентное возникновение обоих в рамках североазиатской расы более высокого таксономического уровня. По мнению этого исследователя, морфологический комплекс центральноазиатского типа сформировался в степных и полупустынных районах Монголии и Забайкалья, а байкальское сочетание признаков – на широкой территории в таежной зоне Центральной и Восточной Сибири, включающей Забайкалье, бассейн Верхнего и Среднего Амура и частично Приморье [Алексеев, 1974, с. 195].

Представители арктической группы антропологических типов занимают территории на крайнем северо-востоке Сибири. Их морфологический комплекс хорошо идентифицируется краниологически (высокий череп, большие диаметры плоского лица, склонность к прогнатизму, узкое носовое отверстие) и соматологически (сравнительно темная пигментация кожи, очень темная пигментация волос и глаз, максимальная жесткость волос головы, ослабление монголоидных особенностей верхнего века). Очаг формирования арктического сочетания антропологических признаков локализован на сибирском отрезке Тихоокеанского побережья южнее его современного ареала и реконструируется как теоретически [Алексеев, 1974, с. 187; Дебец, 1986], так и на палеоантропологических материалах древностью 5–7 тыс. л.н. [Попов и др., 1997, с. 38, 67–79].

Все черепа, имеющие сходство с находками из захоронений на Средней Колыме, происходят из памятников конца III – начала II тыс. до н.э. Погребения расположены в бассейне среднего течения Селенги (в контексте географического районирования это особый природный округ Забайкалья – Селенгинское среднегорье) и микрорайона Еравнинских озер на Витимском плоскогорье. В климатическом, почвенном и ботаническом отношении эти территории обладают большим сходством с северной лесостепной частью Монголии, чем с таежно-гольцовыми горами Прибайкалья, таежными

лиственничными увалами и заболоченными, покрытыми ерниками котловинами Витимского плоскогорья [Преображенский и др., 1959, с. 170–173; Фадеева, 1961, с. 3]. Можно предполагать, что в силу природно-экологических факторов этногенетические связи древнего среднеселенгинского населения не были направлены к его ближайшим соседям – носителям культур Западного Забайкалья. Об этом свидетельствуют различия в их антропологических комплексах. Но на расстоянии почти двух тысяч километров к северу у представителей неолитической культуры Средней Колымы мы обнаруживаем практически идентичную среднеселенгинской комбинацию краниологических признаков. Любопытно, что на обеих территориях эта комбинация встречается только на женских черепах. Объяснить такой феномен можно, допустив существование межпопуляционных контактов, которые заключались, в том числе, и в структуре брачных связей, обусловивших селективную миграцию женского контингента популяций либо на Селенгу со Средней Колымы, либо в противоположном направлении.

Что касается отнесения данного краниологического комплекса к какому-либо из кластеров в рамках общепринятой классификации монголоидных антропологических типов Восточной Сибири, то, исходя из полиморфности байкальского антропологического типа, можно предположить, что он включал и такой локальный вариант.

Заключение

Проведенный нами детальный антропологический анализ останков скелета молодой женщины из погребения 2 ымыяхтахской культуры на могильнике Помазкино-III позволил сделать предположения об ее антропологическом типе и найти аналогии данному морфологическому комплексу среди краниологических материалов Восточной Сибири. Однозначно можно констатировать его принадлежность к монголоидной расе. Учитывая территориальную приуроченность анализируемой находки и наиболее близких ей по краниологическим особенностям палеоантропологических материалов, совпадающую с ареалом байкальской группы антропологических типов, мы сочли возможным отнести его к этой группе, отличающейся чрезвычайной полиморфностью. По одонтологическим характеристикам женщина из Помазкино-III сближается с индивидами из памятника Каменка-II, который также расположен в среднем течении Колымы. Данный одонтологический комплекс отличается морфологическим своеобразием на фоне других известных нам представителей ымыяхтахской культуры. Реконструированные «взрослые» размеры детского черепа 2 из погребения на стоянке Каменка-II, идентифицированного как женский, складываются в такой же краниологический комплекс, который определяет специфику женского черепа из Помазкино-III.

Сходная комбинация краниологических особенностей обнаружена на черепах из погребений конца III – начала II тыс. до н.э., в погребениях, значительно удаленных в пространственном отношении – расположенных в бассейне среднего течения Селенги (одонтологические особенности погребенных в среднеселенгинских комплексах не описаны). Поскольку на обеих территориях сходную морфологию имеют только женские черепа, мы допустили существование межпопуляционных контактов, относящихся, в частности, к структуре брачных связей, обусловивших обмен женским контингентом среднеселенгинских и среднеколымских популяций. Реальность индивидуальной мобильности женской части популяций в древности продемонстрирована, в частности, по результатам генетического и изотопного анализа для популяций эпохи бронзы с территории Южной Германии [Knipper et al., 2017].

Изучение проявлений патологических процессов, выявленных на черепе и позвонках женщины из Помазкино-III, дало нам основание для реконструкции их этиологии. Ключевой причиной воспалений, следы которых обнаружены нами на костях черепа, является спондилолиз L5, инициировавший перенапряжение по всей задней линии мышц спины. Можно предположить также повышенную функциональную активность правой стороны тела, приведшую к деформации позвонков шейного отдела, предрасположенность к формированию заболеваний правой стороны тела, а в кинезиологическом отношении – к выбору ограничивающих движений, исключающих длительное сидение и ходьбу по пересеченной местности, предполагающую прыжки, карабкание, резкие наклоны туловища.

Гипертрофированное развитие рельефа на плечевых костях в местах прикрепления мышц пояса верхних конечностей, груди и спины, а на лопатке и ключице – в местах прикрепления связочного аппарата – может наблюдаться у лиц, длительное время выполняющих работу, связанную с постоянным напряжением на вытянутые и поднятые руки. Вероятно, в занятия охотой и рыболовством, являвшимися основой жизнеобеспечения помазкинской популяции [Кашин, 1997, с. 44–45], были вовлечены с юных лет женщины. Приемами охоты, которые создавали бы такое напряжение, могло являться владение арканом и копьем (наконечник копья обнаружен в погребении) [Кашин, 1997, с. 26].

Библиографический список

- Алексеев А.Н. Древняя Якутия: неолит и эпоха бронзы. Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 1996. 143 с.
- Алексеев А.Н., Дьяконов В.М. Радиоуглеродная хронология культур неолита и бронзового века Якутии // Археология, этнография и антропология Евразии. 2009. №3 (39). С. 26–40.
- Алексеев А.Н., Черосов Н.М. Археология Якутии (каменный век): учеб. пособие. Якутск: Изд-во Якутского гос. ун-та, 1990. 104 с.
- Алексеев В.П. География человеческих рас. М.: Мысль, 1974. 352 с.
- Алексеев В.П., Мамонова Н.Н. Палеоантропологические материалы последних веков до нашей эры и тюркского времени с территории Северо-Западного Алтая // Палеоантропология и археология Западной и Южной Сибири. Новосибирск: Наука, 1988. С. 3–21.
- Алексеев В.П., Трубникова О.Б. Некоторые проблемы таксономии и генеалогии азиатских монголоидов. Новосибирск: Наука, 1984. 129 с.
- Бравина Р.И., Дьяконов В.М., Колбина Е.Ю., Петров Д.М. К вопросу о ритуально потревоженных захоронениях якутов (XVII–XVIII вв.) // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2016. №2 (33). С. 86–96.
- Бужилова А.П. Палеопатология в биоархеологических реконструкциях // Историческая экология человека: Методика биологических исследований. М.: Старый Сад, 1998. С. 147–150.
- Волков П.В. Опыт эксперимента в археологии. СПб.: Нестор-История, 2013. 416 с.
- Гохман И.И. Происхождение центральноазиатской расы // Исследования по палеоантропологии и краниологии СССР. Л.: Наука, 1980. С. 5–34.
- Гохман И.И., Томтосова Л.Ф. Антропологические исследования неолитических могильников Диринг-Юрях и Родинка // Археологические исследования в Якутии. Новосибирск: Наука, 1992. С. 105–124.
- Давыдова М.И., Каменский А.И., Неклюдова Н.П., Тушинский Г.К. Физическая география СССР. М.: Просвещение, 1966. 848 с.
- Дебец Г.Ф. Палеоантропологии СССР // ТИЭ. Новая серия. М.: АН СССР, 1948. Т. IV. 392 с.
- Дебец Г.Ф. Антропологические исследования в Камчатской области // ТИЭ. Новая серия. М.: АН СССР, 1951. Т. VII. 264 с.

- Дебец Г.Ф. Древний череп из Якутии // КСИЭ. М.: Изд-во АН СССР, 1956. Вып. 25. С. 60–63.
- Дебец Г.Ф. Палеоантропология древних эскимосов (Ипиутак и Тигара) // Этнографические связи народов севера Азии и Америки по данным антропологии. М.: Наука, 1986. С. 6–148.
- Дьяконов В.М., Шпакова Е.Г., Чикишева Т.А., Поздняков Д.В. Погребение Вилюйское шоссе в Якутске: палеоантропологические характеристики и предварительная датировка // Древние культуры Северо-Восточной Азии. Астроархеология и палеоинформатика. Новосибирск: Наука, 2003. С. 65–90.
- Зубов А.А. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1968а. 199 с.
- Зубов А.А. Некоторые данные одонтологии к проблеме эволюции человека и его рас // Проблемы эволюции человека и его рас. М.: Наука, 1968б. С. 5–123.
- Ивашина Л.Г. Неолит и энеолит лесной зоны Бурятии. Новосибирск: Наука, 1979. 169 с.
- Кашин В.А. Неолитическое захоронение детей на Средней Колыме // Археология, этнография и антропология Евразии. 2001. №2 (6). С. 78–81.
- Кашин В.А. Неолит Средней Колымы. Новосибирск: Наука, 2013. 224 с.
- Кашин В.А., Калинина В.В. Помазкинский археологический комплекс как часть циркумполярной культуры. Якутск: Северовед, 1997. 112 с.
- Кистенёв С.П. Новые археологические памятники бассейна Колымы // Новое в археологии Якутии: труды Приленской археологической экспедиции. Якутск: Якутский филиал СО АН СССР, 1980. С. 74–87.
- Кистенёв С.П. Родинское неолитическое захоронение и его значение для реконструкции художественных и эстетических возможностей человека в условиях Крайнего Севера // Археологические исследования в Якутии. Новосибирск: Наука, 1992. С. 68–83.
- Левин М.Г. Древний череп с р. Шилки // КСИЭ АН СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1953. Вып. 18. С. 69–75.
- Левин М.Г. Антропологический материал из Верхоленинского могильника // Антропологический сборник I. ТИЭ. М.: Изд-во АН СССР, 1956. Т. 33. С. 299–339.
- Левин М.Г. Этническая антропология и проблемы этногенеза народов Дальнего Востока. М.: Изд-во АН СССР, 1958. 360 с.
- Мамонова Н.Н. Новые находки неолитических черепов в Забайкалье // Записки Бурят-Монгольского НИИ культуры. 1957. Вып. XXIII. С. 118–135.
- Мамонова Н.Н. К вопросу о древнем населении Приангарья по палеоантропологическим данным // Проблемы археологии Урала и Сибири. М.: Наука, 1973. С. 18–28.
- Мамонова Н.Н. Древнее население Ангары и Лены в серовское время по данным антропологии (к вопросу о межгрупповых различиях в эпоху неолита) // Палеоантропология Сибири. М.: Наука, 1980. С. 64–88.
- Мовсесян А.А. Некоторые аспекты популяционной генетики современного и древнего населения Сибири // Вопросы археологии. М.: Изд-во МГУ, 1973. Вып. 45. С. 77–84.
- Мочанов Ю.А. Древнейшие этапы заселения человеком Северо-Восточной Азии. Новосибирск: Наука, 1977. 263 с.
- Мочанов Ю.А., Федосеева С.А., Алексеев А.Н., Козлов В.И., Кочмар Н.Н., Щербакова Н.М. Археологические памятники Якутии. Бассейны Алдана и Олекмы. Новосибирск: Наука, 1983. 392 с.
- Неолит Северной Евразии. М.: Наука, 1996. 397 с.
- Пашкова В.И., Резников Б.Д. Судебно-медицинское отождествление личности по костным останкам. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1978. 320 с.
- Питулько В.В. Жоховская стоянка. СПб.: «Дмитрий Буланин», 1998. 187 с.
- Питулько В.В. Голоценовый каменный век Северо-Восточной Азии // Естественная история российской восточной Арктики в плейстоцене и голоцене. СПб.: ГЕОС, 2003. С. 99–151.
- Питулько В.В., Павлова Е.Ю., Никольский П.А., Иванова В.В. Янская стоянка: материальная культура и символическая деятельность верхнепалеолитического населения Сибирской Арктики // Российский археологический ежегодник. 2012. №2. С. 33–102.
- Попов А.Н., Чикишева Т.А., Шпакова Е.Г. Бойсманская археологическая культура Южного Приморья. Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 1997. 96 с.

Преображенский В.С., Фадеева Н.В., Мухина Л.И., Томилов Г.М. Типы местности и природное районирование Бурятской АССР. М.: Изд-во АН СССР, 1959. 219 с.

Рейнберг С.А. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов. М.: Изд-во Медгиз, 1955. 640 с.

Рогинский Я.Я. Материалы по антропологии тунгусов Северного Прибайкалья // Антропологический журнал. 1934. Вып. 3. С. 105–126.

Рычков Ю.Г. Материалы по антропологии западных тунгусов // Антропологический сборник III. ТИЭ. М.: Изд-во АН СССР, 1961. Т. 71. С. 242–268.

Рычков Ю.Г. Некоторые популяционно-генетические подходы к антропологии Сибири // Вопросы археологии. М.: Изд-во МГУ, 1969. Вып. 33. С. 16–33.

Фадеева Н.В. Селенгинское среднегорье (физико-географическая характеристика): автореф. ... канд. геогр. наук. М.: Изд-во МГУ, 1961. 19 с.

Федосеева С.А. Ымыяхтахская культура Северо-Восточной Азии. Новосибирск: Наука, 1980. 224 с.

Чикишева Т.А., Поздняков В.Д. Антропологическое исследование ымыяхтахского воина из местности Кёрдюген // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2006. Т. XII. С. 234–240.

Шпакова Е.Г. Антропологическая характеристика детского погребения позднеэолитического времени со стоянки Каменка-II // Археология, этнография и антропология Евразии. 2001. №2 (6). С. 140–153.

Ярхо А.И. Алтае-Саянские тюрки: антропологический очерк. Абакан: Хакасское областное кн. изд-во, 1947. 148 с.

Knipper C., Mitnik A., Massy K., Kociumaka C., Kucukkalipci I., Maus M., Fabian Wittenborn, Metz S.E., Staskiewicz A., Krause J., Stockhammer P.W. Female exogamy and gene pool diversification at the transition from the Final Neolithic to the Early Bronze Age in central Europe // Published online before print September 5, 2017, doi:10.1073/pnas.1706355114, PNAS September 5, 2017: <http://www.pnas.org/content/early/2017/08/29/1706355114>

References

Alekseev A.N. Drevnjaja Jakutija: neolit i jepoha bronzy [Ancient Yakutia: the Neolithic and the Bronze Age]. Novosibirsk: Izd-vo In-ta arheologii i jetnografii SO RAN, 1996. 143 p.

Alekseev A.N., D'jakonov V.M. Radiouglerodnaja hronologija kul'tur neolita i bronzovogo veka Jakutii [Radiocarbon Chronology of Neolithic and Bronze Age Cultures of Yakutia]. Arheologija, jetnografija i antropologija Evrazii [Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia]. 2009. №3 (39). Pp. 26–40.

Alekseev A.N., Cherosov N.M. Arheologija Jakutii (kamennyj vek): uceb. Posobie [Archaeology of Yakutia (the Stone Age): Textbook]. Jakutsk: Izd-vo Jakutskogo gos. un-ta, 1990. 104 p.

Alekseev V.P. Geografija chelovecheskih ras [Geography of Human Races]. M.: Mysl', 1974. 352 p.

Alekseev V.P., Mamonova N.N. Paleoantropologicheskie materialy poslednih vekov do nashej jery i tjurkskogo vremeni s territorii Severo-Zapadnogo Altaja [Paleoanthropological Materials of the Last Centuries BC and Turkic Time from the Territory of the North-Western Altai]. Paleoantropologija i arheologija Zapadnoj i Juzhnoj Sibiri [Paleoanthropology and Archaeology of Western and Southern Siberia]. Novosibirsk: Nauka, 1988. Pp. 3–21.

Alekseev V.P., Trubnikova O.B. Nekotorye problemy taksonomii i genealogii aziatskih mongoloidov [Some Problems of Taxonomy and Genealogy of Asian Mongoloids]. Novosibirsk: Nauka, 1984. 129 p.

Bravina R.I., D'jakonov V.M., Kolbina E.Ju., Petrov D.M. K voprosu o ritual'no potrevozhennyh zahoronenijah jakutov (XVII–XVIII vv.) [On the Issue of Ritually Disturbed Burials of the Yakuts (17th–18th Centuries)]. Vestnik arheologii, antropologii i jetnografii [Bulletin of Archaeology, Anthropology and Ethnography]. 2016. №2 (33). Pp. 86–96

Buzhilova A.P. Paleopatologija v bioarheologicheskikh rekonstrukcijah [Paleopathology in Bioarchaeological Reconstructions]. Istoricheskaja jekologija cheloveka: Metodika biologicheskikh issledovanij [Historical Ecology of the Human: Methodology of Biological Research]. M.: Staryj Sad, 1998. Pp. 147–150.

Volkov P.V. Opyt eksperimenta v arkhologii [Experiment in Archaeology]. SPb.: Nestor-Istoriya, 2013. 416 p.

Gokhman I.I. Proiskhozhdenie tsentral'noaziatskoy rasy [The Origin of the Central Asian Race]. Issledovaniya po paleoantropologii i kranologii SSSR [Studies in Paleoanthropology and Craniology of the USSR]. L.: Nauka, 1980. Pp. 5–34.

Gokhman I.I., Tomtosova L.F. Antropologicheskie issledovaniya neoliticheskikh mogil'nikov Diring-Yuryakh i Rodinka [Anthropological studies of Neolithic Burial Grounds Deering-Yuryakh and Rodinka]. Arkheologicheskie issledovaniya v Yakutii [Archaeological Researches in Yakutia]. Novosibirsk: Nauka, 1992. Pp. 105–124

Davydova M.I., Kamenskiy A.I., Neklyudova N.P., Tushinskiy G.K. Fizicheskaya geografiya SSSR [Physical Geography of the USSR]. M.: Prosveshchenie, 1966. 848 p.

Debets G.F. Paleoantropologii SSSR [Paleoanthropology of the USSR]. TIE. Novaya seriya [TIE. New Series]. M.: AN SSSR, 1948. Vol. IV. 392 p.

Debets G.F. Antropologicheskie issledovaniya v Kamchatskoy oblasti [Anthropological Research in the Kamchatka Region]. TIE. Novaya seriya [TIE. New Series]. M.: AN SSSR, 1951. Vol. VII. 264 p.

Debets G.F. Drevniy cherep iz Yakutii [Ancient Skull from Yakutia]. KSIE. M.: Izd-vo AN SSSR, 1956. Issue 25. Pp. 60–63.

Debets G.F. Paleoantropologiya drevnikh eskimosov (Ipiutak i Tigara) [Paleoanthropology of the Ancient Eskimos (Ipiutak and Tigar)]. Etnograficheskie svyazi narodov severa Azii i Ameriki po dannym antropologii [Ethnographic Connections of the Peoples of the North of Asia and America According to Anthropology]. M.: Nauka, 1986. Pp. 6–148.

D'yakonov V.M., Shpakova E.G., Chikisheva T.A., Pozdnyakov D.V. Pogrebenie Vilyuyskoe shosse v Yakutske: paleoantropologicheskie kharakteristiki i predvaritel'naya datirovka [Burial Vilyuiskoye Highway in Yakutsk: Paleoanthropological Characteristics and Preliminary Dating]. Drevnie kul'tury Severo-Vostochnoy Azii. Astroarkheologiya i paleoinformatika [Ancient Cultures of Northeast Asia. Astroarchaeology and Paleoinformatics]. Novosibirsk: Nauka, 2003. Pp. 65–90.

Zubov A.A. Metodika antropologicheskikh issledovaniy [Methodology of Anthropological Research]. M.: Nauka, 1968a. 199 p.

Zubov A.A. Nekotorye dannye odontologii k probleme evolyutsii cheloveka i ego ras [Some Data of Odontology to the Problem of the Evolution of the Human and His Races]. Problemy evolyutsii cheloveka i ego ras [Problems of the Evolution of the Human and his Races]. M.: Nauka, 1968b. Pp. 5–123.

Ivashina L.G. Neolit i eneolit lesnoy zony Buryatii [Neolithic and Eneolithic Forest Zone of Buryatia]. Novosibirsk: Nauka, 1979. 169 p.

Kashin V.A. Neoliticheskoe zakhronenie detey na sredney Kolyme [Neolithic Burial of Children in the Middle Kolyma]. Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii [Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia]. 2001. №2 (6). Pp. 78–81.

Kashin V.A. Neolit Sredney Kolymy [Neolithic of the Middle Kolyma]. Novosibirsk: Nauka, 2013. 224 p.

Kashin V.A., Kalinina V.V. Pomazkinskiy arkhologicheskiy kompleks kak chast' tsirkumpolyarnoy kul'tury [Pomazkinsky Archaeological Complex as a Part of Circumpolar Culture]. Yakutsk: Severoved, 1997. 112 p.

Kistenev S.P. Novye arkhologicheskie pamyatniki basseyna Kolymy [New Archaeological Monuments of the Kolyma Basin]. Novoe v arkhologii Yakutii: trudy Prilenskoy arkhologicheskoy ekspeditsii [New in Archaeology of Yakutia: Proceedings of the Prilenskoye Archaeological Expedition]. Yakutsk: Yakutskiy filial SO AN SSSR, 1980. Pp. 74–87.

Kistenev S.P. Rodinskoe neoliticheskoe zakhronenie i ego znachenie dlya rekonstruktsii khudozhestvennykh i esteticheskikh vozmozhnostey cheloveka v usloviyakh Kraynego Severa [Rodino Neolithic Burial and its Importance for the Reconstruction of Art and Aesthetic Capabilities of the Human in the Far North]. Arkheologicheskie issledovaniya v Yakutii [Archaeological Researches in Yakutia]. Novosibirsk: Nauka, 1992. Pp. 68–83.

Levin M.G. Drevniy cherep s r. Shilki [Ancient Skull from the Shilki Village]. KSIE AN SSSR [KSIE of the Academy of Sciences of the USSR]. M.: Izd-vo AN SSSR, 1953. Issue 18. Pp. 69–75.

Levin M.G. Antropologicheskiy material iz Verkholsenskogo mogil'nika [Anthropological Material from the Verkholsensky Burial Ground]. Antropologicheskiy sbornik I. TIE [Anthropological Collection I. TIE]. M.: Izd-vo AN SSSR, 1956. Vol. 33. Pp. 299–339.

Levin M.G. Etnicheskaya antropologiya i problemy etnogeneza narodov Dal'nego Vostoka [Ethnic Anthropology and Problems of the Ethnogenesis of the Peoples of the Far East]. M.: Izd-vo AN SSSR, 1958. 360 p.

Mamonova N.N. Novye nakhodki neoliticheskikh cherepov v Zabaykal'e [New Finds of Neolithic Skulls in Transbaikalia]. Zapiski Buryat-Mongol'skogo NII kul'tury. 1957. Vyp. XXIII [Notes of the Buryat-Mongolian Research Institute of Culture. 1957. Issue XXIII]. Pp. 118–135.

Mamonova N.N. K voprosu o drevnem naselenii Priangar'ya po paleoantropologicheskim dannym [To the Question of the Ancient Population of the Angara Region from Paleoanthropological Data]. Problemy arkhologii Urala i Sibiri [Problems of Archaeology of the Urals and Siberia]. M.: Nauka, 1973. Pp. 18–28.

Mamonova N.N. Drevnee naselenie Angary i Leny v serovskoe vremya po dannym antropologii (k voprosu o mezhrupponykh razlichiyakh v epokhu neolita) [Ancient Population of the Angara and Lena in Serov Time According to Anthropology (to the Question of Intergroup Differences in the Neolithic age)]. Paleoantropologiya Sibiri [Paleoanthropology of Siberia]. M.: Nauka, 1980. Pp. 64–88.

Movsesyan A.A. Nekotorye aspekty populyatsionnoy genetiki sovremennogo i drevnego naseleniya Sibiri [Some Aspects of Population Genetics of the Modern and Ancient Population of Siberia]. Voprosy arkhologii [Questions of Archaeology]. M.: Izd-vo MGU, 1973. Issue 45. Pp. 77–84.

Mochanov Yu.A. Drevneyshie etapy zaseleniya chelovekom Severo-Vostochnoy Azii [The Earliest Stages of the Settlement of the Human of Northeast Asia]. Novosibirsk: Nauka, 1977. 263 p.

Mochanov Yu.A., Fedoseeva S.A., Alekseev A.N., Kozlov V.I., Kochmar N.N., Shcherbakova N.M. Arkheologicheskie pamyatniki Yakutii. Basseyny Aldana i Olekmy [Archaeological Monuments of Yakutia. Basins of Aldan and Olekma]. Novosibirsk: Nauka, 1983. 392 p.

Neolit Severnoy Evrazii [Neolithic of Northern Eurasia]. M.: Nauka, 1996. 397 p.

Pashkova V.I., Reznikov B.D. Sudebno-meditsinskoe otozhdestvlenie lichnosti po kostnym ostankam [Forensic Identification of the Person by Bone Remains]. Saratov: Izd-vo Sarat. un-ta, 1978. 320 p.

Pitul'ko V.V. Zhokhovskaya stoyanka [Zhokhov Site]. SPb: «Dmitriy Bulanin», 1998. 187 p.

Pitul'ko V.V. Golotsenovyy kamennyy vek Severo-Vostochnoy Azii [Holocene Stone Age of North-east Asia]. Estestvennaya istoriya rossiyskoy vostochnoy Arktiki v pleystotsene i golotsene [Natural History of the Russian Eastern Arctic in the Pleistocene and Holocene]. SPb.: GEOS, 2003. Pp. 99–151.

Pitul'ko V.V., Pavlova E.Yu., Nikol'skiy P.A., Ivanova V.V. Yanskaya stoyanka: material'naya kul'tura i simvolicheskaya deyatel'nost' verkhnepaleoliticheskogo naseleniya Sibirskoy Arktiki [Yang Parking: Material Culture and Symbolic Activity of the Upper Paleolithic Population of the Siberian Arctic]. Rossiyskiy arkhologicheskiy ezhegodnik [Russian Archaeological Yearbook]. 2012. №2. Pp. 33–102.

Popov A.N., Chikisheva T.A., Shpakova E.G. Boysmanskaya arkhologicheskaya kul'tura Yuzhnogo Primor'ya [Boisman Archaeological Culture of the South Primorye]. Novosibirsk: Izd-vo In-ta arkhologii i etnografii SO RAN, 1997. 96 p.

Preobrazhenskiy V.S., Fadeeva N.V., Mukhina L.I., Tomilov G.M. Tipy mestnosti i prirodnoe rayonirovanie Buryatskoy ASSR [Types of Terrain and Natural Zoning of the Buryat ASSR]. M.: Izd-vo AN SSSR, 1959. 219 p.

Reynberg S.A. Rentgenodiagnostika zabolevaniy kostey i sustavov [X-ray Diagnosis of Diseases of Bones and Joints]. M.: Izd-vo MEDGIZ, 1955. 640 p.

Roginskiy Ya.Ya. Materialy po antropologii tungusov Severnogo Pribaykal'ya [Materials on the Anthropology of the Tungus of the Northern Baik Region]. Antropologicheskiy zhurnal [Anthropological Journal]. 1934. Issue. 3]. 1934. Pp. 105–126.

Rychkov Yu.G. Materialy po antropologii zapadnykh tungusov [Materials on the Anthropology of the Western Tungus]. Antropologicheskiy sbornik III. TIE [Anthropological Collection III. TIE]. M.: Izd-vo AN SSSR, 1961. Vol. 71. Pp. 242–268.

Rychkov Yu.G. Nekotorye populyatsionno-geneticheskie podkhody k antropologii Sibiri [Some Population-Genetic Approaches to the Anthropology of Siberia]. Voprosy arkhologii [Archaeology Questions]. M.: Izd-vo MGU, 1969. Issue 33. Pp. 16–33.

Fadeeva N.V. Selenginskoe srednegor'ye (fiziko-geograficheskaya kharakteristika): avtoref. ... kand. geogr. Nauk [Selenga Middle Mountains (Physico-Geographical Characteristics): Synopsis of the Dissertation ... Cand. Geogr. Science. M.: Izd-vo MGU, 1961. 19 p.

Fedoseeva S.A. Ymyakhtakhsaya kul'tura Severo-Vostochnoy Azii [Ymyakhtakh Culture of North-East Asia]. Novosibirsk: Nauka, 1980. 224 p.

Chikisheva T.A., Pozdnyakov V.D. Antropologicheskoe issledovanie ymyakhtakhsogo voina iz mestnosti Kerdyugen [Anthropological Study of the Ymyakhtakh Warrior from the Kirdugen Area]. Problemy arkhologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territoriy [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Adjacent Territories]. Novosibirsk: Izd-vo In-ta arkhologii i etnografii SO RAN, 2006. Vol. XII. Pp. 234–240.

Shpakova E.G. Antropologicheskaya kharakteristika detskogo pogrebeniya pozdneneoliticheskogo vremeni so stoyanki Kamenka-II [Anthropological Characteristics of the Children's Burial of the Late Neolithic Time from the Kamenka-II Site]. Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii [Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia]. 2001. №2 (6). Pp. 140–153.

Yarkho A.I. Altae-Sayanskije tyurki: antropologicheskij ocherk [Altai-Sayan Turks: Anthropological Essay]. Abakan: Khakasskoe oblastnoe kn. izd-vo, 1947. 148 p.

Knipper C., Mittnik A., Massy K., Kociumaka C., Kucukkalipci I., Maus M., Fabian Wittenborn, Metz S.E., Staskiewicz A., Krause J., Stockhammer P.W. Female Exogamy and Gene Pool Diversification at the Transition from the Final Neolithic to the Early Bronze Age in Central Europe // Published Online before Print September 5, 2017, doi:10.1073/pnas.1706355114, PNAS September 5, 2017: <http://www.pnas.org/content/early/2017/08/29/1706355114>

T.A. Chikisheva, A.V. Zubova, N.N. Rahimova, P.V. Volkov, D.V. Pozdnyakov

**ANTHROPOLOGICAL RESEARCH OF THE NEOLITHIC
BURIAL ON THE MONUMENT POMAZKINO-III
(Middle Kolyma River)**

A study of paleoanthropological material from the burial N2 of the complex Pomazkino-III located on the right bank of the Kolyma in its middle reaches was carried out. The site was attributed to the Imiyakhtakhsaya archaeological culture (C14 date is 3065 ± 65 BP). The attribution of the buried to the Mongoloid race is stated, description is given to the specific character of the complex of its craniological features. Analogies to this complex were found on female skulls from the burials of the end of the 3rd – beginning of the 2nd millennium BC, located in the basin of the middle stream of the Selenga, and on the reconstructed “adult” sizes on the skull of a girl from the Kamenka-II site (Kolyma middle). The possibility of its attribution to a particular anthropological type within the Baikal group is considered. The assumption is made about the admissibility of interpopulation contacts, which caused the exchange of the female contingent of the Middle Selenga and Middle Kolyma populations. The odontological complex of the middle Kolyma population of the Ymyakhtakhsaya culture also differs in its morphological diversity from other known representatives of it. Traces of pathological processes on the Pomazkino-III woman's skull and backbone have been revealed, their etiology has been reconstructed. The localization of enthesopathies on the bones of the postcranial skeleton testifies to the increased stresses on raised and stretched arms, what may be due to the involvement of women in the hunting and fishing (possession of a lance and lasso) from a young age.

Key words: Northeast Asia, Imiyakhtakhsaya culture, Baikal group of anthropological types, craniology, odontology, paleopathology.

А.А. Анойкин

*Институт археологии и этнографии СО РАН, Новосибирск, Россия;
Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия*

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ПАЛЕОЛИТЕ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА (по материалам работ Североказахстанского палеолитического отряда ИАЭТ СО РАН)*

В 2015–2016 гг. совместной Российско-Казахстанской экспедицией ИАЭТ СО РАН и Национального музея Республики Казахстан были проведены масштабные разведочные работы на территории Северо-Восточного Казахстана. Общая протяженность маршрутов составила более 15 тыс. км. В ходе проведенных исследований было обнаружено около 30 новых памятников каменного века, в том числе уникальная для территории Казахстана многослойная стоянка открытого типа с индустриями разных этапов верхнего палеолита – Ушбулак (Зайсанский район). Наиболее древний комплекс артефактов исследован на местонахождениях Курчум и Рысак-2 (нижний – верхний палеолит). В Курчумском и Тарбагатайском районах зафиксированы еще несколько местонахождений с поверхностным залеганием артефактов большого временного диапазона: от среднего палеолита до раннеголоценовых бескерамических индустрий. В береговой зоне верхнего и среднего течения Иртыша от плотины Бухтарминского водохранилища до с. Железинка открыто несколько местонахождений с неолитическим материалом. В районе Экибастуза обследованы берега многочисленных соленых озер, а также долина р. Шидерты. Выявлено более 10 местонахождений каменного века (средний палеолит – неолит). Работы в долине Ишима включали рекогносцировочные исследования у с. Аршалы (Вишневка) и маршрут вниз по течению реки: Аршалы – Астана – Державинск – Петропавловск.

Ключевые слова: Северо-Восточный Казахстан, археологическая разведка, палеолит, поверхностные сборы, стратифицированный памятник.

DOI: 10.14258/trpai(2017)4(20).-10

Верхнепалеолитическая эпоха на территории Средней Азии до последнего времени была изучена крайне неравномерно, вследствие малого количества известных археологических объектов позднего плейстоцена, в том числе стратифицированных. При этом большая часть стоянок сосредоточена в южной части региона, на территории Узбекистана и Таджикистана (Кульбулак, Оби-Рахмат, Шугноу и др.) [Колобова, 2014]. На севере же верхнепалеолитические комплексы представлены в основном материалами, имеющими или поверхностное залегание, или неясную стратиграфическую позицию. В настоящий момент для южной части региона созданы развернутые, хорошо верифицируемые и хронологически обоснованные схемы развития верхнепалеолитических культур, опирающиеся на представительные коллекции значительного числа многослойных стратифицированных объектов [Колобова, 2014]. Аналогичные схемы разработаны для северного (Алтай) и западного (Монголия) обрамления региона [Деревянко, 2011]. В то же время северо-восток Средней Азии в этом контексте является своего рода «белым пятном».

Наиболее известной стоянкой верхнего палеолита в Северо-Восточном Казахстане является Шульбинка. Она была обнаружена в 1981 г. палеолитическим отрядом

* Работа выполнена в рамках реализации гранта Правительства РФ (Постановление №220), полученного ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», договор №14.Z50.31.0010, проект «Древнейшее заселение Сибири: формирование и динамика культур на территории Северной Азии».

Шульбинской археологической экспедиции ИИАЭ АН КазССР под руководством Ж.К. Таймагамбетова. Памятник находится в Новошульбинском районе и располагался на 35–50-метровом скальном уступе правого берега Иртыша, в устье Шульбинки – притока Иртыша. За три года работы на стоянке (1981–1983) обнаружено более 5000 каменных изделий, залегающих в трех культурных горизонтах, относящихся к разным этапам верхнего палеолита [Петрин, Таймагамбетов, 2000]. Однако коллекция памятника так и не была полностью опубликована, а сама стоянка в настоящее время скрыта водами Шульбинского водохранилища.

Первые массовые находки материалов палеолитического облика в восточной части Казахстана связаны с археологическими исследованиями в зоне затопления Бухтарминской ГЭС. Так стоянка Пещера была открыта в 1950 г. Восточно-Казахстанской археологической экспедицией ИА АН СССР и ИИАЭ АН КазССР под руководством С.С. Черникова [1951]. Она находилась по правому борту Бухтармы у входа в небольшую пещеру на краю берегового мыса. Раскопки памятника велись в 1950, 1952 и 1954 гг. Немногочисленный археологический материал (около 50 предметов) представлен в основном ножевидными пластинами и отщепами с ретушью. Также присутствуют скребки на пластинах и одно скребло. Артефакты сопровождал многочисленный палеонтологический материал. Определимые кости принадлежали мамонту, носорогу, бизону, оленю, кулану, джейрану, бурому медведю, пещерному льву, пещерной гиене, верблюду Кноблоха и др. По характеру каменных артефактов и хронологии, предполагаемой на остове стратиграфических и палеонтологических данных стоянка была датирована верхним палеолитом [Черников, 1951; Черников, 1952; Гохман, 1957].

В 1950 г. Восточно-Казахстанской археологической экспедицией была открыта также стоянка у д. Ново-Никольское, расположенная на правом берегу Иртыша на небольшом речном мысе. Из разведочного шурфа была получена представительная коллекция археологических материалов, включающая призматический нуклеус, массивное скребло, остроконечник с ретушью, ножевидные пластины и ряд орудий, аналогичных изделиям со стоянки Пещера. Близкий по составу набор изделий был получен также при сборах с поверхности. Данный комплекс был отнесен автором раскопок к верхнему палеолиту, как близкому по составу изделий позднепалеолитическим стоянкам Сростки, Афонтова Гора и др. [Черников, 1951].

Местонахождение Канай с поверхностным залеганием артефактов было обнаружено в 1 км западнее одноименного аула. В 1951–1952 гг. отрядами Э.Р. Рыгдылона и С.С. Черникова здесь была собрана представительная коллекция каменных изделий, которые сопровождал палеонтологический материал (кости бизона и оленя). Артефакты, включающие скребла, пластины с ретушью и т.д., по технико-типологическому облику и степени изменения поверхности были разделены на две группы: верхнепалеолитическую и позднего среднего палеолита [Черников, 1951; 1956].

В 1955–1956 гг. отрядом под руководством А.А. Крыловой в зоне затопления Бухтарминской ГЭС было открыто два местонахождения с поверхностным залеганием артефактов. Первое – Усть-Нарым – находится в приустьевой зоне старицы р. Нарым. Среди находок (около 300 предметов) преобладали пластины разных размеров, часто ретушированные. Также были найдены два концевых скребка на пластинах, скребло и унифас. Комплекс по технико-типологическим характеристикам был отнесен к верхнему палеолиту [Крылова, 1959].

Местонахождение Свинчатка расположено рядом с одноименным поселком на левом берегу Иртыша. Здесь на поверхности террасовидного уступа, на высоте 20–30 м над урезом воды, было собрано большое количество отщепов и пластин различных размеров, концевые скребки, остроконечник, скребло, нуклеусы призматической формы, однако в заложенных шурфах археологический материал отсутствовал. Автором работ был сделан вывод, что данные материалы в целом сходны с усть-нарымскими и также относятся к верхнему палеолиту [Крылова, 1959].

В 1956 г. отрядом А.А. Крыловой были обнаружены еще два местонахождения – Большенарымское и Малонарымское, немногочисленный материал которых залегал на поверхности галечных отмелей. По технико-типологическим характеристикам и степени изменения поверхности он был разделен на две группы: верхнепалеолитическую, включающую подпризматические нуклеусы, крупные пластины с ретушью, а также концевые скребки, и «архаичную», представленную сильноокатанными укороченными отщепами клетонского типа и массивным скреблом [Крылова, 1961].

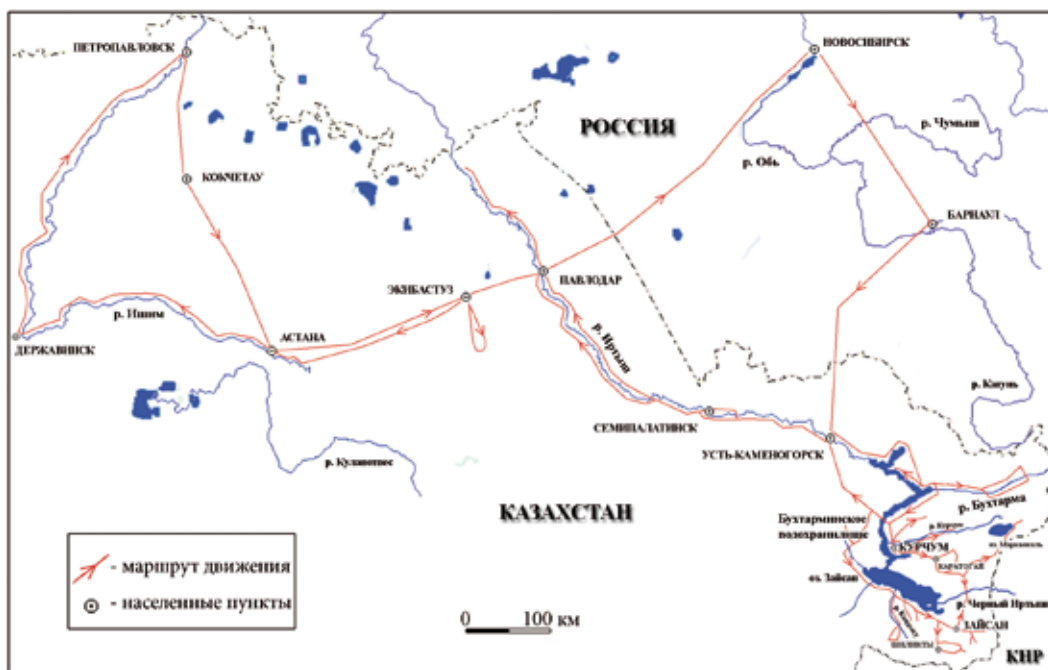
После значительного временного перерыва в районе Бухтарминского водохранилища несколько лет проводила разведочные работы Совместная Российско-Казахстанская археологическая экспедиция (СРКАЭ) под руководством академика А.П. Деревянко [Деревянко и др., 2003]. В ходе ее работ на восточном берегу водохранилища, на участке между с. Большенарымское и пос. Алтайка в береговой полосе было выявлено пять местонахождений подъемного материала. Общая коллекция насчитывает 74 предмета, включая леваллуазские и торцовые нуклеусы, скребла, скребки, леваллуазские остроконечники, пластины с ретушью. По своим технико-типологическим характеристикам данные материалы были отнесены исследователями к среднему палеолиту (мустье с леваллуазской традицией) [Деревянко и др., 2003].

В ходе работ СРКАЭ был также обследован южный берег оз. Зайсан от с. Аксуат до устья Черного Иртыша. На этом участке обнаружено три пункта поверхностного залегания археологического материала, расположенных около пос. Аманат (Зайсан-1–3). Общее количество находок 158 экз., в том числе дисковидные, леваллуазские, торцовые и плоскостные однофронтальные нуклеусы; скребла, скребки, резцы, зубчато-выемчатые орудия, сколы с ретушью. По степени изменения поверхности и технико-типологическому составу в коллекции было выделено три комплекса изделий – верхнепалеолитическая, а также раннего и позднего среднего палеолита [Деревянко и др., 2003].

Далее в изучении палеолита на этой территории наступил длительный перерыв, пока в 2015 г. здесь не начала работы совместная Российско-Казахстанская экспедиция ИАЭТ СО РАН (Новосибирск) и Национального музея Республики Казахстан (Астана). В течение двух лет (2015–2016 гг.) ею проводились разведочные работы в Восточно-Казахстанской, Павлодарской, Акмолинской и Северо-Казахстанской областях Республики Казахстан с целью поиска новых стратифицированных объектов каменного века. Общая протяженность маршрутов составила более 15 тыс. км (рис.). В ходе проведенных исследований было обнаружено около 30 новых местонахождений, преимущественно с поверхностным залеганием археологического материала, относящегося к разным этапам каменного века, а также несколько стратифицированных объектов [Деревянко и др., 2015в; Деревянко и др., 2016].

Наиболее древний комплекс артефактов зафиксирован на местонахождении Курчум, расположенном на восточном берегу Бухтарминского водохранилища, в 9 км

севернее одноименного села [Шуныков и др., 2015]. Разновременные артефакты, соответствующие широкому временному диапазону от нижнего до верхнего палеолита, залежали на пологом склоновом участке между берегом водохранилища и вершиной Актобе, образуя несколько зон концентрации. В ходе работ был составлен подробный топоплан памятника и собрана представительная коллекция археологического материала. Всего в коллекции – 222 экз., в том числе 26 нуклеусов, 8 нуклевидных обломков, 10 пластин, 112 отщепов, 25 технических сколов (продольно-краевые, скол подправки ударной площадки, полуреберчатые и реберчатые пластины) и 41 орудие [Шуныков и др., 2015; Шуныков и др., 2016а]. Большинство нуклеусов представлено монофронтальными ядрищами для скалывания отщепов, как в одно-, так и в двухплощадочных вариантах. Кроме того, в коллекции присутствуют радиальные, леваллуазские (для отщепов), ортогональные и торцовые ядрища. В составе орудийного набора преобладают скребловидные и бифасиальные изделия, среди которых есть одно рубило. Представлены также остроконечник леваллуа, нуклевидный скребок, унифасы и шиповидные изделия. Сохранность поверхности артефактов разная – от легкой оглаженности и патины до сильного ячеистого выветривания.



Маршруты разведочных работ Североказахстанского палеолитического отряда в 2015–2016 гг.

Судя по составу каменного инвентаря, местонахождение Курчум является, скорее всего, стоянкой-мастерской на выходах сырья, с обилием отходов производства в виде немодифицированных отщепов или обломков и большим количеством нуклевидных форм, выбракованных на ранних стадиях расщепления. Очевидно, что коллекция содержит разновременные материалы. Торцовые и ряд монофронтальных двухплощадочных нуклеусов для пластин вместе с леваллуазскими формами представляют верхне- и среднепалеолитический компонент, а кварцитовое рубило и бифасиальные

изделия с сильно дефлированной поверхностью относятся к более архаичной индустрии [Шуныков и др., 2015].

В 3 км севернее памятника Курчум было выявлено еще одно местонахождение с артефактами палеолитического облика – Куйган. Находки здесь залежали на склоновом участке, образуя узкий шлейф протяженностью около 0,3 км. В коллекции (33 экз.) присутствуют первичные и вторичные отщепы, выемчатое орудие и мелкий скребок [Шуныков и др., 2016а].

Разведочный маршрут в среднем течении Курчума (до с. Ушбулак) показал, что на данном участке долина реки преимущественно узкая, каньонного типа, с высокими обрывистыми берегами, сложенными коренными горными породами (граниты и сланцы). В русловом галечнике присутствует каменный материал, пригодный для системного расщепления, но геоморфологическая ситуация в районе не позволяет предполагать тут наличие участков непереотложенных плейстоценовых отложений. В зонах расширений долина имеет вид широкой, минимально поднятой над уровнем воды, плоской равнины без выраженных возвышенностей и террасовых уровней. На отдельных прибортовых участках здесь фиксируется более мощный чехол рыхлых отложений, представленных суглинками с большим количеством обломочного материала и лёссовидными супесями, которые перекрывает современная почва. Для этих отложений, как правило, значительно удаленных от реки и незначительных по простиранию, предполагается относительно молодой (финал плейстоцена-голоцен) возраст. Артефактов в них не обнаружено [Деревянко и др., 2016].

Разведочные маршруты в районе хребта Уршим и оз. Маркаколь показали отсутствие здесь как качественного каменного сырья (представлены сланцы, граниты, кварц), так и участков плейстоценовых отложений, имеющих субгоризонтальное простирание и значимых по протяженности и мощности [Деревянко и др., 2016].

При обследовании предгорной зоны к северу от береговой линии оз. Зайсан было обнаружено несколько местонахождений с каменными артефактами палеолитического времени. Первое – Сereinбай, находится примерно в 10 км к западу от с. Каратагай в зоне выходов красноцветных глин. На нем зафиксировано два крупных скола без вторичной обработки, залегающих на размытых участках, обильно усыпанных галечным и окатанным обломочным материалом [Шуныков и др., 2015].

Юго-восточнее с. Каратагай, в 12 км к юго-западу от вершины г. Акжал, в котловине небольшого сезонно пересыхающего озера было обнаружено местонахождение Рысак-1. На солончаковой поверхности высохшего водоема собрана небольшая коллекция каменных артефактов (23 экз.), состоящая из одноплощадочного монофронтального нуклеуса, 11 отщепов, 10 осколков и концевого скребка на пластине. Согласно геоморфологической ситуации возраст этого местонахождения не может быть древнее позднего плейстоцена. Местонахождение Рысак-2 расположено в 3 км восточнее пункта Рысак-1. Небольшая коллекция каменных артефактов (5 экз.) собрана у подножия останца пестроцветных пород эоцен-олигоцена. Она включает монофронтальный нуклеус, чопперы (3) и чоппинг на крупных гальках. Малочисленность коллекции и отсутствие стратиграфического контекста не позволяют пока соотнести обнаруженные артефакты с определенным этапом палеолита [Шуныков и др., 2016б].

Еще одно местонахождение – Козыбай-2, находится севернее, на среднем отрезке дороги Каратагай–Егиндыбулак. Памятник связан с интрузивными выходами светло-

серого кварцитопесчаника, фиксирующимися в сланцевом окружении на незначительном участке (радиус около 100 м) в долине одного из левых притоков Калгуты. В коллекции (14 экз.) присутствуют нуклевидные формы, крупные сколы и скребловидное орудие. Значительная степень изменения поверхности изделий и «архаичный» облик позволяют относить их к среднему палеолиту [Деревянко и др., 2016]. Открытый в 1989 г. Ж.К. Таймагомбетовым памятник Козыбай-1 находится недалеко от с. Каратогай, на берегу Колгуты, в 3 км к юго-западу от упомянутого выше местонахождения. В состав индустрии входят рубящее орудие, орудия с двусторонней обработкой и сколы, выполненные из кремневых осадочных пород черного и темно-серого цветов.

Разведочный маршрут вокруг Зайсана показал, что территории, непосредственно примыкающие к озеру, являются малоперспективными в плане обнаружения стратифицированных палеолитических памятников, в первую очередь, из-за отсутствия выраженных террасовых уровней четвертичного времени, а также в связи с редкостью качественного каменного сырья. В предгорных районах западного Призайсанья (южный фас хребта Калба) также не прослежено сколько-нибудь заметных толщ плейстоценовых отложений, а в долинах рек внутреннего стока (Шигилек, Киши Бокен) не зафиксированы пригодные для системного расщепления горные породы [Деревянко и др., 2016].

С юга озеро обрамляют хребты Саур-Тарбагатайской горной страны. Здесь фиксируется наличие выходов кремневых осадочных пород, пригодных для системного расщепления. В долинах нескольких рек (Еспе, Шорга, Кандысу), берущих начало на северном склоне Тарбагатайского хребта, обнаружен ряд памятников с поверхностным залеганием археологического материала. Местонахождения Тайбакан и Шолакбулак обнаружены по берегам одноименных ручьев, при выходе их из ущелий в долину р. Кандысу. Артефакты (5 и 3 экз. соответственно) представлены монофронтальным нуклеусом и мелкими сколами [Шуныков и др., 2016в].

Более многочисленный материал получен с местонахождений в среднем течении Еспе (Еспе-1–3). Все артефакты залегали на высыпках галечного и окатанного обломочного материала в средней части пологих (около 10°) склонов на высоте 20–50 м от современного уреза воды. В коллекции (79 экз.) представлено 10 нуклеусов, преимущественно монофронтальных одно- и двухплощадочных параллельного принципа скалывания, а также единичные радиальные и торцовые ядрища и ядрище для получения микропластин; пластина, 61 отщеп, леваллуазский скол и 6 орудий, среди которых присутствуют скребло, бифасиально обработанный топор и сколы с ретушью. Изделия различны по своей морфологии и сохранности поверхности. Так в коллекции, наряду с радиальными ядрищами и леваллуазским сколом, присутствуют нуклеус для микрорасщепления и бифасиально обработанный топор с перехватом, не характерный для палеолитических индустрий. В целом анализ материалов позволяет предполагать, что на местонахождении представлены артефакты в хронологическом диапазоне от среднего палеолита до раннеголоценовых бескерамических комплексов [Шуныков и др., 2016в].

Рекогносцировочные исследования восточнее г. Зайсан, в предгорной зоне северного склона хребта Саур, включали осмотр долин в нижнем и среднем течении Булака и Караунгира. Разведочные работы показали наличие в этом районе значительных по мощности (более 5 м) отложений предположительно позднечетвертичного (сартанско-го?) возраста, залегающих террасоподобными уровнями. Осадки представлены лёссовидными пылевидными суглинками, без включения обломочного материала. Речной

галечник на большинстве осмотренных участков содержал пригодный для регулярного расщепления каменный материал – кремневые осадочные породы. Однако археологические материалы палеолитического времени не были обнаружены ни при визуальном осмотре местности, ни при шурфовке рыхлых отложений [Шуныков и др., 2016в].

При обследовании юго-западных отрогов хребта Саур, в восточной части Шиликтинской долины, был обнаружен стратифицированный многослойный памятник Ушбулак-1 с материалами разных этапов верхнего палеолита [Шуныков и др., 2016г]. В ходе сбора подъемного материала и при шурфовочных работах получена обширная коллекция каменных артефактов (около 2200 экз.) и остатков плейстоценовой фауны. По составу каменных артефактов и характеристикам, стратиграфической позиции, а также по сопровождающим остаткам фауны на памятнике выделено три основных культурно-хронологических комплекса: голоценовый (слой 1), верхнепалеолитический (слои 2–4) и начальной поры верхнего палеолита (слои 5–7) [Шуныков и др., 2016д]. Среди материалов начальной стадии верхнего палеолита из нижних слоев 5–7 присутствуют нуклеусы для пластин с противоположащими и смещенными относительно друг друга площадками; многочисленные технические сколы; концевые скребки на крупных пластинах, в том числе с подтеской основания; транкированные пластины и остроконечник с выделенным черешком. Практически все типологически выраженные нуклеусы ориентированы на производство пластин. Среди сколов удлиненные заготовки составляют более 70%. Ударные площадки, за редким исключением, гладкие. На большом количестве сколов фиксируются различные приемы подправки карниза, включая пикетаж. С набором нуклеусов хорошо согласуются технические сколы. Среди них большинство соответствует также пластинчатому объемному и полуобъемному расщеплению – реберчатые и полуреберчатые, занывающие и краевые пластинчатые сколы. В целом данный набор изделий по своей морфологии и другим признакам совпадает с комплексом подъемного материала с этого памятника, в котором присутствуют и такие характерные для начального верхнего палеолита формы, как нуклеусы-резцы.

В 1 км к западу от стоянки Ушбулак-1 в обнажении на левом берегу ручья Западный зафиксирован еще один пункт сбора археологических материалов – Ушбулак-2. Немногочисленная коллекция (8 экз.) включает сколы и концевой скребок [Шуныков и др., 2016г].

Несколько площадок с поверхностным залеганием каменных артефактов неолитического облика было обнаружено при обследовании северного участка восточного берега Бухтарминского водохранилища, западнее с. Коктерас и Больше-Нарынское – местонахождения Кременюха-1–5. В сводной коллекции (93 экз.) представлены клиновидные и конусовидные нуклеусы, скребки, сколы [Деревянко и др., 2015в]. В направлении с. Алтайка берега водохранилища представляют собой пологие склоны, заросшие травой и кустарником, без признаков террасовидных уступов, или подходящие к воде каменные гряды, с крутыми склонами и тонким чехлом рыхлых отложений. Скальные выходы сложены гранитами и сланцами. Артефактов или каменного сырья, подходящего для расщепления, не обнаружено.

Разведочный маршрут по долине верхнего течения Нарына и Бухтармы показал, что на этом участке речные долины узкие, с высокими террасовидными уступами, составленные галечно-песчаными отложениями, покрытыми тонким чехлом суглинков. Горы сложены гранитами и сланцами с неглубокими нишами без рыхлых отложений

или с вертикальными расщелинами. Речной галечник на большинстве осмотренных участков содержал пригодный для регулярного расщепления каменный материал – кремневые осадочные породы, однако археологические материалы палеолитического времени (отщеп и пластина) были обнаружены только в расширении долины Бухтармы у с. Аксу, на вершине террасовидного останца [Деревянко и др., 2015в].

В среднем течении Иртыша, на участке от Усть-Каменогорска до Павлодара, цоколь высоких речных террас сложен, как правило, сланцами. На скальном основании залегают красноцветные глины (до 10 м), иногда перекрытые пачкой (до 1 м) сероцветных глин, возможно, плейстоценового возраста. Средняя часть разреза сложена неслоистой несортированной галечно-песчаной толщей (до 3 м). Выше залегают пески (до 10 м), иногда слоистые в нижней части, которые перекрывает маломощная почва. Верхняя часть отложений имеет, предположительно, голоценовый возраст. Это подтверждают находки неолитического облика, обнаруженные в кровле песчаных отложений левого берега Иртыша, около Курчатова. В коллекции (52 экз.) представлены призматические нуклеусы, скребки и сколы [Деревянко и др., 2015в].

Ниже Павлодара был обследован правый высокий берег Иртыша, на участке от с. Береговое до с. Железинка. На отдельных участках террасовые уровни достигают высоты до 30 м и имеют сходное, описанное выше, строение разрезов. Необходимо отметить, что все известные ранее палеолитические находки в среднем течении Иртыша были обнаружены на речных косах при низком уровне воды [Деревянко и др., 2015в].

В районе Экибастуза при осмотре угольных карьеров в черте старой городской застройки было обнаружено местонахождение артефактов, которое можно классифицировать как мастерскую на выходах сырья. Палеолитические изделия и обломки каменного сырья зафиксированы в толще лёссовидных суглинков, мощностью до 1,5 м. В собранной коллекции представлены призматические и торцовые нуклеусы, скребла, двусторонне обработанные орудия, сколы. Наиболее вероятный возраст – верхний палеолит [Деревянко и др., 2015в]. В конце 1980-х – начале 1990-х гг. в этом районе было открыто и изучено несколько стоянок-мастерских (Экибастуз-15, 18, 20, 21) [Мерц, 1990; 1998], однако имеющиеся данные об их дислокации позволяют предполагать, что обнаруженный в ходе разведочных работ памятник является неизвестным ранее археологическим объектом.

Восточнее Экибастуза, на северном берегу оз. Кудайколь, обнаружен пункт с поверхностным залеганием археологического материала. В коллекции (34 экз.) представлены дисковидный нуклеус, скребки, наконечники, сколы. Наиболее вероятный возраст: верхний палеолит – неолит. Хронологически близкий материал зафиксирован также в экспонированном состоянии в трех пунктах на южном берегу оз. Карасор и в двух пунктах на северном берегу оз. Ангренсор, расположенного южнее Экибастуза [Деревянко и др., 2015а]. Кроме того, обследованы побережья озер около Баянаула и местность вокруг одноименного горного массива с многочисленными останцами выходов гранитов. Склоны останцов крутые, покрыты маломощным чехлом рыхлых отложений. Узкие долины с высокими бортами заполнены грубообломочным материалом гранитных пород. Террасовые уровни не прослеживаются. Каких-либо археологических материалов не обнаружено.

Западнее Экибастуза, в долине р. Шидерты, выявлено несколько местонахождений с поверхностным залеганием артефактов, на основе технико-типологических данных коллекций предварительно отнесенных к разным периодам каменного века в большом

культурно-хронологическом интервале – от среднего палеолита до неолита. Наиболее интересными и перспективными в плане дальнейших исследований объектами являются пункты Сарыкамыс-1, 2 и Бозшаколь-1 [Деревянко и др., 2015б]. В коллекциях этих памятников (180 предметов) представлены леваллуазские, торцовые и клиновидные нуклеусы, скребки, проколки, бифасиально обработанные изделия и т.д. Обилие в коллекциях отходов производства, большое число нуклеусов, а также малочисленный и невыразительный орудийный набор позволяют рассматривать данные объекты как мастерские, расположенные в непосредственной близости от выходов сырья.

Также в ходе разведочных работ был проведен маршрут по долине р. Ишим на участке Аршалы – Астана – Державинск – Есиль – Сергеевка – Петропавловск. На отрезке Астана – Атбасар берега, в основном, низкие, пологие. Между Атбасаром и Державинском высота береговой бровки над уровнем реки достигает 40–50 м, отдельные выходы горных пород представлены гранитоидами и сланцами, пригодное для расщепления каменное сырье отсутствует. На участке Державинск – Петропавловск, между г. Есиль и с. Сергеевка, оба берега представлены высокими террасовыми уровнями с чехлом рыхлых отложений, однако при их осмотре археологический материал не обнаружен [Деревянко и др., 2015в].

В целом в результате разведочных работ 2015–2016 гг. в Северо-Восточном Казахстане было открыто около 30 новых памятников каменного века, в том числе уникальная для территории Казахстана многослойная стоянка Ушбулак-1 с индустриями нескольких этапов верхнего палеолита, а также определены наиболее перспективные районы для дальнейших поисков объектов каменного века. В настоящее время таковыми являются низкорослые районы Саур-Тарбагатайской горной страны к югу от озера Зайсан.

Библиографический список

Гохман И.И. Палеолитическая стоянка «Пещеры» на Бухтарме // Краткие сообщения Института истории материальной культуры. 1957. Вып. 67. С. 54–58.

Деревянко А.П. Верхний палеолит в Африке и Евразии и формирование человека современно-го анатомического типа. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2011. 560 с.

Деревянко А.П., Петрин В.Т., Зенин А.Н., Таймагамбетов Ж.К., Гладышев С.А., Цыбанков А.А., Славинский В.С. Исследования Российско-Казахстанской археологической экспедиции в Казахстане (1998–2001). Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2003. 184 с.

Деревянко А.П., Таймагамбетов Ж.К., Анойкин А.А., Рыбалко А.Г., Дудко А.А., Присекайло А.А., Кандыба А.В., Павленок К.К., Харевич В.М., Исаков Г.Т., Мамиров Т.Б. Предварительные результаты разведочных работ 2015 г. на береговых линиях древних озер в Павлодарской области (Северный Казахстан) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2015а. Т. XXI. С. 62–66.

Деревянко А.П., Таймагамбетов Ж.К., Рыбалко А.Г., Анойкин А.А., Павленок К.К., Харевич В.М., Дудко А.А., Кандыба А.В., Присекайло А.А., Исаков Г.Т., Мамиров Т.Б. Разведочные исследования в среднем течении реки Шидерты (Павлодарская область Республики Казахстан) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2015б. Т. XXI. С. 67–70.

Деревянко А.П., Шуньков М.В., Таймагамбетов Ж.К., Анойкин А.А., Рыбалко А.Г., Дудко А.А., Кандыба А.В., Павленок К.К., Присекайло А.А., Харевич В.М., Исаков Г.Т., Мамиров Т.Б. Археологическая разведка на территории Северного Казахстана в 2015 г. // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2015в. Т. XXI. С. 75–77.

Деревянко А.П., Шуньков М.В., Таймагамбетов Ж.К., Анойкин А.А., Павленок К.К., Харевич В.М., Козликин М.Б., Мамиров Т.Б., Ульянов В.А., Павленок Г.Д. Археологическая разведка на

территории Восточного Казахстана в 2016 г. // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2016. Т. XXII. С. 76–79.

Колобова К.А. Верхний палеолит Западного Памиро-Тянь-Шаня: автореф. дис. ... д-ра ист. наук. Новосибирск, 2014. 38 с.

Крылова А.А. Новые палеолитические местонахождения в Восточном Казахстане // Краткие сообщения Института истории материальной культуры. 1959. Вып. 76. С. 28–32.

Крылова А.А. Находки каменного века в Восточном Казахстане // Новые материалы по археологии и этнографии Казахстана. Алма-Ата: Изд-во Академии наук КазССР, 1961. С. 87–91.

Мерц В.К. Палеолитическая мастерская Экибастуз-18 // Палеоэкология Сибири: тез. докл. XXX РАЭСК. Иркутск: Изд-во ИГУ, 1990. С. 37–38.

Мерц В.К. Нижнепалеолитический комплекс стоянки-мастерской Экибастуз-20 // Каменный век Казахстана и сопредельных территорий. Туркестан: Мирас, 1998. С. 144–159.

Петрин В.Т., Таймагамбетов Ж.К. Комплексы палеолитической стоянки Шульбинка из Верхне-го Прииртышья / Алматы: Изд-во КГНУ им. Аль-Фараби и ИАЭТ СО РАН, 2000. 165 с.

Черников С.С. Восточно-Казахстанская экспедиция // Краткие сообщения Института истории материальной культуры. 1951. Вып. 37. С. 144–150.

Черников С.С. Восточно-Казахстанская экспедиция 1950 г. // Краткие сообщения Института истории материальной культуры. 1952. Вып. 48. С. 81–92.

Черников С.С. О работах Восточно-Казахстанской экспедиции // Краткие сообщения Института археологии. 1956. Вып. 64. С. 43–60.

Шуныхов М.В., Таймагамбетов Ж.К., Павленок К.К., Анойкин А.А., Рыбалко А.Г., Харевич В.М. Стоянка-мастерская Курчум – новый палеолитический памятник на Южном Алтае // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2015. Т. XXI. С. 183–186.

Шуныхов М.В., Таймагамбетов Ж.К., Ульянов В.А., Анойкин А.А., Павленок К.К., Харевич В.М., Козликин М.Б., Павленок Г.Д. Исследование палеолитического местонахождения Курчум (Южный Алтай) в 2016 г. // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2016а. Т. XXII. С. 214–217.

Шуныхов М.В., Таймагамбетов Ж.К., Ульянов В.А., Анойкин А.А., Павленок К.К., Харевич В.М., Козликин М.Б., Павленок Г.Д. Рысак – новый комплекс палеолитических местонахождений в Южном Алтае // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2016б. Т. XXII. С. 218–220.

Шуныхов М.В., Таймагамбетов Ж.К., Анойкин А.А., Павленок К.К., Харевич В.М., Козликин М.Б., Мамиров Т.Б., Павленок Г.Д. Разведочные работы в Тарбагатайском районе Республики Казахстан в 2016 г. // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2016в. Т. XXII. С. 199–202.

Шуныхов М.В., Таймагамбетов Ж.К., Анойкин А.А., Павленок К.К., Харевич В.М., Козликин М.Б., Павленок Г.Д. Комплексы экспонированных артефактов со стоянок Ушбулак-1 и Ушбулак-2 (по результатам работ 2016 г.) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2016г. Т. XXII. С. 203–207.

Шуныхов М.В., Таймагамбетов Ж.К., Анойкин А.А., Павленок К.К., Харевич В.М., Козликин М.Б., Павленок Г.Д. Новая многослойная верхнепалеолитическая стоянка Ушбулак-1 в Восточном Казахстане // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2016д. Т. XXII. С. 208–213.

References

Gohman I.I. Paleoliticheskaya stoyanka «Peschera» na Buhtarme [“Peschera” Paleolithic Site on the Bukhtarma River]. The Review of the Institute of the History of Material Culture. 1957. Vol. 67. Pp. 54–58. (in Russ.)

Derevianko A.P. Verhnii paleolit v Afrike i Evrazii i formirovanie cheloveka sovremennogo anatomicheskogo tipa [The Upper Paleolithic in Africa and Eurasia and the Origin of Anatomically Modern Humans]. Novosibirsk: IAET SO RAN Press, 2011. 560 p. (in Russ.)

Derevianko A.P., Petrin V.T., Zenin A.N., Taimagambetov J.K., Gladyshev P.A., Cybankov A.A., Slavinskii V.P. Issledovaniya Rossiisko-Kazahstanskoi arheologicheskoi ekspedicii v Kazahstane (1998–

2001) [Archaeological Studies Carried out by the Joint Russian-Kazakhstan Expedition in Kazakhstan]. Novosibirsk: IAET SO RAN Press, 2003. 184 p. (in Russ.)

Derevianko A.P., Taimagambetov J.K., Anoikin A.A., Rybalko A.G., Dudko A.A., Prisekailo A.A., Kandyba A.V., Pavlenok K.K., Kharevich V.M., Iskakov G.T., Mamirov T.B. Predvaritel'nye rezul'taty razvedochnykh работ 2015 g. na beregovykh liniyakh drevnykh ozer v Pavlodarskoi oblasti (Severnyi Kazahstan) [The Preliminary Results of 2015 Survey Camping at the Coastline Ancient Lakes in Pavlodar Region (Northern Kazakhstan)]. Problemy arheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories]. Novosibirsk: IAET SO RAN Press, 2015a. Vol. XXI. P. 62–66. (in Russ.)

Derevianko A.P., Taimagambetov J.K., Rybalko A.G., Anoikin A.A., Pavlenok K.K., Kharevich V.M., Dudko A.A., Kandyba A.V., Prisekailo A.A., Iskakov G.T., Mamirov T.B. Razvedochnye issledovaniya v srednem techenii reki Shiderty (Pavlodarskaya oblast' Respubliki Kazahstan) [The Exploration on the Middle Siderty River (Pavlodar Region of the Republic of Kazakhstan)]. Problemy arheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii. Novosibirsk [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories]. IAET SO RAN Press, 2015b. Vol. XXI. Pp. 67–70. (in Russ.)

Derevianko A.P., Shunkov M.V., Taimagambetov J.K., Anoikin A.A., Rybalko A.G., Dudko A.A., Kandyba A.V., Pavlenok K.K., Prisekailo A.A., Kharevich V.M., Iskakov G.T., Mamirov T.B. Arheologicheskaya razvedka na territorii Severnogo Kazahstana v 2015 godu [Archaeological Survey at the Territory of Northern Kazakhstan in 2016]. Problemy arheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories]. Novosibirsk: IAET SO RAN Press, 2015v. Vol. XXI. Pp. 75–77. (in Russ.)

Derevianko A.P., Shunkov M.V., Taimagambetov J.K., Anoikin A.A., Pavlenok K.K., Kharevich V.M., Kozlikin M.B., Mamirov T.B., Ulyanov V.A., Pavlenok G.D. Arheologicheskaya razvedka na territorii Vostochnogo Kazahstana v 2016 godu [Archaeological Survey at the Territory of Eastern Kazakhstan in 2016]. Problemy arheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories]. Novosibirsk: IAET SO RAN Press, 2016. Vol. XXII. Pp. 76–79. (in Russ.)

Kolobova K.A. Verhnii paleolit Zapadnogo Pamiro-Tyan'-Shanya [The Upper Paleolithic of the Pamir-Tian Shan]. Avtoreferat dis. ... d-ra ist. nauk. Novosibirsk, 2014. 38 p. (in Russ.)

Krylova A.A. Novye paleoliticheskie mestonahojdeniya v Vostochnom Kazahstane [The New Paleolithic Sites in Eastern Kazakhstan]. Kratkie soobshcheniya Instituta istorii material'noi kul'tury [The Review of the Institute of the History of Material Culture]. Vol. 76. 1959. Pp. 28–32. (in Russ.)

Krylova A.A. Nahodki kamennogo veka v Vostochnom Kazahstane [The Finds of the Stone Age in the Kazakhstan]. Novye materialy po arheologii i etnografii Kazahstana [The New Facts about Archaeology and Ethnography of Kazakhstan]. Alma-Ata: Akad. nauk KazSSR, 1961. P. 87–91. (in Russ.)

Merc V.K. Paleoliticheskaya masterskaya Ekibastuz 18 [Ekibastuz-18 Paleolithic Workshop]. Paleoekologiya Sibiri [Paleoecology of Siberia]. Irkutsk: IGU, 1990. Pp. 37–38. (in Russ.)

Merc V.K. Nijnepaleoliticheskii kompleks stoyanki-masterskoi Ekibastuz 20 [Lower Paleolithic Complex of Ekibastuz-20 Workshop]. Kamennyi vek Kazahstana i sopredel'nykh territorii [The Stone Age of Kazakhstan and Neighboring Territories]. Turkestan: Miras, 1998. Pp. 144–159. (in Russ.)

Petrin V.T., Taimagambetov J.K. Kompleksy paleoliticheskoi stoyanki Shul'binka iz Verhnego Priirtysh'ya [The Complexes of Shul'binka Paleolithic site in the Upper Part of the River Irtysh Basin]. Almaty: KGNU im. Al'-Farabi i IAET SO RAN Press, 2000. 165 p. (in Russ.)

Chernikov P.P. Vostochno-Kazahstanskaya ekspeditsiya [The East Kazakhstan Expedition]. Kratkie soobshcheniya Instituta istorii material'noi kul'tury [The Review of the Institute of the History of Material Culture]. 1951. Vol. 37. P. 144–150. (in Russ.)

Chernikov P.P. Vostochno-Kazahstanskaya ekspeditsiya 1950 g. [The 1950 East Kazakhstan expedition]. Kratkie soobshcheniya Instituta istorii material'noi kul'tury [The Review of the Institute of the History of Material Culture]. 1952. Vol. 48. P. 81–92. (in Russ.)

Chernikov P.P. O rabotah Vostochno-Kazahstanskoi ekspeditsii [About Excavation of the East Kazakhstan expedition]. The Review of the Institute of the Archaeology. 1956. Vol. 64. Pp. 43–60. (in Russ.)

Shunkov M.V., Taimagambetov J.K., Pavlenok K.K., Anoikin A.A., Rybalko A.G., Kharevich V.M. Stoyanka-masterskaya Kurchum – novyi paleoliticheskii pamyatnik na Yujnom Altai [Kurchum Workshop:

a New Paleolithic Site in Southern Altai]. *Problemy arheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nyh territorii*. – Novosibirsk [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories]. IAET SO RAN Press, 2015. Vol. XXI. Pp. 183–186. (in Russ.)

Shunkov M.V., Taimagambetov J.K., Ulyanov V.A., Anoikin A.A., Pavlenok K.K., Kharevich V.M., Kozlikin M.B., Pavlenok G.D. Issledovanie paleoliticheskogo mestonahojdeniya Kurchum (Yujnyi Altai) v 2016 godu [Investigation of the Paleolithic Occurrence of Kurchum (Southern Altai) in 2016]. *Problemy arheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nyh territorii* [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories]. Novosibirsk: IAET SO RAN Press, 2016a. Vol. XXII. Pp. 214–217. (in Russ.)

Shunkov M.V., Taimagambetov J.K., Ulyanov V.A., Anoikin A.A., Pavlenok K.K., Kharevich V.M., Kozlikin M.B., Pavlenok G.D. Rysak – novyi kompleks paleoliticheskikh mestonahojdenii v Yujnom Altai [Rysak – A New Paleolithic Locality in Southern Altai]. *Problemy arheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nyh territorii* [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories]. Novosibirsk: IAET SO RAN Press, 2016b. Vol. XXII. Pp. 218–220. (in Russ.)

Shunkov M.V., Taimagambetov J.K., Anoikin A.A., Pavlenok K.K., Kharevich V.M., Kozlikin M.B., Mamirov T.B., Pavlenok G.D. Razvedochnye raboty v Tarbagataiskom raione Respubliki Kazahstan v 2016 godu [Archaeological Surveys in the Tarbagatai Region of the Republic of Kazakhstan in 2016]. *Problemy arheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nyh territorii* [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories]. Novosibirsk: IAET SO RAN Press, 2016v. Vol. XXII. Pp. 199–202. (in Russ.)

Shunkov M.V., Taimagambetov J.K., Anoikin A.A., Pavlenok K.K., Kharevich V.M., Kozlikin M.B., Pavlenok G.D. Kompleksy eksponirovannykh artefaktov so stoyanok Ushbulak-1 i Ushbulak-2 (po rezul'tatam rabot 2016 goda) [Assemblages of Surface Artifacts from Ushbulak-1 and Ushbulak-2 Sites (Based on Research Data 2016)]. *Problemy arheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nyh territorii* [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories]. Novosibirsk: IAET SO RAN Press, 2016g. Vol. XXII. Pp. 203–207. (in Russ.)

Shunkov M.V., Taimagambetov J.K., Anoikin A.A., Pavlenok K.K., Kharevich V.M., Kozlikin M.B., Pavlenok G.D. Novaya mnogosloinaya verhnepaleoliticheskaya stoyanka Ushbulak-1 v Vostochnom Kazahstane [New Multistratified Upper Paleolithic Site Ushbulak-1 in Eastern Kazakhstan] // *Problemy arheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nyh territorii*. Novosibirsk [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories]. IAET SO RAN Press, 2016d. Vol. XXII. P. 208–213. (in Russ.)

A.A. Anoikin

NEW DATA ON THE PALEOLITHIC OF NORTHEASTERN KAZAKHSTAN (on the Material of the Survey of North-Kazakhstan Paleolithic Team of IAET SB RAS)

In 2015–2016, a joint Russian-Kazakhstan expedition of IAET SB RAS and the National Museum of the Republic of Kazakhstan carried out large-scaled survey in Northeastern Kazakhstan. The total length of the routes was over 15,000 km. The undertaken investigations resulted in the discovery of about 30 new Paleolithic sites, including an open-air stratified site of Ushbulak (Zaysan District), with the industries attributed to different phases of the Upper Paleolithic. The site has proven to be unique for Kazakhstan. The earliest artifact assemblage was studied at such localities as Kuruchum and Rysak-2 (Lower–Upper Paleolithic). A few more localities that revealed surface finds including artifacts falling within a wide time range, from the Middle Paleolithic to the early Holocene pre-pottery industries, were recorded in the Kurchum and Tarbagatay Districts. Several localities yielding Neolithic material have been discovered on the banks of the upper and middle Irtysh River, from the Bukhtarma Dam through the village of Zhelezinka. The littoral zones of many salt lakes, as well as the Shiderta River valley, have been examined near the city of Ekibastuz. The study revealed a total of over 10 Paleolithic localities (Middle Paleolithic–Neolithic). Research carried out in the Ishim River valley included the survey works undertaken near the village of Arshaly (Vishnevka) and along the route going downstream of the river: Arshaly – Astana – Derzhavinsk – Petropavlovsk.

Key words: Nord-Eastern Kazakhstan, archaeological survey, Paleolithic, surface collection, stratified site.

УДК 902.2(575.2)

**В.В. Оленченко^{1,2}, С.В. Шнайдер^{1,3,4}, П.С. Осипова¹, А.В. Григорьевская¹,
А. Абдыканова⁵, К.А. Колобова^{3,4}, А.Ю. Федорченко^{3,4}, Л.В. Цибизов^{1,2},
С. Алишер-кызы¹, А.И. Кривошапкин^{1,3,4}**

¹Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия;

²Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука, Новосибирск, Россия;

³Институт археологии и этнографии СО РАН, Новосибирск Россия;

⁴Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия;

⁵Американский университет Центральной Азии, Бишкек, Кыргызстан

ГЕОЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО ПАМЯТНИКА ОБИШИР-5 (Кыргызстан) ПО ДАННЫМ ЭЛЕКТРОТОМОГРАФИИ*

Обишир-5 – многослойный объект на юге Ферганской долины (Кыргызстан), где представлена уникальная для центральноазиатского региона культурная последовательность – от верхнего палеолита до средневековья. Памятник изучался в течение двух этапов – с 1965 по 1973 г. и с 2015 г. по настоящее время. Новый этап исследований памятника Обишир-5 позволил установить, что нижние культуросодержащие горизонты этой стоянки с материалами верхнепалеолитического времени оказались неизученными в процессе раскопок предыдущих лет. Указанное обстоятельство актуализировало задачи определения на памятнике мощности рыхлых отложений и выявления участков с мощными неисследованными нижними слоями при помощи метода электротомографии. В результате геофизических исследований на объекте Обишир-5 определена форма кровли скального основания, удельное электрическое сопротивление которого достигает 1000 Ом·м, и выявлены зоны пониженного удельного электрического сопротивления (до 200 Ом·м), связанные, вероятно, с зонами дезинтеграции пород. В пределах толщи рыхлых отложений выделены зоны с различным удельным электрическим сопротивлением, которые интерпретируются как увлажненные, сложенные тонкодисперсным материалом (50–100 Ом·м), и более сухие, с содержанием грубообломочного материала (200–400 Ом·м). Мощность рыхлых отложений на изученной площади изменяется от 0 до 5 м. Раскоп 1960-х гг. выделяется на разрезе удельного электрического сопротивления локальной аномалией повышенного сопротивления (до 200 Ом·м). Анализ геоэлектрического разреза позволяет заключить, что раскоп прошлых лет не достиг поверхности скального основания, следовательно, данный участок является перспективным для будущих археологических работ.

Ключевые слова: электротомография, удельное электрическое сопротивление, геоэлектрическая модель, верхний палеолит, Центральная Азия, культурный слой.

DOI: 10.14258/traip(2017)4(20)-11

Введение

Опорный для центральноазиатского региона многослойный памятник Обишир-5 расположен на юге Кыргызстана, в центральной части Ферганской долины. Изучение этого объекта осуществлялось в два этапа: 1965–1973 гг. и с 2015 г. по настоящее время. На первом этапе исследование стоянки проводилось экспедицией Института истории и археологии АН УзССР под руководством академика У.И. Исламова в течение семи полевых сезонов: 1966–1971 и 1973 гг. В процессе раскопок был изучен участок общей

* Полевые работы выполнены при финансовой поддержке гранта Правительства РФ (Постановление №220), полученного ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», договор №14. Z50.31.0010, проект «Древнейшее заселение Сибири: формирование и динамика культур на территории Северной Азии». Геофизические работы осуществлены при финансовой поддержке (проект РФФИ №17-29-04122 «Исследования палеолитических памятников в карстовых пещерах Южной Сибири и Центральной Азии комплексными геофизическими методами»). Лабораторное изучение археологических коллекций проводилось при поддержке гранта Президента РФ МД-2845.2017.6.

площадью 141 м². Согласно полевым наблюдениям У.И. Исламова, в северной стенке траншеи 1973 г. было выделено четыре литологических слоя, в южной стенке раскопа 1970 г. – семь, в западной стенке раскопов 1968–1971 и 1973 гг. – шесть, в восточной стенке раскопа 1968–1969 гг. – пять литологических слоев. Первый литологический слой на всех разрезах стоянки был представлен гумусированной серой супесью, второй слой состоял из серой супеси и содержал остатки раннесредневекового поселения. Верхний слой относился к периоду позднего железа – средневековья, в нижележащих отложениях были обнаружены материалы раннеголоценового периода, которые легли в основу выделения обиширской мезолитической культуры [Исламов, 1980; Исламов, Тимофеев, 1986].

Археологические раскопки на памятнике Обишир-5 были возобновлены в 2015 г. силами российско-киргизской археологической экспедиции. Цели полевых работ: уточнение стратиграфической ситуации, получение образцов для абсолютного датирования, верификация и уточнение имеющихся палеоэкологических реконструкций на основе новых археологических, естественнонаучных данных и геофизических исследований методом электротомографии. На новом этапе комплексных работ (2015–2017 гг.) исследовался участок площадью 8 м², пройденный до скального основания. Новый раскоп примыкает к западной части раскопа 1968–1969 гг. (рис. 1.-А).

В процессе раскопок была уточнена стратиграфическая ситуация на памятнике, выделено шесть литологических слоев (рис. 1.-Б).

Слой 0 – почвенно-растительный. *Слой 1* сложен суглинками от светло-серого до серо-коричневого цветов, содержит археологические остатки раннесредневекового времени. *Слои 2 и 3* состоят из суглинков от светло-коричневого до темно-коричневого цветов, имеющих коллювиальный генезис. По образцам угля для слоя 2 получена серия AMS радиоуглеродных датировок, согласно которым слой может датироваться в пределах 11 000–8 000 кал. л.н. [Shnaider et al., 2017]. *Слой 4* сложен лёссовидными суглинками от кремового до желтовато-коричневых цветов с обломками известняка. *Слой 5* может рассматриваться как типичный лёсс, который был сформирован в период последнего ледникового максимума. В слоях 2–4 обнаружены каменные артефакты.

Согласно стратиграфическим схемам разреза раскопов У.И. Исламова и его описаниям западной стенки раскопа 1968–1969 гг., слой 0 нового раскопа коррелирует со слоем 1 раскопа У.И. Исламова, слой 1 – со слоем 2, слой 2 – со слоями 3 и 4, слой 3 – со слоем 5, слои 4 и 5 – со слоем 6. В процессе нового цикла полевых работ установлено, что в предыдущие годы экспедицией У.И. Исламова не была изучена вся толща культурных отложений памятника Обишир-5, соответственно, не охваченной раскопками осталась нижняя пачка культурных отложений.

Результаты предварительного технико-типологического исследования показывают, что материалы слоев 2 и 3 стоянки Обишир-5 схожи с комплексами финального плейстоцена и раннего голоцена Северного и Центрального Тянь-Шаня (Аламышык; Алтын-Эмель), Памира (Ошхона; Истыкская пещера, гор. 1–2) [Абдыканова и др., 2015; Шнайдер и др., 2017; Федорченко и др., 2017]. Культурная атрибуция этих комплексов, хронология и характеристики обиширской культуры на настоящем этапе исследований подвергаются пересмотру [Шнайдер, 2017]. Материалы слоев 4 и 5 содержат каменные артефакты, которые по своим технико-типологическим характеристикам сходны с верхнепалеолитическими комплексами региона. Данные материалы коррелируют в большей степени с коллекциями таких памятников, как Ходжа-Гор

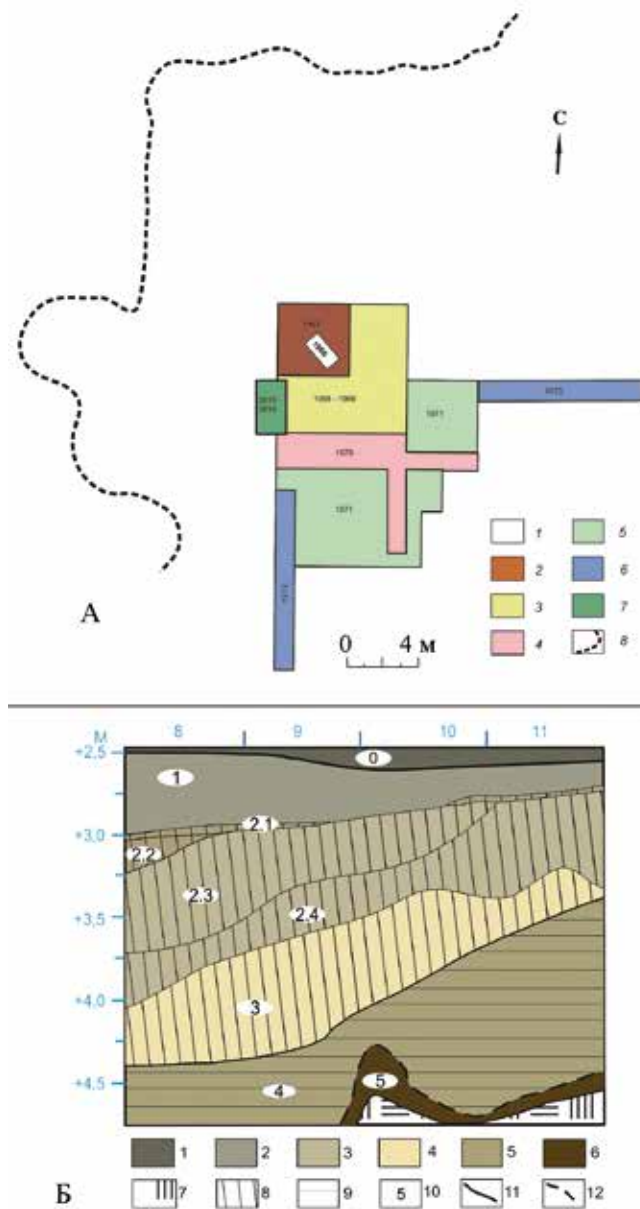


Рис. 1. Схема раскопов (а) и стратиграфия памятника Обишир-5 по линии S/8–11 раскопа 2015–2017 гг. А: 1 – шурф 1966 г.; 2 – раскоп 1967 г.; 3 – раскоп 1968–1969 гг.; 4 – раскоп 1970 г.; 5 – раскоп 1971 г.; 6 – траншея 1973 г.; 7 – раскоп 2015–2016 гг.; 8 – внутренняя граница грота Обишир-5. Б: 1 – почвенно-растительный слой (слой 0); 2 – серые суглинки (слой 1); 3 – пылеватые суглинки (слой 2); 4 – светлые суглинки (слой 3); 5 – лёссовидные отложения (слой 4); 6 – плотные суглинки (слой 5); 7 – коренной выход пород; 8 – отложения, образованные за счет коллювиальной деятельности; 9 – отложения *in situ*; 10 – номера изучаемых слоев; 11 – границы слоев (резкие, эрозионные); 12 – размытые границы

[Алишери, 2017] и Курама [Чаргынов, 2015], но не с индустриями ранее выделенной культулакской культуры [Павленок, Колобова, Павленок, 2012; Колобова, 2014]. Таким образом, на современном этапе исследований материалы нижних культурных горизонтов стоянки Обишир-5 являются крайне актуальными при раскрытии вопросов variability верхнего палеолита региона.

Поскольку раскоп 2015–2017 гг. пройден до скального основания, в полевом сезоне 2017 г. стояли задачи определения наиболее перспективных участков для проведения будущих полевых исследований методами геофизической съемки – выявление участков с наибольшей сохранностью рыхлых отложений и обнаружение ранее неизученных участков с сохранившимся нижними культуросодержащими отложениями – слоями 4 и 5.

Методика и результаты исследования

При работе методом электротомографии использовалась многоэлектродная электроразведочная станция «Скала-48» [Балков, 2012]. Последовательность подключения электродов соответствовала трехэлектродной (поле-дипольная) прямой и встречной установкам с межэлектродным расстоянием 1 м, максимальный разнос – 47 м, максимальная глубинность исследований составила 11 м. Для снижения значений сопротивлений заземлений место контакта электродов со средой поливалось соленой водой.

Геофизическая съемка проведена на двух площадках. Первая площадка представляет собой участок 45×16 м. В его пределах выполнены зондирования по девяти параллельным профилям, расположенным на расстоянии 2 м друг от друга (рис. 2). Шаг измерений по профилю составлял 1 м. Из-за особенностей поверхности участка длина профилей менялась от 43 до 47 м, а длина профилей №7 и 8 составила 23 м.

На второй площадке размером 39×6 м наблюдения проводились на трех параллельных профилях, расположенных на расстоянии 3 м друг от друга. Длина профилей изменялась от 35 до 38 м (рис. 2).

Обработка данных проводилась с помощью программ двумерной и трехмерной инверсии Res2Dinv и Res3Dinv [Loke, 2001; Loke, 2007].

Полученные данные электротомографии позволили выполнить для двух исследованных площадок трехмерную инверсию, построить геоэлектрические разрезы и карты распределения удельного электрического сопротивления на разных глубинах.

На рисунке 3 приведен геоэлектрический разрез по профилю №2 через площадку №1. Анализ этого разреза позволяет заключить, что породы цоколя, выходящие в начале профиля на поверхность, выделяются очень высоким удельным электрическим сопротивлением, которое достигает 1500–2000 Ом·м. Рыхлые отложения склона характеризуются пониженным (75–150 Ом·м) электросопротивлением, в сухом состоянии – высоким (400–700 Ом·м). Локальные участки сухих рыхлых отложений выделяются в интервале профиля 30–45 м от поверхности до глубины ~0.5 м. Мощность рыхлых отложений на разрезе вдоль профиля №5 изменяется от 0 до 5 м.

Коренные породы основания (карбонаты), вероятно, имеют неоднородное строение, что выражается в их разном удельном электрическом сопротивлении. Блоки консолидированных ненарушенных скальных пород имеют удельное электрическое сопротивление 400–600 Ом·м. Области пониженных (200–300 Ом·м) сопротивлений в коренных породах интерпретируются как зоны дробления. В таких зонах, как правило, развивается карст. Предполагается, что погружение кровли коренных пород в интервале профиля 25–30 м отмечается в зоне развития карста.

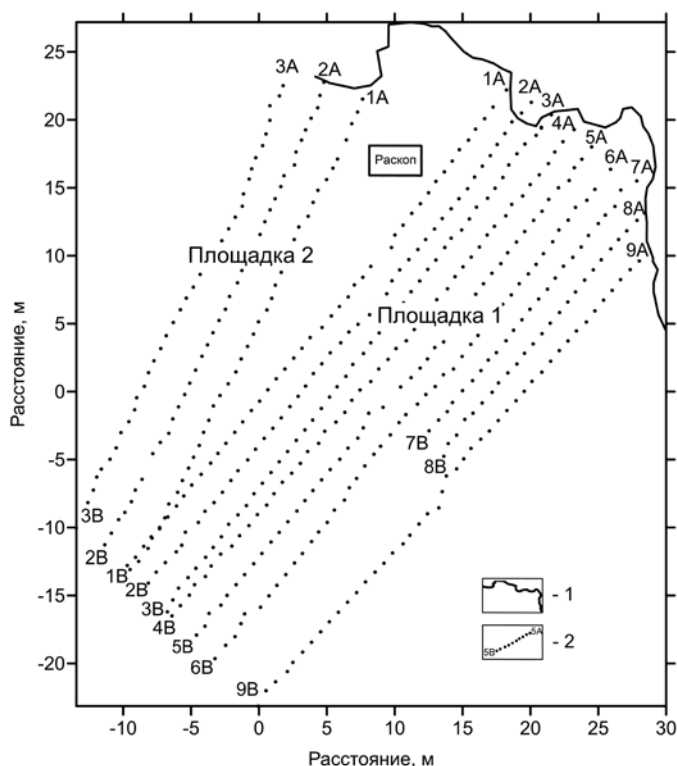


Рис. 2. Схема расположения профилей:
1 – профиль электротомографии; 2 – контур скалы

Хорошо заметно, что под этой локальной областью повышенного удельного электрического сопротивления находится слой пород с низким сопротивлением 60–100 Ом·м, который интерпретируется как нетронутые раскопами рыхлые отложения склона.

В результате интерпретации профильных зондирований была смоделирована поверхность рельефа коренных пород (рис. 4). Погружение кровли коренных пород отражает изменение мощности рыхлых отложений вниз по склону. Мощность отложений у подножья скалы изменяется в пределах от 0 до 1 м. На большей части исследованных площадок средняя мощность рыхлых отложений составляет от 3 до 5 м. В центральной части участка (координаты 0,0; 0,5 м) выделяется локальная область повышенной мощности (до 11 м) рыхлых отложений. Эта область расположена в зоне предполагаемого карстообразования по тектоническому нарушению. Локальные участки углублений на поверхности рельефа коренных пород перспективны с точки зрения нахождения артефактов.

Заключение

В результате геофизических исследований на многослойной археологической стоянке Обишир-5 в пределах толщи рыхлых отложений выделены зоны с различным удельным электрическим сопротивлением, которые интерпретируются как увлажненные, сложенные тонкодисперсным материалом, и более сухие – с содержанием грубообломочного материала.

Анализ геоэлектрических разрезов показывает, что удельное электрическое сопротивление рыхлых отложений отражает их влажность и литологический состав. Сухие и грубообломочные отложения имеют большое удельное электрическое сопротивление (200–400 Ом·м), а влажные тонкодисперсные – пониженное электросопротивление (50–150 Ом·м). Удельное электрическое сопротивление коренных пород, вероятно, определяется их трещиноватостью.

В интервале профиля 12–22 м в верхней части разреза отмечается область повышенного удельного электрического сопротивления, которая, скорее всего, связана с засыпкой раскопа 1960 г. при рекультивации.

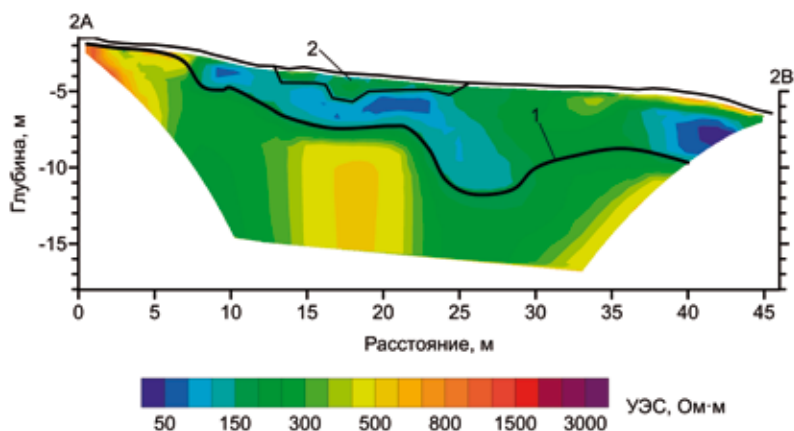


Рис. 3. Геоэлектрический разрез по профилю №5 на площадке №1:
1 – поверхность коренных пород; 2 – рекультивированный раскоп 1960-х гг.

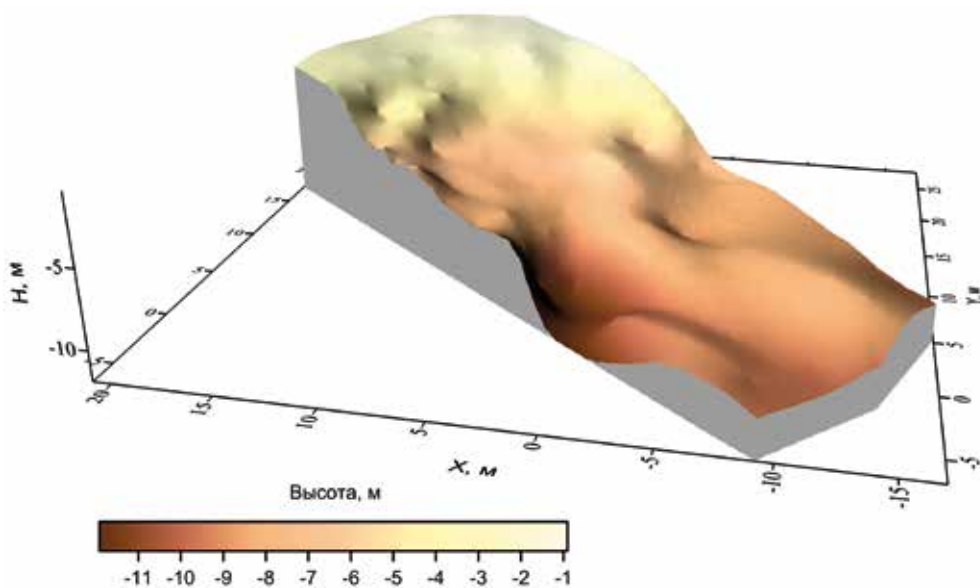


Рис. 4. Поверхность рельефа коренных пород по данным электротомографии

Скальное основание погружается от цоколя, выходящего на поверхность до глубины 5 м. Выявлены зоны вероятной дезинтеграции пород по пониженному удельному электрическому сопротивлению коренных пород. К зоне развития карста по разлому приурочена повышенная до 11 м мощность рыхлых отложений. Эта область перспективна для археологических раскопок.

На геоэлектрическом разрезе по одному из профилей выделена аномалия удельного электрического сопротивления, связанная с раскопом конца 60-х гг. прошлого века. Предполагается, что раскоп не достиг поверхности коренных пород, т.е. в основании остались нетронутые отложения, где могут находиться неисследованные культуросодержащие слои палеолитического времени.

Библиографический список

- Абдыканова А.К., Табалдиев К.Т., Чаргынов Т.Т., Рашит-уулу Н., Алишер-кызы С. Результаты исследований памятника каменного века Аламышык в 2012–2013 гг. // Возвращение к истокам: сборник памяти выдающегося археолога В.А. Ранова. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2015. С. 207–214.
- Алишери Д. Техничко-типологическая характеристика мелкопластинчатых сколов стоянки Ходжа-Гор // Материалы 55-й международной научно-студенческой конференции–2017. Новосибирск: ИПЦ НГУ, 2017. С. 7–8.
- Балков Е.В., Панин Г.Л., Манштейн Ю.А., Манштейн А.К., Белобородов В.А. Опыт применения электротомографии в геофизике // Геофизика. 2012. №6. С. 54–63.
- Исламов У.И. Обишрская культура. Ташкент: Фан, 1980. 178 с.
- Исламов У.И., Тимофеев В.И. Культура каменного века Центральной Ферганы. Ташкент: ФАН, 1986. 304 с.
- Колобова К.А. Кульбулакская культура в контексте развития ориньякских индустрий Азии // Труды IV (XX) Всероссийского археологического съезда в Казани. Казань: Отечество, 2014. С. 76–78.
- Павленок К.К., Колобова К.А., Павленок Г.Д. Верхний палеолит Северо-Западного Тянь-Шаня: технологический анализ материалов стоянки Кульбулак // Вестник НГУ. Сер.: История, филология. Т. 11, вып. 5: Археология и этнография. 2012. С. 62–73.
- Федорченко А.Ю., Шнайдер С.В., Абдыканова А., Романенко М.Е., Алишер-кызы С. Технология производства каменных украшений мезолитического комплекса стоянки Обишир-5, западная часть Центральной Азии (по материалам раскопок 2016 г.) // Евразия в кайнозое. Стратиграфия, палеоэкология, культуры. 2017. №6. В печ.
- Чаргынов Т.Т. Археологические раскопки стратифицированного памятника Курама в 2014 г. // VII Оразбаевские чтения: мат. междунар. науч.-практ. конф. Алматы: Қазақ университеті, 2015. С. 83–87.
- Шнайдер С.В. Обишрская мезолитическая культура Центральной Азии: современный этап изучения // V (XXI) Всероссийский археологический съезд [Электронный ресурс] : сб. науч. тр. / отв. ред. А.П. Деревянко, А.А. Тишкин. Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2017. С. 1171–1172. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29999776>
- Шнайдер С.В., Абдыканова А., Романенко М.Е., Алишер-кызы С. Новые данные по мезолиту западной части Центральной Азии (по материалам памятника Обишир-5, Кыргызстан) // Евразия в кайнозое. Стратиграфия, палеоэкология, культуры. 2017. №6. В печ.
- Loke M.H. RES2DINV ver. 3.50. Rapid 2-D resistivity and IP inversion using the least square method. Geotomo Software, Penang, 2002.
- Loke M.H. Res3Dinv Software, Version 2.14. Geoelectrical imaging 2D&3D, Pinang. 2007.
- Shnaider S.V., Krajcarz M.T., Viola T.B., Abdykanova A., Kolobova K.A., Fedorchenko A.Yu., Alisher-kyzy S., Krivoshapkin A.I. New investigations of Epipaleolithic in western Central Asia: Obishir-5 // Antiquity. 2017. Vol. 91. Issue 360.

References

- Abdykanova A.K., Tabaldiyev K.T., Charyginov T.T., Rashit-uulu N., Alisher-kyzy S. Rezul'taty issledovaniy pamyatnika kamennogo veka Alamyshyk v 2012–2013 gg. [Research Results from the Stone Age Site Alamyshik, 2012–2013]. Vozvrashcheniye k istokam: sbornik pamyati vydayushchegosya arkheologa V.A. Ranova [Coming back to beginnings: in memory of an outstanding archaeologist Vadim Ranov]. Novosibirsk: IAET SO RAN, 2015. P. 207–214.
- Alisheri D. Tekhniko-tipologicheskaya kharakteristika melkoplastinchatoy skolov stoyanki Khodzha-Gor [Technical and typological characteristics of bladelets of the Khoja-Gor site]. Materialy 55-y mezhduнародnoy nauchoy studencheskoy konferentsii MNSK-2017 [Proceedings of 55th International Scientific Student Conference MNSK-2017]. Novosibirsk: CPI NGU, 2017. P. 7–8.
- Baikov E.V., Panin G.L., Manshteyn Yu. A., Manshteyn A.K., Belorodov V.A. Opyt primeneniya elektrotomografii v geofizike [Electrotomography – in geophysics]. Geofizika [Geophysics]. 2012. № 6. P. 54–63.
- Islamov U.I. Obishirskaya kul'tura [Obishir culture]. Tashkent: Phan, 1980. 178 p.
- Islamov U.I., Timofeyev V.I. Kultura kamennogo veka Tsentralnoy Fergany [Culture of the Central Fergana Stone Age]. Tashkent: Phan, 1986. 304 p.
- Kolobova K.A. Kulbulakskaya kultura v kontekste razvitiya orinyakskikh industriy Azii [Kulbulak Culture in the Context of the Development of Asian Aurignacian Industries]. Proceedings of the IV (XX) All-Russian Archaeological Congress in Kazan. Kazan: Otechestvo, 2014. P. 76–78.

Pavlenok K.K., Kolobova K.A., Pavlenok G.D. Verkhniy paleolit Severo-Zapadnogo Tyan-Shanya: tekhnologicheskii analiz materialov stoyanki Kulbulak [The Upper Paleolithic of North-Western Tyan-Shan: Technological analysis of material from Kulbulak site]. Vestnik NGU. Seriya: istoriya, filologiya. 2012. T. 11. Vyp. 5: Arkheologiya i etnografiya [Bulletin of NSU. Series: History, Philology. 2013. Vol. 12. Issue 7: Archaeology and Ethnography]. P. 62–73.

Fedorchenko A.Yu., Shnaider S.V., Abdykanova A., Romanenko M.Ye., Alisher-kyzy S. Tekhnologiya proizvodstva kamennykh ukrasheniy mezoliticheskogo kompleksa stoyanki Obishir-5, zapadnaya chast' Tsentral'noy Azii (po materialam raskopok 2016 goda) [Production Technique for stone ornaments of Mesolithic complex from Obishir-5 Site, western part of Central Asia (based on research data obtained 2016)]. Evraziya v kaynozoye. Stratigrafiya, paleoekologiya, kultura [Eurasia in the Cenozoic. Stratigraphy, Paleocology, Culture]. 2017. №6. In press.

Chargynov T.T. Arkheologicheskiye raskopki stratifitsirovannogo pamyatnika Kurama v 2014 g. [Archaeological excavations of stratified Kurama Site in 2014]. Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «VII Orazbayevskiy chteniya» [Materials of the International Scientific and Practical Conference “VI Orazbaev Readings”]. Almaty: «Kazak, universitet», 2015. Pp. 83–87.

Shnaider S.V. Obishirskaya mezoliticheskaya kultura tsentralnoy Azii: sovremennyy etap izucheniya [The Obishirian Mesolithic Culture of Central Asia: Modern Stage of Study]. V (XXI) Vserossiyskiy arkheologicheskii s'yezd sbornik nauchnykh trudov [V (XXI) The All-Russian Archaeological Congress: Proceedings]. Barnaul: Altayskiy gosudarstvennyy universitet, 2017. P. 1171–1172.

Shnaider S.V., Abdykanova A., Romanenko M.E., Alisher-kizi S. Novyye dannyye po mezolitu zapadnoy chasti Tsentralnoy Azii (po materialam pamyatnika Obishir 5, Kyrgyzstan) [New data on the Mesolithic of the Western part of Central Asia (Based on the Materials of the Obishir 5 Site, Kyrgyzstan)]. Evraziya v kaynozoye. Stratigrafiya, paleoekologiya, kultura [Eurasia in the Cenozoic. Stratigraphy, Paleocology, Culture]. 2017. №6. In press.

Loke M.H. RES2DINV ver. 3.50. Rapid 2-D Resistivity and IP Inversion Using the Least Square Method. Geotomo Software, Penang, 2002.

Loke M.H. Res3Dinv Software, Version 2.14. Geoelectrical imaging 2D&3D, Pinang. 2007.

Shnaider S.V., Krajcarz M.T., Viola T.B., Abdykanova A., Kolobova K.A., Fedorchenko A.Yu., Alisher-kyzy S., Krivoshapkin A.I. New investigations of Epipaleolithic in western Central Asia: Obishir-5. Antiquity. 2017. Vol 91. Issue 360.

**V.V. Olenchenko, S.V. Shnaider, P.S. Osipova, A.V. Grigorevskaya,
A. Abdikanova, K.A. Kolobova, A.Yu. Fedorchenko, L.B. Tsibizov,
S. Alisher-kyzy, A.I. Krivoshapkin**

GEOELECTRIC STRUCTURE OF OBISHIR-5 ARCHAEOLOGICAL SITE (KYRGYZSTAN) BASED ON ELECTRICAL RESISTIVITY TOMOGRAPHY DATA

Obishir-5 – multilayer site located in the southern part of Fergana valley (Kyrgyzstan). Culture-stratigraphic sequence presented there is exclusive to Central Asian region – from Upper Paleolithic to Middle Age. The site was studied two times: from 1965 to 1973 and from 2015 till present. The last exploration phase has shown that lower cultural layers contain Upper Paleolithic materials and they were not studied earlier. The abovementioned circumstance raised a problem of determination of unconsolidated sediments thickness and indication of areas with unexamined layers more immediate. Using of electrical resistivity tomography technique on Obishir-5 site allowed determining a shape of bedrock (its electrical resistivity comes up to 1000 Ohm·m,) and to localize zones with low resistivity (up to 200 Ohm·m), which could be caused by rock disintegration. Several zones differ in resistivity are indicated within the layer of unconsolidated sediments. They could be interpreted as humid zones composed of fine material (50–100 Ohm·m) and dryer zones containing coarse-grained material (200–400 Ohm·m). Sediments thickness varies from 0 to 5 m within the study area. The excavation of 1960-s is presented in the resistivity section by positive anomaly (up to 200 Ohm·m). Analysis of the geoelectrical section allows for the conclusion that the old excavation did not reach the bedrock surface hence the area is prospecting for archaeological research.

Key words: electrical resistivity tomography, electrical resistivity, geoelectrical model, Upper Paleolithic, Central Asia, cultural layer.

Е.П. Рыбин^{1,5}, А.М. Хаценович¹, Н. Звинс², Б. Гунчинсүрэн³, К. Пэйн⁴,
Ц. Болорбат³, А.А. Анойкин¹, В.М. Харевич¹, Д. Одсурен³, Г. Маргад-Эрдэнэ³

¹Институт археологии и этнографии СО РАН, Новосибирск, Россия;

²Калифорнийский университет, Дэвис, США;

³Институт истории и археологии Академии наук Монголии;

⁴Кембриджский университет, Великобритания;

⁵Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия

СТРАТИГРАФИЯ И КУЛЬТУРНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СТОЯНКИ ТОЛБОР-21 (СЕВЕРНАЯ МОНГОЛИЯ): ИТОГИ РАБОТ 2014–2016 гг. И ДАЛЬНЕЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ*

Стоянка Толбор-21 расположена в Северной Монголии в долине р. Их-Тулбурийн-гол. В ходе раскопок 2014–2016 гг. была выявлена культурная последовательность развития комплексов памятника на протяжении всей протяженности верхнего палеолита. Культурные остатки раннего верхнего палеолита, и, возможно, начального верхнего палеолита из раскопа стоянки датируются в рамках двух радиоуглеродных определений: 44,640±690 (MAMS-14933) из шурфа 1 (глубина ок. 150 см) и 39,240±360 (MAMS-14936) из шурфа 2 (глубина ок. 115 см ниже дневной поверхности). Также в отложениях археологического горизонта 6 был выявлен небольшой комплекс, относящийся к среднему палеолиту и имеющий открытую радиоуглеродную дату более 50 000 л.н. В раскопе 2 были выявлены пять культурных горизонтов: от финала верхнего палеолита до начального верхнего палеолита, который здесь ранее не идентифицировался. В горизонте 3Б впервые для начального верхнего палеолита долины Толбора были выявлены структурированные кострища. При раскопках разведочной траншеи 1 в слое темно-коричневого суглинка (возможная палеопочва) были обнаружены три артефакта – радиальный и параллельный нуклеусы и отщеп. Глубина залегания артефактов составляет 6 м относительно дневной поверхности и 4,5 м относительно нижнего культурного слоя раскопа. Все известные в долине культурные комплексы ранее относились к различным этапам верхнего палеолита. Исходя из стратиграфического положения данных артефактов, можно предположить, что они относятся к наиболее древней в Северной Монголии культурной страте.

Ключевые слова: верхний палеолит, средний палеолит, Монголия, стратиграфия.

DOI: 10.14258/tpai(2017)4(20).-12

Введение

Одним из наиболее важных регионов для понимания процессов ранних этапов формирования и распространения верхнего палеолита в Центральной Азии является область правых притоков среднего течения Селенги на севере Монголии, где ныне известно около 90 палеолитических местонахождений. Наибольшая концентрация местонахождений находится в долине р. Их-Тулбурийн-гол, где на протяжении десятикилометрового участка к настоящему моменту известно 37 объектов эпохи палеолита, из которых шесть стратифицированных стоянок либо уже были исследованы, либо исследуются в настоящее время. На основании этих стратифицированных комплексов была предварительно намечена хронологическая последовательность появления, существования и исчезновения культурных традиций начального, раннего и позднего верхнего палеолита, от 45 000 до 13 000 радиоуглеродных лет назад, что является одной из наиболее протяженных летописей развития культуры верхнего палеолита в Центральной Азии [Рыбин и др., 2007; Деревянко и др., 2013; Rybin et al., 2016].

* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект №17-06-00591А).

Среди изученных объектов, благодаря необычности планиграфического и стратиграфического контекстов залегания археологических комплексов выделяются каменные индустрии стоянки Толбор-21. Несмотря на то, что исследования данного объекта продолжаются, накопившийся материал позволяет подвести предварительные итоги его изучения и наметить новые перспективы понимания процессов развития человеческой культуры в этом регионе Центральной Азии.

Расположение стоянки и история ее исследований

Памятник находится в средней части долины между стоянками Толбор-15 и Толбор-16, на склоне, сформированном полигенетическими седиментами (рис. 1А). Координаты объекта: 49°15'47" с.ш., 102°57'28" в.д. Высота над уровнем моря составляет 1089 м, перепад высот между урезом р. Их-Тулбурийн-гол и уровнем стоянки – 40 м, расстояние до реки – около полукилометра. В непосредственном соседстве от стоянки присутствуют выходы метаморфизованных осадочных пород – силицитов, относящихся к Тулбурской свите пермского периода, качество которых позволяло служить сырьем для изготовления артефактов. Памятник имеет юго-восточную экспозицию и на протяжении почти всего светового дня освещен прямыми лучами солнца. Склон находится в распадке, примыкающем с запада к основной речной долине, с восточной и западной стороны он ограничен эрозионными углублениями, с севера к нему примыкают скальные выходы хребта. С обширной территории этого пологого склона открывается хороший обзор протяженного участка долины Их-Тулбурийн-гола.

В 2011 г. А.В. Табаревым в ходе работ Монгольского палеолитического отряда ИАЭТ СО РАН под руководством С.А. Гладышева в составе совместной Российско-Монгольско-Американской экспедиции было заложено два разведочных шурфа, расположенных в 30 м друг от друга относительно наклона дневной поверхности (рис. 1А). Шурф №1 находился выше по склону относительно шурфа №2 [Табарев и др., 2012]. В результате было установлено, что шурфы характеризуются схожей стратиграфической ситуацией, был выявлен уровень основной концентрации материала на глубинах 150–200 см и найдены единичные находки, залежавшие выше [Табарев и др., 2012, с. 29]. В обоих шурфах были отобраны образцы для радиоуглеродного анализа, по которым получены следующие радиоуглеродные определения: 44 640±690 (MAMS-14933) (сл. 4, шурф №1) и 39 240±360 (MAMS-14936) (сл. 3, шурф №2) [Деревянко и др., 2013].

В 2014 г. с целью уточнения стратиграфии и определения перспектив исследовательского потенциала западной части объекта была заложена траншея площадью 4×1 м, ориентированная длинной осью по линии С–З – Ю–В. Траншея была расположена между разведочными шурфами 2011 г. При раскопках было выделено шесть литологических слоев, мощность вскрытых отложений составила 2,5 м. Было выявлено четыре культурных горизонта, три верхних были отнесены к различным этапам верхнего палеолита, а нижний, на основе предварительной оценки стратиграфической позиции и по облику немногочисленных артефактов, – к более древнему периоду, возможно, среднему палеолиту, что подтверждала и открытая радиоуглеродная дата древнее 50 000 л.н., полученная в AMS лаборатории г. Маннхайма, Германия.

В 2015 г. к западу от разведочной траншеи 2014 г. был прирезан раскоп 1 площадью 8 кв. м. Общая мощностью вскрытых седиментов достигала 310 см. Было выявлено шесть культурных горизонтов, относящихся к следующим культурно-хронологиче-

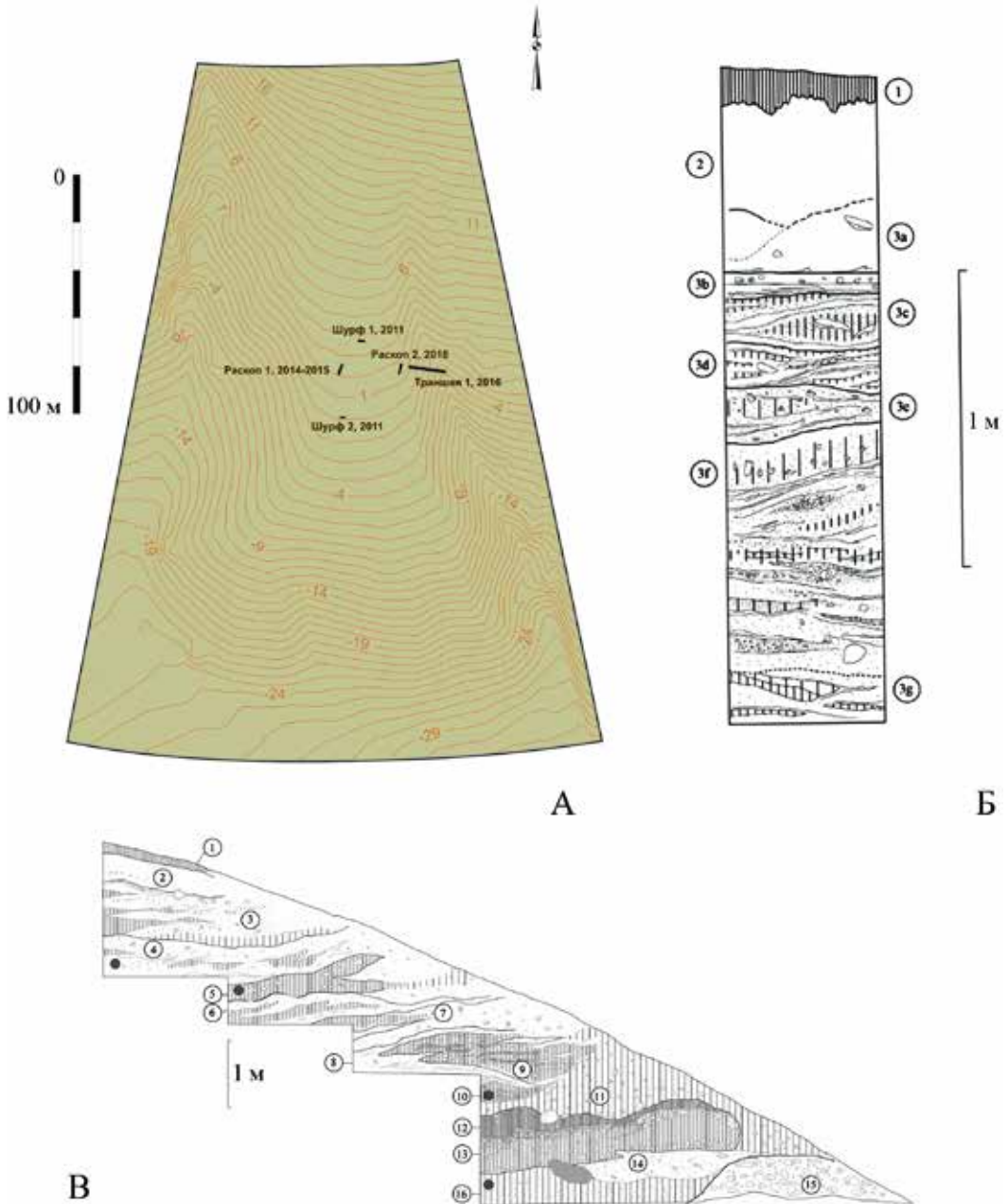


Рис. 1. Стоянка Толбор-21: *А* – рельеф поверхности и расположение раскопов стоянки; *Б* – стратиграфическая схема отложений раскопа 2; *В* – стратиграфическая схема отложений траншеи 1

ским стратам: горизонт 1 – смешанные финальноплейстоценовые и раннеголоценовые комплексы; горизонт 2 – поздний палеолит; горизонты 3–4 рассматривались как своеобразный вариант ранних стадий верхнего палеолита, отсутствие абсолютных

хронологических определений и ярких типологических и технологических маркеров не позволяло сузить рамки определения; атрибуция горизонтов 5 и 6 в силу малочисленности коллекций и возможной перемещенности материала осталась неопределенной [Рыбин и др., 2015].

Исследования 2016 г. были направлены на изучение планиграфии культурных остатков в восточной части склонового шлейфа и выявление последовательности культурных слоев этих комплексов. На участке поверхности, прилегающей к склону эрозионного лога, являющегося восточной границей памятника, был заложен раскоп 2, ориентированный по линии С–Ю, его удаление от раскопа 1 составляло 30 м. Отложения мощностью до 170 см были вскрыты на площади 12 кв. м. По линии З–В в непосредственной близости от раскопа 1 была разбита траншея 1, имеющая ширину 1 м, разрезающая ступеньками склон на глубину до 7 м (рис. 1А).

Принципиальный стратиграфический разрез отложений

Отложения Толбора-21 сформированы в результате сочетания эоловых и склоновых процессов и некоторым воздействием последующих солифлюкционных явлений. Характер отложений менялся в различных частях склона.

В *раскопе 1* выделено пять литологических слоев, включающих в себя шесть археологических горизонтов (рис. 2).

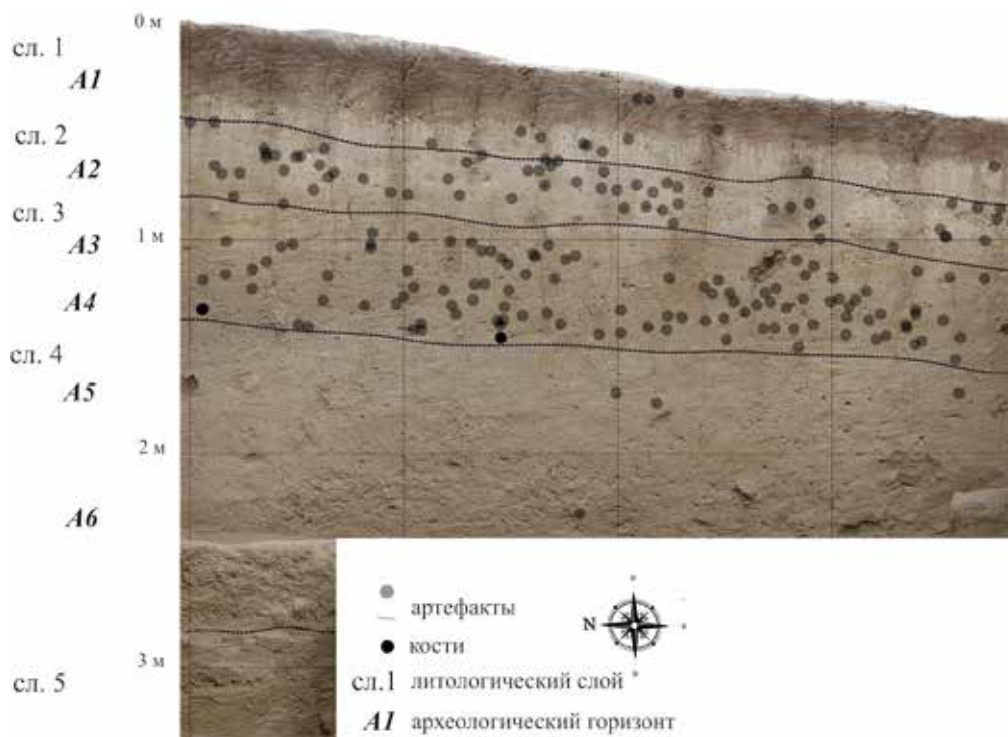


Рис. 2. Стоянка Толбор-21. Стратиграфическая схема отложений раскопа 1

Слой 1 (0–40 см). Почва – каштанозем. Состоит из трех литологических субгоризонтов; самый нижний в генетическом отношении аналогичен вышележащим седиментам, однако имеет белесый цвет и сцементированную структуру, образовавшуюся

в результате вторичной карбонатизации в ходе педогенеза. Содержит материалы культурного горизонта 1.

Слой 2 (40–85 см). Светло-желтый диамикт, включающий лёссовидные супеси и слабоокатанный мелкий гравий. Включает в себя находки археологического горизонта 2.

Слой 3 (85–140 см). Ламинарные солифлюцированные лёссовидные отложения, сформированные прослойками алевритов, суглинков и песков с включением гравия толщиной от 1 до 10 см. Генезис этих отложений связан с медленно проистекавшими склоновыми эрозионными процессами. В верхней части слоя расположен археологический горизонт 3, в нижней части слоя – горизонт 4. На одном из участков прослеживается сближение этих горизонтов, связанное с солифлюкционным «карманом».

Слой 4 (140–280 см). Лёссовидные супесчаные солифлюцированные отложения, включающие обломки и щебень. В верхней части слоя фиксируется археологический горизонт 5, в нижней части слоя – археологический горизонт 6.

Слой 5 (280–310 см (видимая мощность)). Ламинарный слой, сложенный переслаивающимися светло-коричневыми и белыми слоями лёссовидных седиментов, песков и гравия.

Между большинством археологических горизонтов выделяются седименты, не содержащие артефактов, а также уровни залегания находок, имеющие небольшой наклон согласно углу склона. Не столь явно это можно проследить в случае археологических горизонтов 3 и 4, наиболее насыщенных артефактами, включенными в литологический слой 3. Здесь границы этих культурных подразделений в результате воздействия солифлюкции оказываются сближенными. Вместе с тем зоны основной концентрации артефактов ясно различимы. В горизонте 4 читается уровень залегания крупных нуклеусов, локализованных как в горизонтальном, так и в вертикальном пространстве, образующих своего рода производственную площадку или участок их преднамеренного накопления человеком. Немногочисленные комплексы археологических горизонтов 5 и 6, включенных в литологические слои 4 и 5, отделены от вышележащего археологического горизонта 4 стерильной прослойкой в 20 см; между собой их разделяет около 60 см стерильных отложений. Как отмечалось выше, при предварительной шурфовке были получены радиоуглеродные определения в пределах 39 000–45 000 л.н. Согласно данным А.В. Табарева (личное сообщение, 1.10.2014 г.), образцы из шурфа №1 были получены из нижней части слоя 4 (глубина 150 см), эта дата, скорее всего, соответствует кровле слоя 4 разреза раскопа 1 и определяет хронологические рамки существования немногочисленного ассамбляжа, относящегося, вероятно, к началу верхнего палеолита; из шурфа №2 кость для даты была взята с глубины 115 см, что соответствует слою 3 разреза раскопа 1, содержащего комплексы раннего верхнего палеолита.

Для литологического слоя 4 раскопа 1 в лаборатории Маннхайма была получена радиоуглеродная дата – около 38 000 л.н.

В *раскопе 2*, расположенном в западной части памятника был получен наиболее полный и обеспеченный археологическими остатками разрез отложений, включающих три литологических слоя, вскрытых на глубину до 170 см. В них было выделено пять культурных горизонтов (описание дается по восточной стенке раскопа) (рис. 1Б):

Слой 1 (0–10 см). Почва каштанового цвета. Включает в себя культурные остатки горизонта 1.

Слой 2 (10–60 см). Состоит из двух литологических горизонтов – верхний 2А, имеющий белесый цвет и цементированную структуру, мощность составляет 10–15 см. В отложениях выявлен культурный горизонт 2А. Нижний горизонт 2В представляет собой светло-желтые лёссовидные супеси с включениями слабоокатанного мелкого гравия, мощность составляет около 40–45 см. Включает археологический горизонт 2В.

Слой 3 (60–170 см, видимая мощность). Ламинарные лёссовидные отложения, сформированные прослойками белесых иловатых отложений, представляющих собой переработанный карбонатизированный лёсс, суглинков и песков толщиной от 1 до 10 см, с различной долей содержания гравия и щебня. Всего выделено семь литологических горизонтов (3а–г) в пределах этого слоя. В верхней части слоя располагается горизонт 3б, мощностью 10–25 см, включает в себя артефакты археологического горизонта 3А. Генезис этих отложений связан с медленно протекавшими склоновыми солифлюкционными процессами. Ниже в литологическом горизонте 3д мощностью 15–20 см залегает археологический горизонт 3В. Формирование этих седиментов происходило в спокойном режиме осадконакопления, основание культурного горизонта маркируется пятнами прокалов.

В горизонте 3Б были выявлены два уровня залегания артефактов, связанных с двумя кострищами, расположенными горизонтально относительно угла падения склона. Перепад глубин между основаниями кострищ составляет 5 см. Кострища сложены тонким (ок. 1 см) красным прокаленным слоем и слоем темно-коричневых супесчаных отложений, насыщенных угольными примазками. Мощность кострищ варьирует от 5 до 10 см, с ними связаны кости и артефакты, некоторые из них испытали термическое воздействие (бифасиальные орудия, нуклеусы, крупные остроконечные пластины), а также подвеска из скорлупы яйца страуса. Камни из местной породы формируют у одного из кострищ фрагментарную линию обкладки. Для горизонта 3В получена серия радиоуглеродных определений, полученных в лаборатории Маннхайма, которые помещают этот слой в пределах 37 000–39 000 л.н.

В солифлюцированном литологическом горизонте 3е встречаются немногочисленные артефакты археологического горизонта 3С, для которых отмечаются некоторые леваллуазские элементы. Археологический горизонт 3С имеет радиоуглеродный возраст в пределах 42 000 л.н.

Выявленные в раскопе 2 археологические горизонты имеют обозначения, несколько отличающиеся от тех, которые были предложены для раскопа 1. Вместе с тем можно предложить следующие предварительные корреляции: горизонт 1 раскопа 1 соотносится с горизонтом 1 раскопа 2, горизонт 2 раскопа 1 – с горизонтами 2А и 2В раскопа 2, горизонт 3 раскопа 1 – с горизонтом 3А раскопа 2, горизонт 4 раскопа 1 может быть соотнесен с археологическим горизонтом 3В раскопа 2. Соответствие нижних археологических горизонтов этих двух раскопов пока не установлено.

В траншее 1, расположенной перпендикулярно раскопу 2 и прорезающей ступенями отложения восточного склона памятника, в верхней части отложений была выявлена та же стратиграфическая и культурная последовательность, что и в раскопе 2. Однако в палеопочве слоя 13 темно-коричневого суглинка, насыщенного обломочным материалом, были обнаружены два артефакта. Глубина залегания артефактов составляет 6 м относительно дневной поверхности и 4,5 м относительно залегания нижнего культурного слоя раскопа (рис. 1В).

Культурно-стратиграфическая последовательность стоянки Толбор-21

Толбор-21 является единственным памятником Толборского палеолитического микрорайона, где были выявлены свидетельства заселения этой территории в эпохи, предшествующие верхнему палеолиту. Так, в археологическом горизонте 6 раскопа 1 в слое, отделенном от вышележащего археологического горизонта стерильной прослойкой 70 см, были выявлены 10 артефактов, включающих отщепы и крупное подтреугольное двусторонне-обработанное рубящее орудие. Кроме того, в этом же горизонте был обнаружен фрагмент таза плейстоценовой лошади, на основе которой была получена открытая радиоуглеродная дата возрастом >50 000 л.н. (рис. 3.-1).

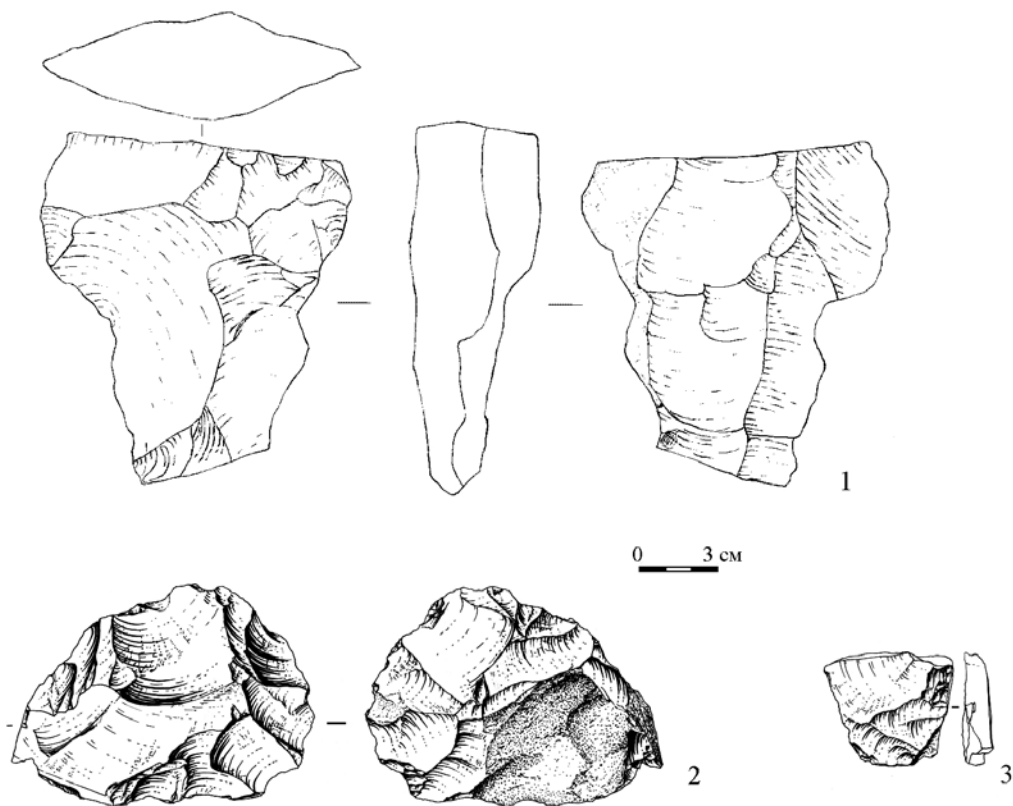


Рис. 3. Стоянка Толбор-21. Комплексы каменных артефактов:
1-3 – средний палеолит

Показательной является находка трех артефактов (дисковидного нуклеуса, преформы и отщепы) в слое 13 (палеопочве), залегающем в основании разреза склоновых отложений траншеи 1. Исходя из стратиграфического положения и морфологии артефактов, можно предположить, что этот комплекс является древнейшим из известных ныне индустрий в Северной Монголии, датирующимся, возможно, периодом MIS-5 (рис. 1В; 3.-2, 3).

Впервые на Толборе-21 на основе ассамбляжа из археологического горизонта 3В выделяется комплекс начального верхнего палеолита с его типичной бипродольной редукцией подпризматических и торцовых нуклеусов с выделенным двусторонней об-

работкой ребром-латералью (рис. 4.-22, 27). Следует отметить наличие специфических для начального верхнего палеолита Южной Сибири и Центральной Азии таких орудийных форм, как скошенное острие с подтеской основания (рис. 4.-23) и тронкированием (рис. 4.-19), скребки (рис. 4.-21, 24) и листовидные бифасы (рис. 4.-26), имеются пластины с перехватом (рис. 4.-26), тщательно обработанные массивные скребла (рис. 4.-25). Доля пластинчатых сколов составляет, в зависимости от раскопа, от 25 до 30%. Среди пластин присутствуют крупные остроконечные формы с двугранными или фасетированными ударными площадками (рис. 4.-18). В комплексе горизонта 3В радикально – до 20% по сравнению с 10% этой категории сколов внутри популяции пластинчатых форм в горизонте 3А – возрастает доля пластин с бипродольной огранкой. С этим горизонтом связаны находки в раскопах 1 и 2 бусин из скорлупы яйца страуса (рис. 4.-28).

Вместе с тем данный ассамбляж не может быть определен как классический начальный верхний палеолит, представленный в Северной Монголии комплексом горизонтов 6–5 стоянки Толбор-4. Хотя здесь доминирует та же, что и на Толборе-4, технология редукции нуклеусов, на Толборе-21 удельный вес пластин заметно ниже, максимальная длина пластин составляет 99 мм; их средняя ширина достигает 24 мм, что существенно меньше, чем в ассамбляжах Толбора-4; относительно редки крупные остроконечные пластины, нет характерных нуклеусов-резцов. При этом данный комплекс практически синхронен типичному НВП археологических горизонтов 5–6 Толбора-4 (радиоуглеродные даты от 35 000 до 41 000 л.н. [Деревянко и др., 2013]), либо индустрия начального верхнего палеолита горизонта 3Б Толбора-21 может относиться к финалу начального верхнего палеолита и может отражать тенденции трансформации этого технокомплекса в направлении раннего верхнего палеолита. Вероятно также, что на облик индустрии повлияли особенности функциональной характеристики объекта и способы утилизации сырья. Действительно, состав артефактов отличается в различных участках слоя – там, где аккумуляция артефактов происходила вблизи кострищ, облик ассамбляжа более характерен для начального верхнего палеолита. В то же время в различных участках памятника отмечается скопление нуклеусов, находящихся в начальной стадии раскалывания. В этих локациях индустриальный набор заметно отличается в сторону превалирования сколов отделки и отсутствия крупных бипродольных пластин, очевидно, перемещенных на другие части освоенной территории.

Комплекс горизонта 3А обладает характерной ранневерхнепалеолитической однопластинчатой технологией, сопряженной, как правило, в одном комплексе с ситуационным отщеповым расщеплением, присутствием радиальных нуклеусов (рис. 4.-6, 7, 12, 14, 16). Для этого ассамбляжа следует отметить относительно небольшие размеры пластин (длина ни одной из них не превышает 65 мм, средняя ширина составляет 18 мм) и почти исключительно однопластинчатую огранку пластинчатых сколов, при этом в целом доля пластин ниже, чем в нижележащем горизонте 3Б. Орудийный набор представлен ретушированными отщепами, скреблами (рис. 4.-8, 13, 15), немногочисленными концевыми скребками (рис. 4.-9, 11) и пластинками с притупленным краем (рис. 4.-10), долотовидными орудиями (рис. 4.-17). В раскопе 2 в этом горизонте были обнаружены две подвески из поделочного камня.

Горизонт 2Б представлен выраженной отщеповой технологией, обилием аморфных сколов и ситуационных нуклеусов (рис. 4.-5). Вместе с тем здесь были обнаружены немногочисленные пластинки и микропластинки. Судя по сумме характеристик,

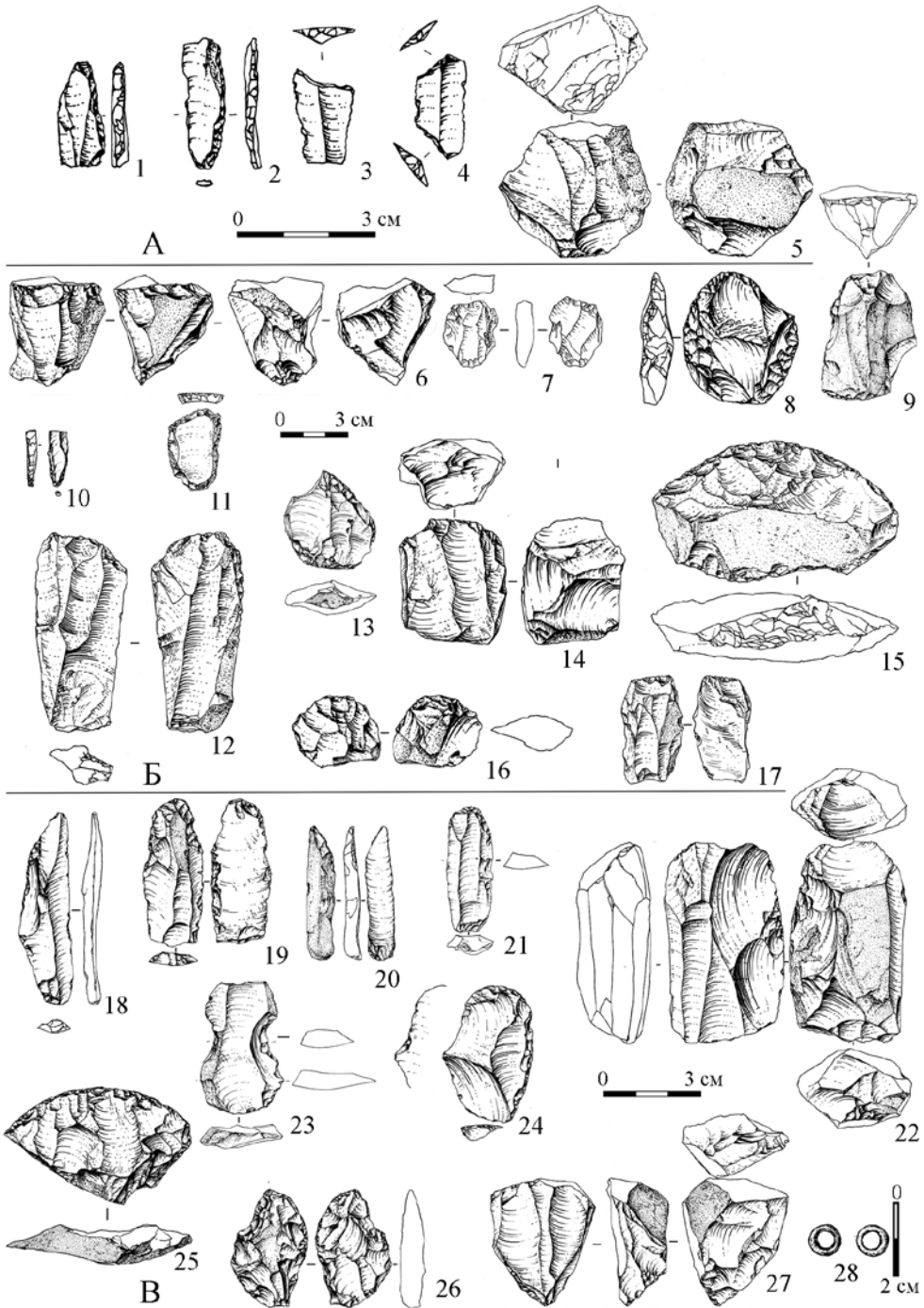


Рис. 4. Стоянка Толбор-21: А. 1–5 – комплексы каменных артефактов (поздний верхний палеолит); Б. 6–17 – комплексы каменных артефактов (ранний верхний палеолит); В. 18–28 – комплексы артефактов (начальный верхний палеолит)

включающих отсутствие подлинного микрорасщепления, наличия элементов мелкопластинчатой редуцированной технологии, продукты которой представлены в виде пластинок с притупленным краем и тронкированием (рис. 4.-1–3), а также битронкированной трапеции на пластинке, являющейся региональным индустриальным маркером (рис. 4.-4) [Рыбин и др., 2016], он может быть отнесен к периоду, непосредственно следующему за последним ледниковым максимумом (ок. 18–16 тыс. л.н.).

Маленькая коллекция горизонта 2А залегает в позднесартанских – раннеголоценовых супесях. Это литологическое подразделение представлено на большинстве памятников толборской долины и характеризуется аморфными эпизодически ретушированными отщепами и редкими пластинками.

Заключение

Среди продолжающих исследоваться в настоящее время местонахождений толборской долины ярко выделяются материалы, полученные в ходе первых трех сезонов изучения стоянки Толбор-21, на основе которых была получена новая стратиграфическая схема смены и развития технологических традиций и культурных особенностей толборских комплексов, начиная, возможно, с периода первоначального заселения этой долины в период, предшествующий МИС-3. Раскопы, расположенные в различных частях этого обширного объекта, демонстрируют наличие различных функциональных зон верхнепалеолитических поселений, основанных на утилизации имеющегося рядом местного сырья. Раскоп 1, расположенный в западной части склона, продемонстрировал типичную для мастерских картину. Участок, где расположен раскоп 2, позволил не только исследовать слой начального верхнего палеолита, но и впервые для толборской долины выявить такие поселенческие структурные элементы, как пятна кострищ, скопления фаунистических остатков и сопряженные с ними формальные, тщательно обработанные орудия. Заложенные в различных участках восточной части стоянки разведочные вскрытия показали наличие других скоплений артефактов и наличие протяженных в пространстве каменных выкладок. В связи с этим чрезвычайно перспективным выглядит исследование планиграфии поселения эпохи начального верхнего палеолита. Кроме того, после получения серии радиоуглеродных и OSL-определений будет возможно определение характера смены начального верхнего палеолита комплексами раннего верхнего палеолита и выявление возможных перерывов или преемственности развития культуры человека на протяжении верхнего палеолита.

Библиографический список

Деревянко А.П., Зенин А.Н., Рыбин Е.П., Гладышев С.А., Цыбанков А.А. Развитие каменных индустрий верхнего палеолита Северной Монголии (по данным стоянки Толбор) // Человек и пространство в культурах каменного века Евразии. Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2006. С. 17–42.

Деревянко А.П., Рыбин Е.П., Гладышев С.А., Гунчинсүрэн Б., Цыбанков А.А., Олсен Д. Развитие технологических традиций изготовления орудий в каменных индустриях раннего этапа верхнего палеолита Северной Монголии (по материалам стоянок Толбор-4 и 15) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2013. №4 (56). С. 21–37.

Рыбин Е.П., Гладышев С.А., Цыбанков А.А. Возникновение и развитие «отщеповых» индустрий ранней поры верхнего палеолита Северной Монголии // Северная Евразия в антропогене: человек, палеотехнологии, геоэкология, этнология и антропология. Иркутск: Оттиск, 2007. Т. 2. С. 137–153.

Рыбин Е.П., Хаценович А.М., Павленок Г.Д. Последовательность развития индустрий ранне-го – позднего верхнего палеолита Монголии // Известия Иркутского государственного университета. Сер.: Геоархеология. Этнология. Антропология. 2016. Т. 16. С. 3–23.

References

Derevyanko A.P., Zenin A.N., Rybin E.P., Gladyshev S.A., Tsybankov A.A. Razvitie kamennykh industriy verkhnego paleolita Severnoy Mongolii (po dannym stoyanki Tolbor) [Development of Stone Industries in the Upper Paleolithic of Northern Mongolia (according to the Tolbor Site)]. *Chelovek i prostranstvo v kul'turakh kamennogo veka Evrazii* [Man and Space in the Cultures of the Stone Age of Eurasia]. Novosibirsk: Izd-vo In-ta arkheologii i etnografii SO RAN, 2006. Pp. 17–42.

Derevyanko A.P., Rybin E.P., Gladyshev S.A., Gunchinsuren B., Tsybankov A.A., Olsen D. Razvitie tekhnologicheskikh traditsiy izgotovleniya orudiy v kamennykh industriyakh rannego etapa verkhnego paleolita Severnoy Mongolii (po materialam stoyanok Tolbor-4 i 15) [Development of Technological Traditions of Making Tools in the Stone Industries of the Early Stage of the Upper Paleolithic of Northern Mongolia (Based on Tolbor-4 and 15 Sites)]. *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii* [Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia]. 2013. №4 (56). Pp. 21–37.

Rybin E.P., Gladyshev S.A., Tsybankov A.A. Vozniknovenie i razvitie "otshchepovykh" industriy ranney pory verkhnego paleolita Severnoy Mongolii [The Emergence and Development of "Flake" Industries of the Early Stage of the Upper Paleolithic in Northern Mongolia]. *Severnaya Evraziya v antropogene: chelovek, paleotekhnologii, geoekologiya, etnologiya i antropologiya* [Northern Eurasia in the Anthropogen: Man, Palaeotechnology, Geoecology, Ethnology and Anthropology]. Irkutsk: Ottisk, 2007. Vol. 2. Pp. 137–153.

Rybin E.P., Khatsenovich A.M., Pavlenok G.D. Posledovatel'nost' razvitiya industriy rannego – pozdnego verkhnego paleolita Mongolii [Sequence of the Development of Industries of the early – late Upper Paleolithic of Mongolia]. *Izvestiya Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser.: Geoarkheologiya. Etnologiya. Antropologiya* [Bulletin of Irkutsk State University]. Series: Geoarchaeology. Ethnology. Anthropology]. 2016. Vol. 16. Pp. 3–23.

**E.P. Rybin, A.M. Khatsenovich, N. Zwyns, B. Gunchinsuren, C.H. Paine,
Ts. Bolorbat, A.A. Anokin, V.M. Kharevich, D. Odsuren, G. Margad-Eredene**

**STRATIGRAPHY AND CULTURAL SEQUENCE
OF THE TOLBOR 21 SITE (Northern Mongolia):
THE RESULTS OF THE 2014–2016 EXCAVATION CAMPAIGNS
AND PERSPECTIVES OF FURTHER INVESTIGATIONS**

The Tolbor-21 site is located in North Mongolia in the valley of the Tulburingol river. The excavations of 2014–2016 revealed the cultural sequence of development of the monument's complexes throughout the entire length of the Upper Paleolithic. Cultural residues of the early Paleolithic, and possibly an initial Upper Paleolith from the site excavation are dated within two radiocarbon definitions: $44,640 \pm 690$ (MAMS-14933) from pit 1 (the depth of about 150 cm.) And the $39,240 \pm 360$ (MAMS-14936) from pit 2 (depth about 115 cm below the surface). Also, in the sediments of the archaeological horizon 6, a small complex, related to the Middle Paleolithic with an open radiocarbon date of more than 50,000 BP was identified. Excavation 2 revealed five cultural horizons from the final to the initial Upper Paleolith which had not previously been identified there. In the horizon 3B for the first time for the upper Upper Paleolithic of the Tolbor Valley, structured fires were identified. The excavation of the trench in the layer 1 of the dark brown loam (possible paleosoil) of the dark brown loam revealed three artifacts: radial and parallel cores and flake. The depth of occurrence of artifacts is 6 m relative to the day surface and 4.5 m relative to the lower cultural layer of the excavation. All the cultural complexes known in the valley previously belonged to different stages of the Upper Paleolithic. Based on the stratigraphic position of the artifacts of data, we can assume that they are among the most ancient in northern Mongolia cultural stratum.

Key words: Middle Paleolithic, Upper Paleolithic, Mongolia, stratigraphy, lithic technology, spatial structure.

Л.В. Цибизов^{1,2}, А.И. Кривошапки^{1,3}, П.С. Осипова^{1,2},
В.В. Оленченко^{1,2}, А.В. Григорьевская¹, Б. Виола⁴,
Т. Чаргынов⁵, К.А. Колобова^{3,6}, С.В. Шнайдер^{3,6}

¹Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия;

²Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН,
Новосибирск, Россия;

³Институт археологии и этнографии СО РАН, Новосибирск Россия;

⁴Университет Торонто, Канада;

⁵Кыргызский национальный университет, Бишкек, Кыргызстан;

⁶Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия

АПРОБАЦИЯ КОМПЛЕКСА ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ПЕЩЕРЕ СЕЛЬУНГУР (Кыргызстан)*

Пещера Сельунгур является самой большой карстовой полостью на территории западной части Центральной Азии, содержащей остатки материальной культуры древнего человека, палеоантропологические и палеонтологические находки в нескольких литологических подразделениях. Памятник исследовался в 80-х гг. XX в. и первоначально был определен как нижнепалеолитический объект. В результате изучения пещеры на новом этапе исследований в 2014–2017 гг. было доказано, что каменные комплексы пещеры Сельунгур имеют среднепалеолитические характеристики. Научная значимость объекта, объясняющаяся уникальностью антропологических и археологических находок, требует продолжения ее полевого изучения с применением новейших геофизических методов, облегчающих планирование раскопок, учитывая значительный размер самой пещеры и мощность рыхлых отложений. В статье описывается первый опыт применения комплексных геофизических методов в пещере на территории Центральной Азии. Применение методов электротомографии и магнитометрии продемонстрировало свою эффективность для определения потенциально наиболее информативных участков будущих археологических раскопок, непо потревоженных в результате исследований прошлых лет, со значительной мощностью рыхлых отложений и без крупных известняковых глыб.

Ключевые слова: Кыргызстан, средний палеолит, нижний палеолит, пещера, геофизические методы, культурный слой.

DOI: 10.14258/tpai(2017)4(20).-13

Введение

Пещера Сельунгур (Ферганская долина, Республика Кыргызстан) долгое время была известна как ключевой объект для изучения нижнего палеолита Средней Азии. Исследование пещеры проводилось в 1980-х гг. под руководством У.И. Исламова. Во время этих работ в нескольких раскопах было вскрыто пять культурных слоев, содержащих богатый археологический, фаунистический и палеоантропологический материалы и отнесенных исследователем к раннему палеолиту [Исламов, Крахмаль, 1995]. В результате нового этапа исследований, начатого в 2014 г. российско-канадско-кыргызской экспедицией, материалы пещеры Сельунгур рассматриваются как среднепалеолитические, но имеющие достаточно ранний хронологический контекст [Кривошапки и др., 2016].

Пещера Сельунгур расположена в долине р. Сох на северных склонах Алайского хребта, обрамляющего с юга Ферганскую долину. Пещера имеет карстовое происхож-

* Исследование выполнено в рамках гранта РФФИ 17-29-04122-офи-м, а также проектов Правительства РФ (Постановление №220), полученного ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», договор №14.Z50.31.0010, проект «Древнейшее заселение Сибири: формирование и динамика культуры на территории Северной Азии», и РГНФ №15-31-01000.

дение и состоит из двух широких галерей-коридоров длиной от капельной линии около 60 м. Вход в пещеру обращен к юго-востоку, имеет ширину 27 м и высоту 20 м. Пол пещеры в дальнем и переднем залах сильно понижается к выходу. Площадь пещеры составляет >1000 м². Рыхлые отложения памятника образуют мощную пачку, включающую голоценовые и плейстоценовые литологические подразделения, на некоторых участках их видимая совокупная мощность составляет более 5 м. На настоящем этапе исследования скальное основание было достигнуто только на одном участке раскопок.

Учитывая научное значение пещеры Сельунгур в качестве ключевого многослойного палеолитического объекта, обнаружение в ходе ее раскопок редкого для исследуемой территории палеоантропологического материала, значительную площадь объекта и мощность рыхлых отложений, необходимость проведения геофизических исследований для определения наиболее перспективных участков для раскопок является бесспорной. В работе описывается первый опыт применения комплексных геофизических методов в карстовой полости на территории Центральной Азии. Исследование археологических памятников геофизическими методами является распространенной в мире практикой [Eppelbaum, 2010; Geophysical..., 2008; Becker and Fassbinder, 2001; Kvamme, 2006; Conyers and Leckebusch, 2010], однако существуют лишь единичные публикации о применении этих методов в пещерах [Reeder, 2011; Jrad A. et al., 2014].

В полевом сезоне 2017 г. в пещере были выполнены геофизические исследования методами электротомографии, магнитометрии и георадиолокации. Работы выполнялись сотрудниками и студентами НГУ и ИНГГ СО РАН. Основная цель применения геофизических методов – определение перспективных зон для археологических раскопок.

Электротомография и георадиолокация применялись для определения мощности рыхлых отложений и формы кровли скального основания, а также локализации крупных глыб и выявления границ зон, сложенных материалом различного состава и влажности, что может быть связано со следами человеческой деятельности в пещере. Магнитометрические исследования выполнялись с целью выявления возможных неоднородностей строения и состава рыхлых отложений, связанных с зонами прокаливания в очагах, крупными камнями и следами земельных работ.

Методика геофизической съемки

Для геофизических исследований методом электротомографии использовалась многоэлектродная электроразведочная станция «Скала-48» [Балков, 2012]. Измерения проводились по шести параллельным профилям с интервалом 1 м (рис. 1). Для наблюдений была выбрана трехэлектродная (поле-дипольная) прямая и обратная установки с межэлектродным расстоянием 1 м, максимальный разнос 47 м, максимальная глубинность исследований составила 11 м. Для снижения значений сопротивлений заземлений место контакта электродов со средой поливалось соленой водой.

Обработка данных проводилась с помощью программ двумерной и трехмерной инверсии Res2Dinv и Res3Dinv [Loke, 2001, 2007].

Для георадиолокации применялся георадар ОКО-2 (ООО «Логические системы», Россия) с антенными блоками центральной частоты 400 МГц. На этих частотах глубинность метода достигает 5 м в средах с малым затуханием электромагнитной волны (скала, лед, песок). Для оценки информативности метода съемка выполнена на одном профиле, проходящем через середину площадки. Перемещение антенны осуществлялось волоком, а измерение расстояния – с помощью мерного колеса.

Магнитная съемка производилась на той же площадке, что и электротомография, по регулярной сети измерений с расстоянием между пикетами 1 м. Для съемки использовался магнитометр ММРОС-2 с двумя датчиками. Одновременно производились измерения модуля вектора магнитной индукции на высотах 0,5 и 1 м. Магнитные вариации учитывались при помощи магнитовариационной станции GEM-19T, расположенной вблизи участка съемки. По полученным данным была построена карта аномальных значений модуля вектора магнитной индукции. Погрешность определения аномальных значений модуля вектора магнитной индукции составила менее 1 нТл. Магнитная восприимчивость пород определялась в их естественном залегании при помощи каппаметра КТ-5 с погрешностью 10^{-5} СИ.

Для координатной привязки использовался цифровой теодолит Leica TS06plus R1000" в связке с полевым портативным контроллером Trimble Nomad 800I. Погрешность определения координат точек наблюдений при помощи теодолита составила менее 5 мм.

Результаты

Для данных электротомографии выполнена трехмерная инверсия и построены геоэлектрические разрезы, карты распределения удельного электрического сопротивления на разных глубинах.

Карта распределения удельного электрического сопротивления на глубине 1,5 м, характеризующая литологическое строение площадки, представлена на рисунке 2.

Удельное электрическое сопротивление отложений пещеры изменяется от первых десятков до первых тысяч Ом·м. Самые низкие удельные электрические сопротивления (до 100 Ом·м) характерны для влажного пещерного лёсса – рыхлых пылеватых отложений. Зоны, показанные цифрой 2, с сопротивлением 500–1000 Ом·м по составу представлены пещерной брекчией. Зона 3 захватывает участок с сопротивлением от 500 до 5000 Ом·м и соответствует современным обвальным отложениям. На местности на этом участке лежат валуны и глыбы, отколовшиеся от сводов пещеры. Отложения, имеющие сопротивление от 200 до 500 Ом·м, представлены маловлажным пещерным лёссом с щебнем.

На рисунке 3 представлен геоэлектрический разрез по профилю 4А–4В. В нижней части разреза выделяются коренные породы (600–2000 Ом·м), над которыми залегают рыхлые отложения (200–500 Ом·м). Можно видеть, что начиная с 35 м коренные породы резко погружаются. Такое поведение кровли коренных пород объясняется зоной разлома, секущего пещеру в поперечном направлении. Отложения с сопротивлением менее 100 Ом·м в интервале 25–30 и 35–40 м коррелируют с зоной 1 на карте и пред-

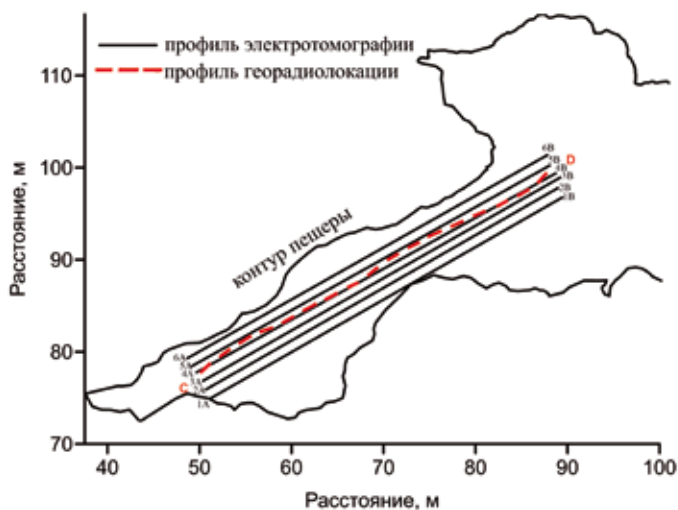


Рис. 1. Контур пещеры со схемой профилей

ставлены влажным пещерным лёссом. Зона 2, на карте соответствующая брекчиям, на разрезе видна в тех же местах, причем здесь можно наблюдать ее распространение под рыхлыми отложениями в интервале профиля от 7 до 18 и от 25 до 35 м. Также хорошо видна зона 3, где произошел обвал. На разрезе эта область выделяется локальной аномалией высокого удельного электрического сопротивления в интервале 41–43 м.

В результате интерпретации геоэлектрического разреза была построена геологическая схема пещеры (рис. 4). Сверху залегают рыхлые отложения, мощность которых не менее 8 м. В месте разлома мощность рыхлых отложений увеличивается более чем

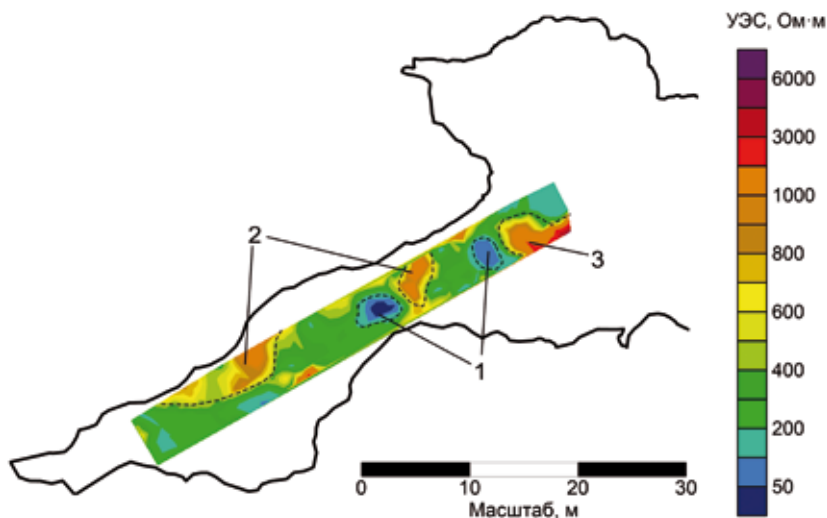


Рис. 2. Карта распределения удельного электрического сопротивления на площадке исследования на глубине 1,5 м: 1 – пещерные лёссы; 2 – брекчия; 3 – обвал

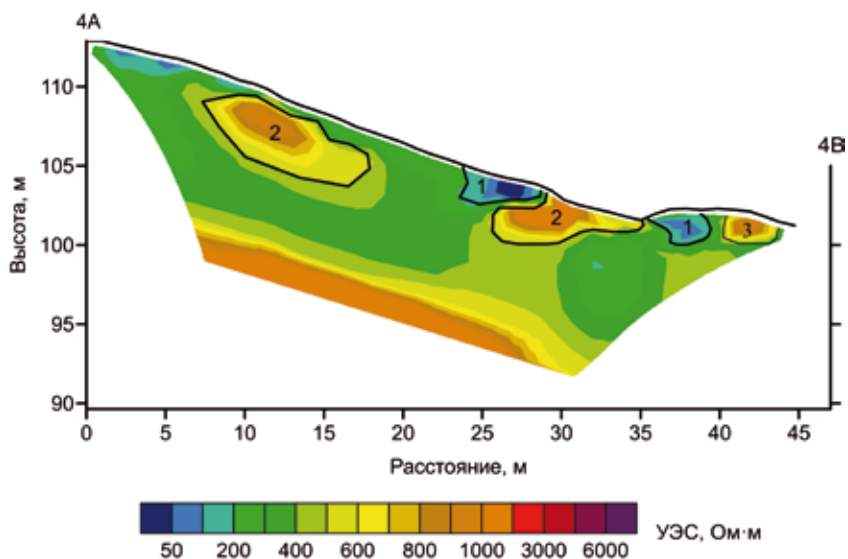


Рис. 3. Геоэлектрический разрез по профилю 4: 1 – пещерные лёссы; 2 – брекчия; 3 – обвал

на 3 м за счет погружения коренных пород. Следует отметить, что в зоне выделенного по геофизическим данным понижения кровли скального основания отмечается расширение пещеры (см. рис. 1). Кроме того, данная зона пересекается плоскостью разлома, наблюдаемого в обнажении в стенах пещеры.

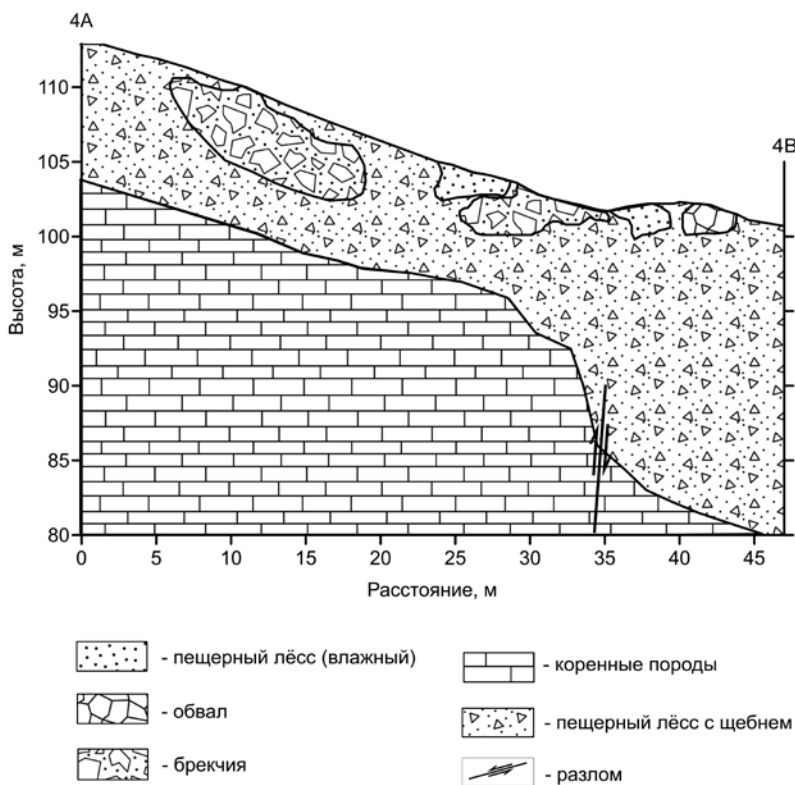


Рис. 4. Геологический разрез по профилю 4

На геологическом разрезе в интервале с 24 по 35 м наблюдается уменьшение мощности рыхлых отложений примерно на 1–2 м за счет поднятия рельефа коренных пород и по схеме (рис. 1) в этом же месте видно сужение пещеры.

На рисунке 5 на карте мощности рыхлых отложений видно, что в осевой части пещеры отмечается локальное уменьшение мощности отложений (1 на рисунке 5), связанное с поднятием поверхности коренных пород.

На рисунке 6 представлены поверхности рельефа пола пещеры и коренных пород. На рельефе коренных пород видно резкое погружение поверхности по направлению к выходу из пещеры, связанное с разломом. Следует отметить, что при продвижении в глубь пещеры мощность отложений остается практически постоянной, несмотря на то, что уменьшается высота галереи.

Высокоамплитудные биполярные аномалии в части участка, расположенной ближе к выходу из пещеры, вызваны, вероятно, фрагментами железных предметов, оставленных современными посетителями пещеры. Пещера была предварительно очищена от железного мусора, но не все предметы удалось извлечь. Локальные положительные аномалии относятся, вероятно, к зонам прокаливания. Время возникновения этих зон

установить на основании магнитной съемки практически невозможно. Единственным критерием для поиска следов прокаливания в древности может быть отсутствие сажи и фоновый уровень магнитной восприимчивости отложений на поверхности в ближайшей окрестности эпицентра магнитной аномалии. Общий уровень модуля вектора магнитной индукции падает в направлении выхода (на рисунке 7 видно понижение уровня в районе 20 м от оконечности пещеры). Причина этого не ясна. Магнитная восприимчивость рыхлых отложений (около $0,1-0,5 \cdot 10^{-3}$ СИ) на порядок превышает магнитную восприимчивость стен пещеры (около $0,02 \cdot 10^{-3}$ СИ). Крупные валуны и локальное понижение мощности рыхлых отложений могут быть причиной пониженных значений аномалий модуля вектора магнитной индукции (рис. 7).

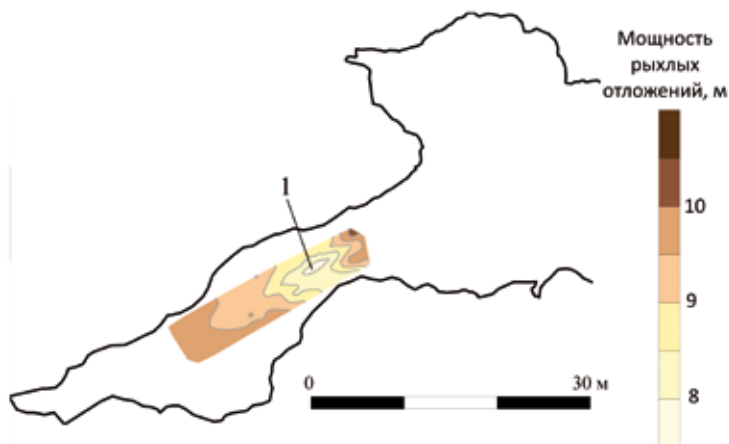


Рис. 5. Карта мощности рыхлых отложений на площадке исследования:
1 – участок локального поднятия кровли коренных пород

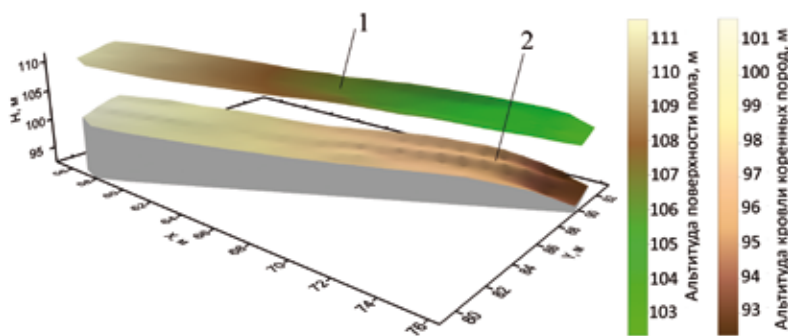


Рис. 6. Поверхности рельефа пола пещеры (1) и коренных пород (2):
1 – поверхность пола пещеры; 2 – поверхность рельефа коренных пород

На рисунке 8 показана радарограмма по профилю, проходящему по продольной оси галереи. На радарограмме в верхней части разреза выделяется отражающая граница, погружающаяся с глубины 0,5 в начале профиля до глубины 2 м в конце. Эта граница связана с отражением георадарного сигнала от потолка пещеры. Двойное время прихода отраженной волны в конце профиля равно 50 нс. Расчеты показывают, что высота пещеры в конце профиля составляет 7,5 м.

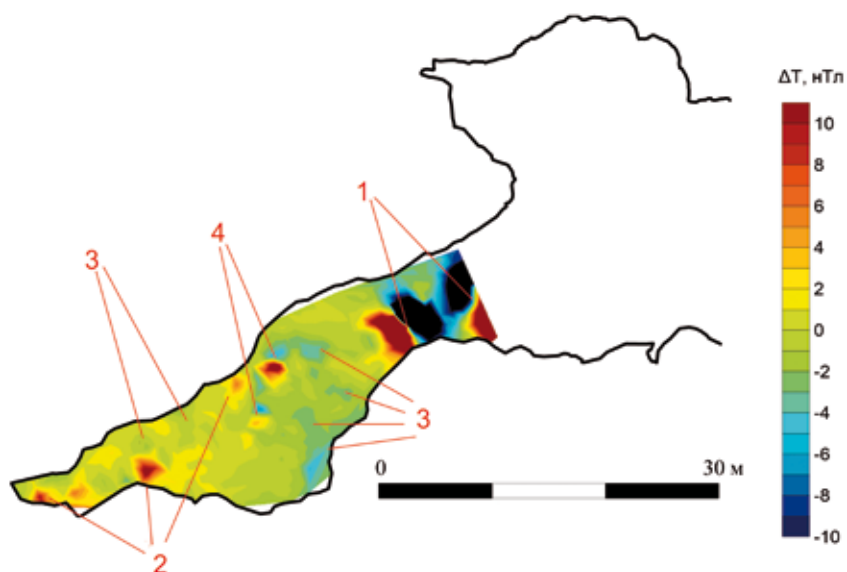


Рис. 7. Карта магнитных аномалий; возможная интерпретация:
1 – металлические предметы; 2 – следы прокаливания рыхлых отложений;
3 – валуны или выходы скального основания (пониженная мощность рыхлых отложений);
4 – керамика (также может быть локальным участком прокаленной глины)

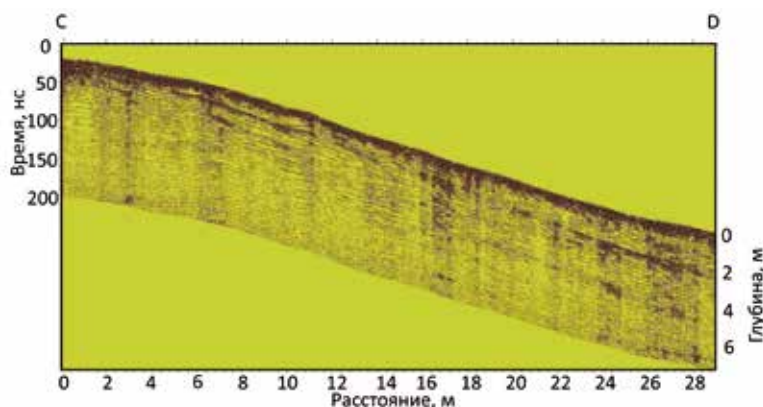


Рис. 8. Радарограмма вдоль профиля CD: центральная частота антенны – 400 МГц, глубина рассчитана для значения диэлектрической проницаемости, равной 6

В результате опытных работ методом ГРЛ установлено, что при использовании антенного блока центральной частоты 400 МГц недостаточно глубинности исследований. Регистрируемые отражающие границы на радарограммах связаны с отражением сигнала от потолка. Геологическая информативность георадиолокации в данном случае низкая.

Выводы

В результате исследований установлено, что электрическое сопротивление рыхлых отложений и коренных пород существенно различается, что дает возможность расчленивать разрез по литологии. В свою очередь сами рыхлые отложения (пещерный лёсс,

брекчия, обвальные) также хорошо различаются по удельному электрическому сопротивлению. По геофизическим данным мощность рыхлых отложений в пещере составляет не менее 7 м. При этом при продвижении в глубь пещеры мощность отложений не уменьшается, несмотря на подъем современной поверхности пола пещеры к своду.

Рисунок 7 представляет собой карту аномалий модуля вектора магнитной индукции, полученную методом прецизионной магнитной съемки.

В зоне предполагаемого разлома в месте расширения пещеры мощность рыхлых отложений увеличивается до 11 и более метров. Таким образом, отложения галереи мощностью 7–11 м с археологической точки зрения представляют большой интерес.

По данным магнитометрии выявлено четыре типа возможных источников магнитных аномалий (рис. 7): металлические предметы, следы прокаливания рыхлых отложений, валуны или выходы скального основания (пониженная мощность рыхлых отложений), четыре – керамика (также может быть локальным участком прокаленной глины).

Метод георадиолокации оказался малоинформативным в связи с недостаточной глубиной зондирования применяемого антенного блока и интенсивными отражениями от свода пещеры.

Примененный комплекс геофизических методов продемонстрировал свою эффективность для определения наиболее перспективных участков археологических раскопов, а именно, непоколебленность в результате исследований прошлых лет, значительная мощность рыхлых отложений и отсутствие крупных известняковых глыб.

Библиографический список

- Балков Е.В., Панин Г.Л., Манштейн Ю.А., Манштейн А.К., Белобородов В.А. Электротомография: аппаратура, методика и опыт применения // Геофизика. 2012. №6. С. 54–63.
- Исламов У.И., Крахмаль К.А. Палеоэкология и следы древнего человека в Центральной Азии. Ташкент, 1995. 220 с.
- Кривошапки А.И., Виола Б., Чаргынов Т., Крайцарж М., Колобова К.А., Шнайдер С.В., Романенко М.Е. Исследования среднепалеолитических комплексов пещеры Сельунгур в полевом сезоне 2016 г. // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2016. Т. XXII. С. 94–99.
- Becker H., Fassbinder J.W.E. Magnetic Prospecting in Archaeological Sites. Monuments and Sites. Munhen, 2001. 104 p.
- Conyers L.B., Leckebusch J. Geophysical Archaeology Research Agendas for the Future: Some Ground-penetrating Radar Examples // Archaeological Prospection. 2010. Vol. 17, Issue 2. P. 117–123.
- Eppelbaum L.V. Archaeological geophysics in Israel: past, present and future / Advances in Geoscience. 2010. Vol. 24. P. 45–68.
- David A., Linford N., Linford P. Geophysical Survey in Archaeological Field Evaluation. London, 2008. 60 p.
- Jrad A., Quesnel Y., Rochette P., Jallouli C., Khatib S., Boukbida H., Demory F. Magnetic investigations of buried palaeohearths inside a Palaeolithic cave (Lazaret, Nice, France) // Archaeological Prospection. 2014. Vol. 21, №2. P. 87–101.
- Kvamme K.L. Magnetometry: Nature's gift to archaeology // Remote Sensing in Archaeology: An Explicitly North American Perspective. Tuscaloosa, 2006. P. 205–234.
- Loke M.H. RES2DINV ver. 3.50 // Rapid 2-D resistivity and IP inversion using the least square method. 2002. https://moodle.polymtl.ca/pluginfile.php/419838/mod_resource/content/0/MANUELRES2Dinv.pdf
- Loke M.H. Res3Dinv Software, Version 2.14 // Geoelectrical imaging 2D&3D, Pinang. 2007. <http://personales.upv.es/jpadin/coursenotes.pdf>
- Reeder P. Geoarchaeology and karst: a new perspective // Karst management. Springer Netherlands, 2011. С. 169–200.

References

Balkov E.V., Panin G.L., Manshteyn Yu.A., Manshteyn A.K., Beloborodov V.A. Elektrotomografiya: apparatura, metodika i opyt primeneniya [Electromotography: Apparatus, Methods and Experience of Application]. Geofizika [Geophysics]. 2012. №6. Pp. 54–63.

Islamov U.I., Krakhmal' K.A. Paleokologiya i sledy drevnego cheloveka v Tsentral'noy Azii [Paleoecology and Traces of an Ancient Man in Central Asia]. Tashkent, 1995. 220 p.

Krivoshapkin A.I., Viola B., Charynov T., Kraytsarzh M., Kolobova K.A., Shnyder S.V., Romanenko M.E. Issledovaniya srednepaleoliticheskikh kompleksov peshchery Sel'ungur v polevom sezone 2016 g. [Investigations of the Middle Paleolithic Complexes of the Selungur Cave in the Field Season of 2016]. Problemy arkhologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territoriy [Problems of Archaeology, Ethnography, Anthropology of Siberia and Neighboring Territories]. Novosibirsk: Izd-vo IAET SO RAN, 2016. Vol. XXII. Pp. 94–99.

Becker H., Fassbinder J.W.E. Magnetic Prospecting in Archaeological Sites. Monuments and Sites. Munhen, 2001. 104 p.

Conyers L.B., Leckebusch J. Geophysical Archaeology Research Agendas for the Future: Some Ground-penetrating Radar Examples // Archaeological Prospection. 2010. Vol. 17, Issue 2. P. 117–123.

Eppelbaum L.V. Archaeological Geophysics in Israel: Past, Present and Future / Advances in Geoscience. 2010. Vol. 24. P. 45–68.

David A., Linford N., Linford P. Geophysical Survey in Archaeological Field Evaluation. London, 2008. 60 p.

Jrad A., Quesnel Y., Rochette P., Jallouli C., Khatib S., Boukbida H., Demory F. Magnetic Investigations of Buried Palaeohearths Inside a Palaeolithic Cave (Lazaret, Nice, France) // Archaeological Prospection. 2014. Vol. 21, №2. Pp. 87–101.

Kvamme K.L. Magnetometry: Nature's Gift to Archaeology // Remote Sensing in Archaeology: An Explicitly North American Perspective. Tuscaloosa, 2006. P. 205–234.

Loke M.H. RES2DINV ver. 3.50 // Rapid 2-D Resistivity and IP Inversion Using the Least Square Method. 2002. https://moodle.polymtl.ca/pluginfile.php/419838/mod_resource/content/0/MANUELRES2Dinv.pdf

Loke M.H. Res3Dinv Software, Version 2.14 // Geoelectrical Imaging 2D&3D, Pinang. 2007. <http://personales.upv.es/jpadin/coursenotes.pdf>

Reeder P. Geoarchaeology and Karst: a New Perspective // Karst Management. Springer Netherlands, 2011. Pp. 169–200.

**L.V. Tsibizov, A.I. Krivoshapkin, P.S. Osipova,
V.V. Olenchenko, A.V. Grigorevskaya, B. Viola,
T. Charynov, K.A. Kolobova, S.V. Shneider**

APPROBATION OF THE COMPLEX OF GEOPHYSICAL METHODS IN THE OF SEL'UNGUR CAVE (KYRGYZSTAN)

The Sel'Ungur cave is the largest karst cavity in Western Central Asia which contains archaeological, paleoanthropological and paleontological remains embedded into several lithological layers. The site was excavated in the 80s of the 20th century when it was defined as the Lower Paleolithic item. As a result of a new study which began in 2014 it was proved that stone complexes from the Sel'Ungur cave have the Middle Paleolithic characteristics. Scientific significance of the site due to the uniqueness of its anthropological and archaeological finds requires further field research. Keeping in mind a formidable size of the cave and a notable thickness of its deposits it is worth applying the latest geophysical methods to choose the most potentially informative areas to excavate. The paper describes the first practice of integrated geophysics methods applied to stratified cave in Central Asia. The application of electromotography and magnetometry methods demonstrated their effectiveness in determining the areas of potential archaeological excavations – minor disturbance by previous excavations, considerable thickness of deposits, and absence of large limestone blocks.

Key words: Kyrgyzstan, Middle Paleolithic, Lower Paleolithic, cave, geophysics methods, cultural layer.

ИЗ МУЗЕЙНЫХ КОЛЛЕКЦИЙ

УДК 903.2:069

Л.А. Бобров¹, Д.А. Шереметьев²

¹Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия;

²Российский этнографический музей, Санкт-Петербург, Россия

«УЗБЕКСКИЙ» ШЛЕМ XVII – НАЧАЛА XIX в. ИЗ СОБРАНИЯ РОССИЙСКОГО ЭТНОГРАФИЧЕСКОГО МУЗЕЯ*

В статье рассмотрен клепаный железный шлем (№8761–12918), хранящийся в фондах Российского этнографического музея (Санкт-Петербург). Наголовье было приобретено в одном из городов Средней Азии в 1892–1895 гг. и поступило в музейное собрание в 1948 г. Шлем был атрибутирован советскими исследователями как изделие узбекских мастеров. До настоящего времени он не публиковался и не становился объектом специального научного исследования. Высота шлема – 22,6 см, диаметр – 23,1 см. Полусферическая тулья наголовья склепана из четырех сегментов, стыки которых прикрыты рельефными накладками. Дополнительными фиксаторами пластин тульи являются обрuch, «коробчатый» козырек и комбинированное навершие, состоящее из воронковидного подвершия и трубки-втулки для плюмажа. Накладки, «щиток» козырька, обрuch и подвершие шлема выполнены из медного сплава, украшены гравированным растительно-геометрическим орнаментом и цветными вставками на пасту (кораллы, темно-зеленое стекло). Первоначально наголовье было снабжено парой наушей и назатыльником (в настоящее время сохранился только правый науш). Проведенный типологический анализ показал, что шлем был изготовлен на территории Центральной или Средней Азии в XVII – начале XIX в. Наиболее вероятно, что он был выкован оружейниками казахско-ойратского пограничья XVII – середины XVIII в. При этом работы по гравировке и украшению цветными вставками шлемовых элементов могли быть выполнены среднеазиатскими мастерами того же исторического периода. Согласно другой версии, шлем был изготовлен в мастерских Мавераннахра по заказу состоятельного ойратского или казахского воина.

Ключевые слова: Центральная Азия, Средняя Азия, Узбекистан, ойраты, казахи, защитное вооружение, шлем.

DOI: 10.14258/tpai(2017)4(20).-14

В фондах Российского этнографического музея (РЭМ, Санкт-Петербург) хранится оригинально оформленный железный шлем (№8761–12918), представляющий несомненный интерес для отечественных и зарубежных археологов, оружейников и военных историков**. Согласно архивным данным, наголовье было приобретено Музеем народов СССР (МН СССР) у Е.В. Осиповой в числе других предметов, собранных в городах Коканд, Самарканд, Ташкент и Маргелан в 1892–1895 гг.*** По месту сбора шлем был первоначально атрибутирован как изделие узбекских мастеров. После расформирования МН СССР в 1948 г. значительная часть его коллекций (включая публикуемый шлем) была передана ленинградскому Государственному музею этнографии (в настоящее время – Российский этнографический музей) [Ипполитова, 2001, с. 156].

Поскольку ранее данный шлем не публиковался и не становился объектом специального научного исследования, целью настоящей статьи является введение на-

* Исследование проведено в рамках государственного задания в сфере научной деятельности (проект №1.4539.2017/8.9).

** Пользуясь случаем, авторы хотели бы выразить благодарность ведущему научному сотруднику, хранителю фонда жесткого резерва отдела Кавказа, Средней Азии и Казахстана РЭМ О.В. Старостиной за возможность ознакомиться с публикуемым шлемом.

*** АРЭМ. Ф. 5. Оп. 4. Д. 65. Л. 98 (Акт приемки №130 от 4 апреля 1938 г.).

головья в научный оборот, описание его конструкции и системы оформления, а также датировка и атрибуция.

По материалу изготовления шлем №8761–12918 относится к классу железных, по конструкции тульи – к отделу клепанных, по форме купола – к типу сфероконических. Общая высота наголовья – 22,6 см, диаметр – 23,1 см. Вес – 1,29 кг (рис. 1–7; 8.-5).

Наголовье состоит из клепаной четырехчастной полусферической тульи и ряда шлемовых элементов: двухчастного «коробчатого» козырька (сохранился только вертикальный «щиток»), обруча, навершия, составленного из цилиндрического (воронковидного) подвершия и трубки-втулки для плюмажа, а также пластинчатой защиты ушей и затылка (сохранился только правый науш).

Тулья шлема склепана из четырех железных пластин-секторов трапециевидной формы. Пластины соединяются между собой с помощью комбинированной системы крепления. С внутренней стороны тульи каждый железный сектор снабжен полукруглым выступом, который заходит на поверхность соседней пластины. В центр такого выступа вбита заклепка с уплощенной шляпкой, скрепляющая пластины тульи между собой (рис. 6). Кроме того, у верхнего и нижнего края пластин-секторов прибиты небольшие горизонтальные железные пластинки подпрямоугольной и овальной формы, заходящие своими краями на поверхность двух соседних пластин тульи (рис. 6)*. Благодаря парным миниатюрным заклепкам, вбитым в указанные металлические накладки, большие пластины-сектора получают дополнительную систему крепления, обеспечивающую надежное сочленение железных элементов тульи между собой. С внешней стороны купола шлема стыки пластин-секторов прикрыты вертикальными рельефными накладками из медного сплава (рис. 1–5). Их парные заклепки с медными шляпками дублируют железные заклепки пластин тульи. Таким образом, накладки из медного сплава не только украшают наголовье, но также прикрывают наиболее уязвимые места купола (стыки пластин тульи) и одновременно усиливают конструкцию шлема в целом. Дополнительными фиксаторами больших пластин-секторов выступают заклепки подвершия и обруча шлема,



Рис. 1. Шлем №8761–12918 – вид спереди
(фото О.В. Ганичевой; без масштаба)

* Сохранилась лишь часть подобных накладок.



Рис. 2. Шлем №8761-12918 – вид справа
(фото О.В. Ганичевой; без масштаба)

соединяющие данные элементы с тульей наголовья. Подобная комбинированная система крепления обеспечивает надежное сочленение деталей купола шлема, а следовательно, повышает защитные свойства наголовья.

Значительный интерес представляет конструкция и система декоративного оформления упомянутых накладок шлема.

Как уже отмечалось выше, с внешней стороны наголовья стыки железных пластин-секторов тульи прикрыты накладками из медного сплава с ровным краем и рельефной поверхностью (ширина – 3,4–3,5 см). По центру каждой накладки пропущено выпуклое (полуовальное в сечении) ребро жесткости, украшенное V-образными «шевронами», внутреннее пространство которых заполнено «жемчужником» (рис. 1–4; 7; 8.-5²). Сами «шевроны» и изображения «жемчужин» выполнены в технике гравировки по металлу.

Справа и слева от ребра расположены два вертикальных ряда округлых «гнезд» (ячеек) со вставками кусочков коралла и темно-зеленого стекла, смонтированных на пасту красно-коричневого цвета. Накладки на лицевой и затылочной частях шлема, а также с правой стороны наголовья имеют по 14 пар гнезд (всего 28 ячеек на каждой накладке). При этом медная накладка на левой стороне тульи снабжена только 13 парами гнезд (всего 26 ячеек). Значительная часть гнезд не сохранила вставок, однако неповрежденные фрагменты накладок позволяют предположить, что первоначально красный коралл перемежался темно-зеленым стеклом. По краям каждого ряда гнезд пропущен выпуклый бортик из медного сплава, покрытый мелкой и частой горизонтальной насечкой (рис. 1–4; 7).

К налобной части шлема приклепан так называемый *коробчатый* козырек, первоначально состоявший из горизонтальной пластины – «полки» – и вертикального «щитка» (рис. 1–3; 5–7). До нашего времени дошел только «щиток» козырька, изготовленный из медного сплава (высота «щитка» – 3,5–3,6 см; ширина козырька – 1,1 см). «Полка» козырька утрачена. В отверстие между налобной частью шлема и «щитком» вставлен деревянный брусок (рис. 5–6)*.

* Судя по состоянию дерева, ремонт произведен давно, возможно, до приобретения шлема собирателем.

«Щиток» козырька имеет полуовальную форму (рис. 5–7). По краю «щитка» пропущен выпуклый двойной бортик, покрытый мелкой частой насечкой. Такой же бортик делит внутреннее пространство «щитка» на 11 вертикальных ячеек (рис. 1). Каждая из шести узких ячеек заполнена тремя округлыми гнездами с кораллами и цветным стеклом. Данные ячейки перемежаются пятью большими прямоугольными кастами, снабженными бортиком с остроугольными фестонами (рис. 8.-5е). К сожалению, камни, вставлявшиеся в большие касты, до нашего времени не дошли*.

Дополнительным фиксатором пластин купола выступает широкий рельефный обруч (рис. 1–4; 7), изготовленный из медного сплава (ширина – 3,36–3,63 см). Для соединения обруча с тульей шлема используются специальные заклепки с уплощенными шляпками. По центру обруча пропущено выпуклое (полуовальное в сечении) ребро жесткости, украшенное вертикальными гравированными полосками, заполненными «жемчужником» (рис. 1–4; 7). Сверху и снизу от ребра жесткости расположены два ряда гнезд, в которые вставлены кусочки кораллов и темно-зеленого стекла. По краям каждого ряда гнезд пропущен выпуклый медный бортик, покрытый мелкой частой вертикальной насечкой (рис. 1–4; 7).

Венчает шлем из РЭМ комбинированное навершие, состоящее из воронковидного подвешия (пластины-основания навершия) и трубки-втулки для плюмажа.

Воронковидное подвешие шлема (высота – 6,9–7,2 см, нижний диаметр – 13,2 см, верхний диаметр – 4,25 см) изготовлено из медного сплава, украшено гравированным орнаментом и цветными вставками (рис. 1–5; 7; 8.-5б). Подвешие крепится к пластинам-сегментам тульи шлема с помощью заклепок, вбитых вдоль нижнего края «воронки». По нижнему краю подвешия пропущен двойной бортик, покрытый мелкой частой насечкой. Пространство между бортиками (ширина – 1,32–1,37 см) заполнено рядом округлых гнезд, в которые вставлены перемежающиеся кусочки коралла



Рис. 3. Шлем №8761-12918 – вид слева
(фото О.В. Ганичевой; без масштаба)

* По аналогии со шлемами, имеющими схожее декоративное оформление, но сохранившими вставки, можно предполагать, что в большие касты на «щитке» козырька наголовья из РЭМ вставлялись большие фрагменты кораллов, бирюзы, сердолика, халцедона и др. (рис. 8.-4е).



Рис. 4. Шлем №8761-12918 – вид сзади
(фото О.В. Ганичевой; без масштаба)

и темно-зеленого стекла (рис. 1–4; 7; 8.-5б). Основное поле подвешия украшено растительно-геометрическим орнаментом, представляющим собой вьющийся побег с пышными листьями и бутонами. Последние расположены таким образом, что образуют стилизованные силуэты парящих хищных (?) птиц с распластанными крыльями (рис. 8.-5б). Рисунок обрамлен гравированным изображением двух рядов «псевдоламеллярных пластин» подпрямоугольной формы с округлым верхним/нижним краем. В поле «пластинок» на нижней части подвешия вписаны изображения округлых «жемчужин». Фон подвешия убран точечным орнаментом, выполненным в технике гравировки (рис. 8.-5б). Верхняя часть подвешия обмотана тонкой проволокой из медного сплава (ширина обмотки – 2,8 см). По всей видимости, проволока была предварительно пропущена через вальцы, что сделало ее поверхность фактурной.

Монтаж проволоки осуществлялся мастером весьма тщательно, виток к витку. В результате проволока оказалась намотана настолько плотно, что щелей между витками не видно. Не исключено, что получившийся массив был дополнительно пропаян изнутри. Верхний край подвешия оформлен двойным выпуклым бортиком, представляющим собой толстую металлическую проволоку, выполненную из сплава на основе меди. Поверхность бортика покрыта мелкой частой насечкой (рис. 1–4).

Отверстие на вершине подвешия перекрыто округлой железной бляхой (диаметр – 4,25 см), снабженной сквозной пробойной, через которую проходит трубка-втулка для плюмажа (рис. 5). Последняя представляет собой расширяющийся кверху усеченный конус (рис. 1–4; 7; 8.-5). Высота трубки – 4,0 см, диаметр в нижней части – 0,75 см, диаметр в верхней части – 0,87 см. Во втулку мог вставляться перьевой, матерчатый, волосяной или комбинированный плюмаж.

Значительный интерес представляет система крепления трубки-втулки и бляхи к подвешию шлема. В полое подвешие, с внутренней стороны купола, вставлена деревянная (?) пробка, вырезанная в форме усеченного конуса и размещенная узким концом вверх. Венчающая шлем бляха была прибита к пробке тремя гвоздями (в настоящее время сохранились только два из них). Кроме того, при сборке наголовья мастер (или позднейший владелец шлема) снабдил трубку-втулку для плюмажа парой длин-

ных усиков, которые пропустил через специальное сквозное отверстие в деревянной пробке, а затем расправил и расклепал их на нижней (широкой) стороне деревянного конуса (рис. 6)*. Подобная система крепления обеспечивает достаточно надежное сочленение бляхи и трубки-втулки с подвершием, а следовательно, и с куполом наголовья в целом**. Необходимо также заметить, что сквозь железную бляху и деревянную пробку проходит сквозная прорезь прямоугольной формы (рис. 5–6). В настоящее время не представляется возможным достоверно установить функциональное назначение данной прорези. Она могла служить как для дополнительной фиксации шлемовых элементов между собой, так и для крепления матерчатого подшлемника боевого наголовья.



Рис. 5. Шлем №8761-12918 – вид сверху (фото О.В. Ганичевой; без масштаба)

К нижней части купола шлема прикреплены четыре пары малых железных петель, служивших для крепления наушей и назатыльника. В настоящее время сохранился только правый науш, представляющий собой небольшую пластину подпрямоугольной формы, размером 9,3×5,5 см (рис. 2; 5; 7)***. Науш снабжен двумя сквозными отверстиями, в которые вставлена пара больших S-образных петель, соединяющих пластину с малыми петлями шлема. Еще одна S-образная петля сохранилась на левой стороне наголовья (рис. 3–4).

Важной научной задачей является датировка и атрибуция шлема №8761–12918 из собрания РЭМ. Достоверные сведения о владельцах и месте изготовления наго-

* Нижнее основание пробки покрыто серебряной краской. По всей видимости, данное покрытие было нанесено в целях защиты деревянного элемента шлема уже после его поступления в частное собрание.

** В то же время не стоит исключать, что первоначальная система крепления элементов наверх была более традиционной. Так, в частности, как трубка-втулка, так и бляха могли прикрепляться непосредственно к подвершию с помощью заклепок. Переделка системы крепления в этом случае могла быть произведена как в период эксплуатации наголовья, так и после его поступления в частное собрание.

*** Согласно «Книге поступлений Музея народов СССР» (АРЭМ, Ф. 5. Оп. 4. Д. 15. №62213), в 1938 г. наголовье было снабжено дополнительными элементами, ныне утраченными: «Над ушами и сзади металл. пластины на крючках». Весьма вероятно, что науши, выкованные в виде небольших железных пластин, были добавлены к куполу уже в ходе эксплуатации наголовья, в то время как в первоначальной комплектации, науши имели больший размер и были оформлены в единой стилистике с куполом шлема.



Рис. 6. Шлем №8761-12918 – вид снизу
(фото О.В. Ганичевой; без масштаба)

ловья отсутствуют. Тем не менее решение поставленной научной задачи возможно в рамках типологического анализа шлема, в том числе на основе изучения особенностей его конструкции и системы декоративного оформления.

Боевые наголовья с четырехчастной клепаной тульей, дополненной накладками, козырьком, обручем, а также навершием с трубкой-втулкой для плюмажа, являются достаточно популярной разновидностью шлемов воинов Центральной Азии позднего Средневековья и раннего Нового времени [Бобров, Худяков, 2008, с. 423, 425, 426, 432, 434, рис. 167.-1–3]. Именно для этих исторических периодов

характерно сочетание железной тульи с вышеперечисленными шлемовыми элементами, выполненными из медного сплава и украшенными вставками из кораллов, драгоценных и полудрагоценных камней [Бобров, Анисимова, 2013; Бобров, Сальников, 2017]. Наличие «коробчатого» (первоначально двухчастного) козырька, состоявшего из вертикального «щитка» и горизонтальной «полки», указывает на то, что шлем не мог быть изготовлен ранее XV в. В свою очередь, особенности конструкции и оформления «щитка» козырька позволяют локализовать нижнюю границу изготовления шлема из РЭМ 1-й половиной XVII в. [Бобров, Худяков, 2008, с. 417–463; Бобров, Анисимова, 2013; Бобров, Сальников, 2017]. Массивные цилиндрические подвершия в сочетании с трубкой-втулкой для плюмажа наиболее типичны для изделий восточноазиатских оружейников XVI–XIX вв. Однако система оформления пластины-основания навершия шлема №8761–12918 имеет существенные отличия от минских, цинских и корейских аналогов [Бобров, Худяков, 2008, с. 474]. Как и в случае с козырьком шлема, наиболее близкие по конструкции и форме «воронковидные» подвершия из медного сплава фиксируются на боевых и парадных наголовьях Центральной и Средней Азии XVII – начала XIX в. Подвершия некоторых шлемов данной серии дополнены хорошо знакомой нам по наголовью №8761–12918 медной проволочной обмоткой (рис. 8.-2, 4). Комбинированная система крепления подвершия к тулье шлема с помощью заклепок и пары расклепанных «усиков» встречается на симбиотическом шлеме центрально- и среднеазиатского производства XVII–XVIII вв. (КП 25849/1) из собрания ЦГМРК [Бобров, Сальников, 2017, с. 349]. Трехчастная пластинчатая защита ушей, щек, шеи и затылка, состоящая из пары кованых наушей и назатыльника, наиболее типична для изделий османских оружейников XV–XVII вв., однако она также нередко встречается на шлемах центральноазиатско-

го и, особенно, передне- и среднеазиатского производства XVI – начала XIX в. [Бобров, Худяков, 2008, с. 475, рис. 197.-1, 2, с. 477; Бобров, Анисимова, 2013, с. 198–201].

Важную роль в атрибуции шлема №8761–12918 играет его декоративное оформление.

Характерный растительно-геометрический орнамент в виде вьющейся лозы, листья и бутоны которой складываются в повторяющиеся стилизованные изображения парящей птицы с распластанными крыльями, был весьма популярен у мастеров Казахстана эпохи позднего Средневековья и раннего Нового времени. Он представлял собой сочетание двух типов орнамента известных среди казахов под названием «кос мюй-из» («торт кулак») и «гюльюю» [Бобров, Сальников, 2017, с. 353]. Однако подобный орнамент, нанесенный на поверхность подвершия шлема из РЭМ, не является исключительно казахским, как иногда полагают. Схожие (и даже аналогичные) орнаментальные мотивы присутствуют и на изделиях мастеров других народов Центральной Азии, в частности, ойратов, монголов и др. [Бобров, Сальников, 2017, с. 348, 351, 353, 354].

Традиция украшать предметы вооружения множеством округлых гнезд со вставками кусочков кораллов и бирюзы характерна для изделий ремесленников Мавераннахра позднего Средневековья и раннего Нового времени [Бобров, Сальников, 2017, с. 348, 351, 353, 354; Бобров, Анисимова, 2013, с. 206]. Однако схожее оформление встречается также на продукции казахских, уйгурских, ойратских, монгольских и тибетских ремесленников [Бобров, Сальников, 2017, с. 348, 351, 353, 354; Бобров, Анисимова, 2013, с. 206]. Так, например, до нашего времени дошел джунгарский шлем, сочетающий стилизованную буддийскую символику с мелкими гнездами среднеазиатского образца [Бобров, 2015].

На основании особенностей декоративного оформления ближайшими аналогами рассматриваемого наголовья являются шлемы из бывшего собрания Кирилло-Белозерского монастыря (рис. 8.-1), из Омского государственного историко-краеведческого музея (рис. 8.-3), шлем №В.О.-4195 из Государственного Эрмитажа (рис. 8.-4), шлем №0138/120 из Военно-исторического музея артиллерии, инженерных войск и войск связи [Бобров, Анисимова, 2013, с. 202–206], а также шлем КП 25849/1 из Централь-



Рис. 7. Шлем №8761-12918 – общий вид
(фото О.В. Ганичевой; без масштаба)

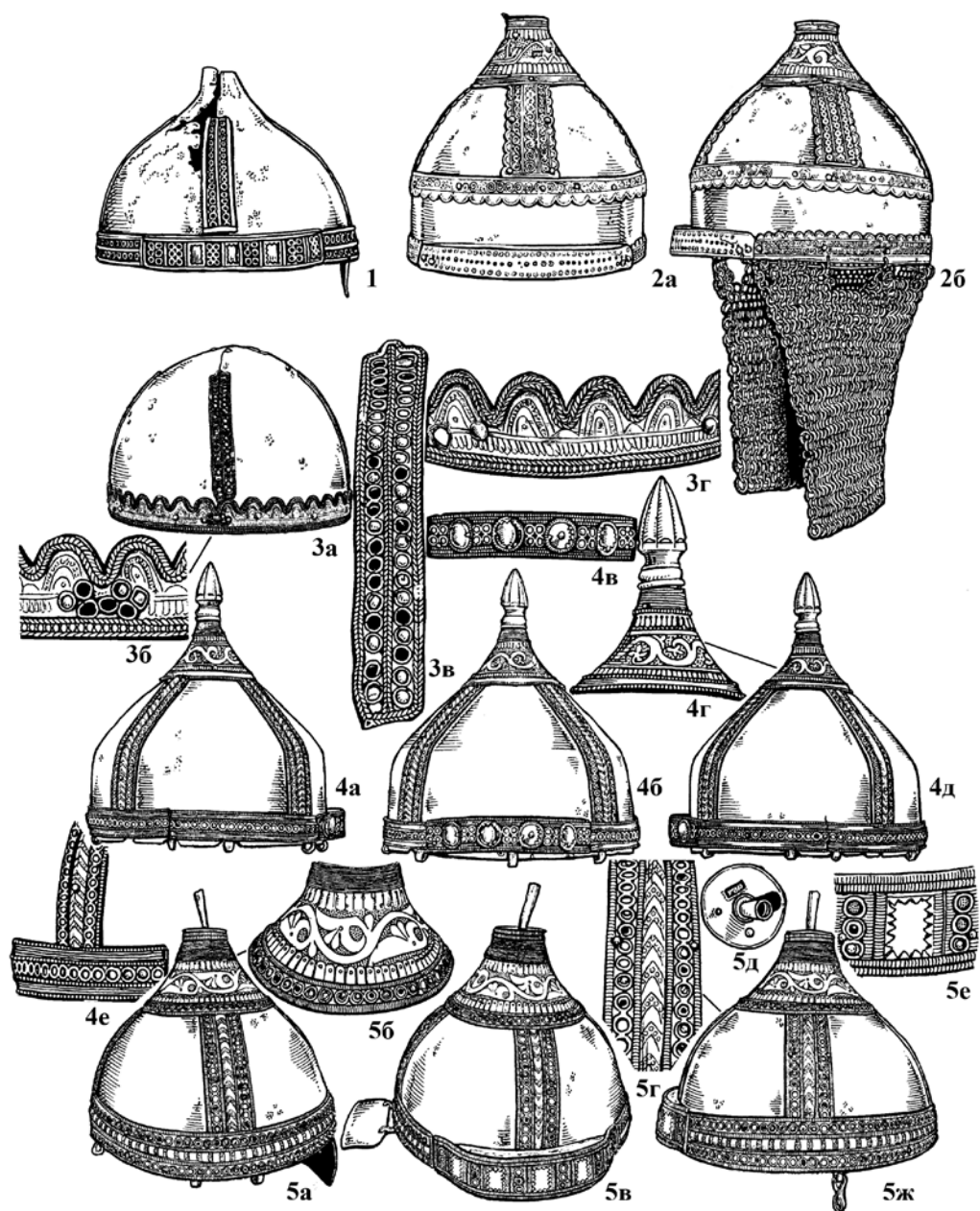


Рис. 8. Шлемы Центральной и Средней Азии XVII – начала XIX в. (рис. Л.А. Боброва; без масштаба): 1 – из бывшего собрания Кирилло-Белозерского монастыря; 2 – «Ливрусткаммарен», №9651; 3 – ОГИКМ (3а – общий вид; 3б – фрагмент налобной части обруча; 3в – накладка на туюлю; 3г – фрагмент обруча); 4 – ГЭ, №В.О.-4195 (4а, б, д – общий вид; 4в – «щиток» козырька; 4г – навершие; 4е – фрагмент накладки и обруча); 5 – РЭМ, №8761–12918 (5а, в, ж – общий вид; 5б – подвершие; 5г – накладка на туюлю; 5д – бляха навершия и трубка-втулка; 5е – фрагмент «щитка» козырька)

ного Государственного музея Республики Казахстан [Бобров, Сальников, 2017]*. Несмотря на различия в конструкции и форме купола, во всех указанных случаях железная тулья наголовий дополнена шлемовыми элементами, изготовленными из медного сплава, украшенными характерным гравированным орнаментом и вставками из коралла, а также (в некоторых случаях) халцедона, лазурита, темно-зеленого, темно-синего стекла и др. Кроме того, стыки пластин клепаной тульи шлемов из КБМ, ОГИКМ, ГЭ прикрыты хорошо узнаваемыми накладками из медного сплава с рядами миниатюрных гнезд округлой формы (рис. 8.-1, 3, 4а, б, д, е)** . Вертикальный «щиток» козырька шлемов из КБМ, ГЭ и ЦГМРК, как и у наголовья из РЭМ, украшен перемежающимися большими и малыми гнездами для драгоценных камней (рис. 8.-1, 4). Бортики шлемов из ЦГМРК и ГЭ покрыты частой мелкой насечкой. Очень близкий аналог гравированного растительного орнамента шлема из РЭМ фиксируется на подвершии шлема из ЦГМРК [Бобров, Сальников, 2017, с. 348, рис. 6.-2, 5], а обмотка из медной проволоки и изображения «псевдоламеллярных пластин» весьма близки аналогичным деталям оформления шлемов из ГЭ и «Ливрусткаммарен» (рис. 8.-2, 4). Таким образом, общее сходство декоративного оформления указанных шлемов с наголовьем из РЭМ не вызывает сомнений. Последний факт позволяет использовать при датировке шлема №8761–12918 хорошо апробированный в современном оружиеведении метод датированных аналогий [Бобров, Сальников, 2017, с. 345].

Практически все, без исключения, шлемы рассматриваемой серии относятся исследователями к комплексу защитного вооружения народов Центральной и Средней Азии эпохи позднего Средневековья и раннего Нового времени*** .

Проведенный ранее анализ шлема №0138/120 из ВИМАИВиВС показал, что он был изготовлен оружейниками Центральной или Средней Азии для нужд знатного ойратского или казахского воина XVII–XVIII вв. [Бобров, Анисимова, 2013, с. 202–207]. Тулья шлема КП 25849/1 из ЦГМРК была выкована ойратскими кузнецами, в то время как для декоративного оформления козырька, подвершия и обруча наголовья могли быть привлечены как собственно джунгарские, так и казахские или среднеазиатские мастера [Бобров, Сальников, 2017, с. 353, 354]. Шлемы из ГЭ и «Ливрусткаммарен» атрибутированы сотрудниками данных музейных собраний как «среднеазиатский» XVIII в. и «монгольский» соответственно**** .

Исходя из данных материалов представляется возможным выдвинуть две основные версии происхождения шлема №8761–12918 из собрания РЭМ. Согласно первой,

* К данной группе шлемов также примыкают наголовье №9651 из фондов «Ливрусткаммарен» («Livrustkammaren», Стокгольм) и аналогичные шлемы из казахстанских музейных и частных собраний. Главное отличие декоративного оформления таких наголовий от указанных выше заключается в том, что вставки на обруче и накладках заменены их имитацией в виде стилизованных изображений рядов малых гнезд, выполненных в технике золотой и серебряной насечки по металлу (рис. 8.-2).

** На накладках шлема из ГЭ даже присутствует выпуклое ребро жесткости, украшенное V-образными шевронами, заполненными «жемчужником» (рис. 8.-4е).

*** Исключение составляет наголовье из бывшего собрания КБМ, которое было первоначально ошибочно атрибутировано советскими археологами как русский шлем начала XVII в.

**** Учитывая несомненное сходство декоративного оформления данных наголовий с вышеперечисленными шлемами из ЦГМРК, ВИМАИВиВС, КБМ, ОГИКМ, а также казахстанских музейных собраний, можно предположить, что наголовья из ГЭ и «Ливрусткаммарен» также являются продукцией центрально- или среднеазиатских мастеров XVII – начала XIX в.

шлем мог быть изготовлен оружейниками казахско-ойратского пограничья XVII – середины XVIII в.* При этом не исключено, что работы по гравировке, чеканке и украшению цветными вставками шлемовых элементов были выполнены среднеазиатскими мастерами на джунгарской службе, ремесленниками Восточного Казахстана, присырдарьинских городов или Мавераннахра. Согласно второй версии, шлем был выкован среднеазиатскими мастерами XVII – начала XIX в. по заказу состоятельного ойратского или казахского воина, что обусловило сочетание клепаной тульи с характерным декоративным оформлением. Примеры сотрудничества джунгарских и среднеазиатских мастеров неоднократно прослеживаются как по материалам вещественных, так и письменных источников [Бобров, Худяков, 2005; Бобров, 2015]. Особо подчеркнем, что ойратское или казахское происхождение шлема №8761–12918 из РЭМ не противоречит факту его поступления с территории Средней Азии. Письменные источники свидетельствуют, что кавалерийские отряды кочевников (в том числе казахов) активно использовались узбекскими правителями Бухары, Коканда и Хивы на протяжении всего указанного периода, а из ойратов, покинувших пределы Джунгарии в 1-й половине – середине XVIII в., среднеазиатские владыки даже создавали особые гвардейские подразделения [Чимитдоржиев, 1979, с. 25]. В заключение отметим, что в качестве боевого или парадного наголовья шлем мог применяться узбекскими и казахскими воинами вплоть до середины XIX в.

Библиографический список

Бобров Л.А. Джунгарский шлем из Южно-Казахстанского областного историко-краеведческого музея // Вестник НГУ. Сер.: История, филология. 2015. Т. 14, вып. 7. С. 242–248.

Бобров Л.А., Анисимова М.А. Центральноеазиатские шлемы позднего Средневековья и раннего Нового времени из Военно-исторического музея артиллерии, инженерных войск и войск связи // Вестник НГУ. Сер.: История, филология. 2013. Т. 12, вып. 3. С. 196–207.

Бобров Л.А., Сальников А.В. Клепаный узкопластинчатый шлем из собрания Центрального Государственного музея Республики Казахстан // Былые годы. 2017. №2. С. 342–357.

Бобров Л.А., Худяков Ю.С. Вооружение и тактика кочевников Центральной Азии и Южной Сибири в эпоху позднего Средневековья и Нового времени (XV – первая половина XVIII в.). СПб.: Фак. филологии и искусств СПбГУ, 2008. 770 с.

Ипполитова А.Б. История Музея народов СССР в Москве // Этнографическое обозрение. 2001. №2. С. 144–160.

Чимитдоржиев Ш.Б. Взаимоотношения Монголии и Средней Азии в XVII–XVIII вв. М.: Наука, 1979. 86 с.

References

Bobrov L.A. Dzhungarskiy shlem iz Yuzhno-Kazakhstanskogo oblastnogo istoriko-kraevedcheskogo muzeya [Dzhungar Helmet from the South Kazakhstan Regional Museum of Local Lore]. Vestnik NGU. Ser.: Istoriya, filologiya. 2015. T. 14, vyp. 7 [Vestnik NSU. Ser.: History, Philology. Vol. 14]. Pp. 242–248.

Bobrov L.A., Anisimova M.A. Tsentral'noaziatskie shlemy pozdnego Srednevekov'ya i rannego Novogo vremeni iz Voенno-istoricheskogo muzeya artillerii, inzhenernykh voysk i voysk svyazi [Central Asian Helmets of the Late Middle Ages and Early Modern Times from the Military Historical Museum of Artillery,

* Под казахско-ойратским пограничьем мы понимаем зону военно-политических контактов ойратского (в том числе джунгарского, калмыцкого) и казахского населения в Центральной и Средней Азии, а также Южной Сибири. На протяжении указанного исторического периода она включала в себя большую часть Казахстана, Алтай, южные районы Западной Сибири, присырдарьинский район и некоторые другие территории.

Engineer and Signal Corps]. Vestnik NGU. Ser.: Istoriya, filologiya. 2013. T. 12, vyp. 3 [Vestnik NSU. Ser.: History, Philology. 2013. Vol. 12, Issue 3]. Pp. 196–207.

Bobrov L.A., Sal'nikov A.V. Klepanyy uzkoplastinchatyy shlem iz sobraniya Tsentral'nogo Gosudarstvennogo muzeyaya Respubliki Kazakhstan [Riveted Narrow-Plate Helmet from the Collection of the Central State Museum of the Republic of Kazakhstan]. Bylye gody [Former Years]. 2017. №2. Pp. 342–357.

Bobrov L.A., Khudyakov Yu.S. Vooruzhenie i taktika kochevnikov Tsentral'noy Azii i Yuzhnoy Sibiri v epokhu pozdnego Srednevekov'ya i Novogo vremeni (XV – pervaya polovina XVIII v.) [Arms and Tactics of Nomads of Central Asia and Southern Siberia in the Late Middle Ages and New Times (15th – First Half of the 18th Century)]. SPb.: Fak. filologii i iskusstv SPbGU, 2008. 770 p.

Ippolitova A.B. Istoriya Muzeyaya narodov SSSR v Moskve [History of the Museum of the Peoples of the USSR in Moscow]. Etnograficheskoe obozrenie [Ethnographic Review]. 2001. №2. Pp. 144–160.

Chimitorzhiev Sh.B. Vzaimootnosheniya Mongolii i Sredney Azii v XVII–XVIII vv. [Mutual Relations of Mongolia and Central Asia in the 17th – 18th Centuries M.: Nauka, 1979. 86 p.

L.A. Bobrov, D.A. Sheremetev

“UZBEK” HELMET OF THE 17TH – THE BEGINNING OF THE 19TH CENTURY FROM THE COLLECTION OF THE RUSSIAN ETHNOGRAPHIC MUSEUM

The article examines the riveted iron helmet (№8761–12918), stored in the funds of the Russian Ethnographic Museum (St. Petersburg). The headdress was purchased in one of the cities of Central Asia in 1892–1895 and entered the museum collection in 1948. The helmet was attributed by Soviet researchers as a product of Uzbek craftsmen.

Until now, it has not been published and has not been the object of a special scientific study. The height of the helmet is 22.6 cm, the diameter is 23.1 cm. The hemispherical headband of the headdress is riveted from four segments, the joints of which are covered with relief pads. Additional fixatives of the plates of the headband are a hoop, a “box” visor and a combined pommel consisting of a funnel-shaped pendant and a sleeve tube for plume. The lining, the “shield” of the visor, the hoop and the top of the helmet are made of copper alloy, decorated with engraved vegetative-geometric patterns and colored inserts on the paste (corals, dark green glass).

Initially, the headdress was equipped with a pair of ears' and nape's pads (now only the right ear pad is preserved). The typological analysis showed that the helmet was made in the territory of Central or Middle Asia in the 17th – early 19th century. It was most likely forged by gunsmiths of the Kazakh-Oirat borderlands of the 17th – the middle of the 18th century. At the same time, work on engraving and decorating with colored inserts of helmet elements could be performed by Central Asian craftsmen of the same historical period. According to another version, the helmet was made in the workshops of Maverannah by order of a wealthy Oirat or Kazakh warrior.

Key words: Central Asia, Central Asia, Uzbekistan, Oirats, Kazakhs, protective weapons, helmet.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АРЭМ – Архив Российского этнографического музея.

ВИМАИВиВС – Военно-исторический музей артиллерии, инженерных войск и войск связи.

ДВО АН СССР – Дальневосточное отделение Академии наук Союза Советских Социалистических Республик.

ИА РАН – Институт археологии Российской академии наук.

ИИМК – Институт истории материальной культуры.

КБМ – Кирилло-Белозерский монастырь.

КемГУ – Кемеровский государственный университет.

ОГИКМ – Омский государственный историко-краеведческий музей.

РЭМ – Российский этнографический музей.

СамГПУ – Самарский государственный педагогический институт.

СО РАН – Сибирское отделение Российской академии наук.

ТГУ – Томский государственный университет.

ЦГМРК – Центральный Государственный музей Республики Казахстан.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Абдыканова Аида, кандидат исторических наук, преподаватель Американского университета Центральной Азии; 720060, Киргизия, Бишкек, ул. Абдумомунова, 7/6; abdykanova@gmail.com

Алишер-кызы Салтанат, аспирант Новосибирского государственного университета; 630090, Новосибирск, ул. Пирогова, д. 2; winteralex2008@gmail.com

Анойкин Антон Александрович, кандидат исторических наук; старший научный сотрудник отдела археологии каменного века Института археологии и этнографии СО РАН; старший научный сотрудник лаборатории междисциплинарного изучения археологии Западной Сибири и Алтая Алтайского государственного университета; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Лаврентьева, 17; anuil@yandex.ru

Бобров Леонид Александрович, доктор исторических наук, доцент кафедры археологии и этнографии Новосибирского государственного университета, ведущий научный сотрудник лаборатории гуманитарных исследований научно-исследовательской части Новосибирского государственного университета; 630079, Новосибирск, ул. Вертковская, 38, кв. 90; spsml@mail.ru

Болорбат Цэдэндорж, кандидат исторических наук, научный сотрудник Института истории и археологии Академии наук Монголии; 125 Монголия, Улан-Батор, ул. Жукова, д. 77; tsbolorbat_72@yahoo.com

Виола Бенце, доктор наук, Университет Торонто, профессор; bence.viola@utoronto.ca

Волков Павел Владимирович, доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник Института археологии и этнографии СО РАН; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Лаврентьева, 17; volkov100@yandex.ru

Гайдученко Леонид Леонидович, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник Челябинского государственного университета; 454001, Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д. 129; volin-va@list.ru

Григоревская Алина Владимировна, магистрант Новосибирского государственного университета; 630090, Новосибирск, ул. Пирогова, д. 2; grig_ali@mail.ru

Гунчинсүрэн Бямбаа, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник Института истории и археологии Академии наук Монголии; 125 Монголия, Улан-Батор, ул. Жукова, д. 77; bgunchinsuren@yahoo.com

Деревянко Анатолий Пантелеевич, академик РАН, доктор исторических наук, научный руководитель Института археологии и этнографии СО РАН; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Лаврентьева, 17; derev@archaeology.nsc.ru

Днепровский Кирилл Александрович, главный научный сотрудник Государственного музея Востока; 119019, Москва, Никитский б-р, 12а; dneprk@gmail.com

Дэвлет Екатерина Георгиевна, доктор исторических наук, руководитель Центра палеоискусства Института археологии РАН; 117036, Москва, ул. Дм. Ульянова, 19; eketek@yandex.ru

Звинс Николас, д-р философии, ассоциированный профессор, Университет Дэвис, США; 95616, Шилдс аве., 1, Университет Дэвис, Калифорния, США; nzwyns@ucdavis.edu

Злыгостев Игорь Николаевич, старший научный сотрудник Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН; инженер Новосибирского государственного университета; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Коптюга, 3.

Зубова Алиса Владимировна, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник Института археологии и этнографии СО РАН; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Лаврентьева, 17; старший научный сотрудник Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН; 119034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 3; zubova_al@mail.ru

Кирюшин Кирилл Юрьевич, кандидат исторических наук, научный сотрудник Института археологии и этнографии СО РАН; 630090, Россия, Новосибирск, пр-т ак. Лаврентьева, 17; kirill-kirushin@mail.ru

Кирюшин Юрий Федорович, доктор исторических наук, профессор кафедры археологии, этнографии и музеологии, заведующий Барнаульской лабораторией археологии и этнографии Южной Сибири Института археологии и этнографии СО РАН, заместитель заведующего лабораторией междисциплинарного изучения археологии Западной Сибири и Алтая Алтайского государственного университета; 656049, Барнаул, пр-т Ленина, 61, каб. 513; kirill-kirushin@mail.ru

Козликин Максим Борисович, младший научный сотрудник Отдела археологии каменного века Института археологии и этнографии СО РАН; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Лаврентьева, 17; kmb777@yandex.ru

Колесов Александр Сергеевич, ведущий инженер Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН; инженер Новосибирского государственного университета; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Коптюга, 3; KolesovAS@ipgg.sbras.ru

Колобова Ксения Анатольевна, доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник Института археологии и этнографии СО РАН; ведущий научный сотрудник Алтайского государственного университета; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Лаврентьева, 17; kolobovak@yandex.ru

Кривошапкин Андрей Иннокентьевич, доктор исторических наук, заместитель директора по научной работе Института археологии и этнографии СО РАН, заведующий кафедрой археологии и этнографии Новосибирского государственного университета; ведущий научный сотрудник Алтайского государственного университета; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Лаврентьева, 17; krivoshapkin@mail.ru

Маргад-Эрдэнэ Ганболд, лаборант Института истории и археологии Академии наук Монголии; 125 Монголия, Улан-Батор, ул. Жукова, д. 77; margad7g@gmail.com

Миняев Сергей Степанович, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник Отдела Центральной Азии и Кавказа Института истории материальной культуры РАН; 191186, Санкт-Петербург, Дворцовая наб., д. 18; ssmin@yandex.ru

Мыльникова Людмила Николаевна, доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории междисциплинарного изучения археологии Западной Сибири и Алтая Алтайского государственного университета, ведущий научный сотрудник отдела археологии палеометалла Института археологии и этнографии СО РАН; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Лаврентьева, 17; L.Muynikova@yandex.ru

Одсурэн Давахуу, младший научный сотрудник Института истории и археологии Академии наук Монголии; 125 Монголия, Улан-Батор, ул. Жукова, д. 77; odsuren.d_24@yahoo.com

Оленченко Владимир Владимирович, кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука; доцент Новосибирского государственного университета; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Коптюга, 3; OlenchenkoVV@ipgg.sbras.ru

Осипова Полина Сергеевна, магистрант Новосибирского государственного университета; 630090, Новосибирск, ул. Пирогова, д. 2; osipowa.pol@yandex.ru

Пахунув Александр Сергеевич, младший научный сотрудник Центра палеоискусства Института археологии РАН; 117036, Москва, ул. Дм. Ульянова, 19; science@pakhunov.com

Пластеева Наталья Алексеевна, кандидат биологических наук, научный сотрудник Института экологии растений и животных УрО РАН; 620144, Екатеринбург, ул. 8 Марта, д. 202/3; plasteeva@rambler.ru

Поздняков Дмитрий Владимирович, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник Института археологии и этнографии СО РАН; научный сотрудник лаборатории междисциплинарного изучения археологии Западной Сибири и Алтая Алтайского государственного университета; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Лаврентьева, 17; dimolka@gmail.com

Пэйн Клеанта, доктор философии, сотрудник геоархеологической лаборатории МакБёрни, Кембриджский университет, Великобритания; ЦБ2Б ЗБЦ, Западное здание, ул. Даунинг, Кембридж, Геоархеологическая лаборатория МакБёрни, Соединенное Королевство; chr29@cam.ac.uk

Рахимова Надежда Николаевна, младший научный сотрудник Института археологии и этнографии СО РАН; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Лаврентьева, 17.

Рыбин Евгений Павладьевич, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник отдела археологии каменного века Института археологии и этнографии СО РАН; старший научный сотрудник лаборатории междисциплинарного изучения археологии Западной Сибири и Алтая Алтайского государственного университета; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Лаврентьева, 17, ИАЭТ СО РАН; ryber@yandex.ru

Савлук Андрей Васильевич, ведущий инженер Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН; инженер Новосибирского государственного университета; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Коптюга, 3.

Сахаровская Лидия Михайловна, старший научный сотрудник Кяхтинского краеведческого музея им. В.А. Обручева; 671830, Кяхта, ул. Ленина, д. 49; lms60@yandex.ru

Семибратов Владимир Петрович, кандидат исторических наук, научный сотрудник лаборатории междисциплинарного изучения археологии Западной Сибири и Алтая Алтайского государственного университета; 656049, Барнаул, пр-т Ленина, 61, каб. 211; semibratovvladimir@mail.ru

Степанова Надежда Федоровна, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник Барнаульской лаборатории археологии и этнографии Южной Сибири Института археологии и этнографии СО РАН, старший научный сотрудник лаборатории междисциплинарного изучения археологии Алтая и Западной Сибири Алтайского государственного университета; 656049, Барнаул, пр-т Ленина, 61; nstepanova10@mail.ru

Сухорукова Елена Станиславовна, старший научный сотрудник Государственного музея Востока; 119019, Москва, Никитский б-р, 12а; esuchorukova@gmail.com

Ташак Василий Иванович, кандидат исторических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Института монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН; 670047, Россия, Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6; tvi1960@mail.ru

Тишкин Алексей Алексеевич, доктор исторических наук, профессор, заведующий кафедрой археологии, этнографии и музеологии Алтайского государственного университета; 656049, Барнаул, пр-т Ленина, д. 61, каб. 211; tishkin210@mail.ru

Федорченко Александр Юрьевич, младший научный сотрудник Института археологии и этнографии СО РАН; младший научный сотрудник Алтайского государственного университета; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Лаврентьева, 17; winteralex2008@gmail.com

Фирсов Андрей Петрович, кандидат геолого-минералогических наук; ведущий инженер Новосибирского государственного университета; зав отделом инноваций Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Коптюга, 3; FirsovAP@ipgg.sbras.ru

Харевич Владимир Михайлович, кандидат исторических наук, научный сотрудник Красноярского филиала Института археологии и этнографии СО РАН; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Лаврентьева, 17, ИАЭТ СО РАН; mihalich84@yandex.ru

Хаценович Арина Михайловна, младший научный сотрудник Института археологии и этнографии СО РАН; научный сотрудник лаборатории междисциплинарного изучения археологии Западной Сибири и Алтая Алтайского государственного университета; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Лаврентьева, 17, ИАЭТ СО РАН; archeomongolia@gmail.com

Цибизов Леонид Валерьевич, научный сотрудник Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука; ассистент Новосибирского государственного университета; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Коптюга, 3; tsibizovlv@ipgg.sbras.ru

Чаргынов Темирлан, кандидат исторических наук, преподаватель Кыргызского национального университета; tima_chargynov@mail.ru

Чикишева Татьяна Алексеевна, доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник Института археологии и этнографии СО РАН; ведущий научный сотрудник лаборатории междисциплинарного изучения археологии Западной Сибири и Алтая Алтайского государственного университета; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Лаврентьева, 17; chikisheva@ngs.ru

Шеремет Александр Сергеевич, ведущий инженер Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН, инженер Новосибирского государственного университета; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Коптюга, 3; SheremetAS@ipgg.sbras.ru

Шереметьев Денис Александрович, ведущий научный сотрудник, хранитель Оружейной кладовой Российского этнографического Музея; 191011, Санкт-Петербург, ул. Инженерная, д. 4/1; denis_sheremetev@mail.ru

Шнайдер Светлана Владимировна, кандидат исторических наук, научный сотрудник Института археологии и этнографии СО РАН; младший научный сотрудник Новосибирского государственного университета; научный сотрудник Алтайского государственного университета; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Лаврентьева, 17; sveta.shnayder@gmail.com

Шуныков Михаил Васильевич, член-корреспондент РАН, доктор исторических наук, директор Института археологии и этнографии СО РАН; 630090, Новосибирск, пр-т ак. Лаврентьева, 17; shunkov77@gmail.com

Научное издание

**ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА
АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

№4 (20) • 2017

Редактор, корректор: Н.Я. Тырышкина
Перевод и редактирование текстов на английском языке, References: Е.А. Воронцова
Подготовка оригинал-макета: М.Ю. Кузеванова

Журнал распространяется по подписке ФГУП «Почта России»
Подписной индекс П4317

Подписано в печать 21.12.2017. Печать офсетная
Бумага офсетная. Формат 70x100/16. Гарнитура Times New Roman
Усл. печ. л. 15,6. Тираж 500 экз. Заказ №390

Отпечатано в типографии Алтайского государственного университета
656049, Барнаул, ул. Димитрова, 66