АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
МАРИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПОВОЛЖСКАЯ
АРХЕОЛОГИЯ

№ 1 (23)

2018

Главный редактор

член-корреспондент АН РТ, доктор исторических наук **А.Г. Ситдилов**

Заместители главного редактора:

член-корреспондент АН РТ, доктор исторических наук **Ф.Ш. Хузин**

доктор исторических наук **Ю.А. Зеленев**

Ответственный секретарь – кандидат ветеринарных наук **Г.Ш. Асылгараева**

Редакционный совет:

Р.С. Хакимов – вице-президент АН РТ (Казань, Россия) (председатель)

Х.А. Амирханов – член-корреспондент РАН, доктор исторических наук, профессор (Москва, Россия)

И. Бальдауф – доктор наук, профессор (Берлин, Германия)

С.Г. Бочаров – кандидат исторических наук (Казань, Россия)

П. Георгиев – доктор наук, доцент (Шумен, Болгария)

Е.П. Казаков – доктор исторических наук (Казань, Россия)

Н.Н. Крадин – член-корреспондент РАН, доктор исторических наук, профессор (Владивосток, Россия)

А. Тюрк – PhD (Будапешт, Венгрия)

И. Фодор – доктор исторических наук, профессор (Будапешт, Венгрия)

В.Л. Янин – академик РАН, доктор исторических наук профессор (Москва, Россия)

Редакционная коллегия:

А.А. Выборнов – доктор исторических наук, профессор (Самара, Россия)

М.Ш. Галимова – кандидат исторических наук (Казань, Россия)

Р.Д. Голдина – доктор исторических наук, профессор (Ижевск, Россия)

И.Л. Измайлов – доктор исторических наук (Казань, Россия)

С.В. Кузьминых – кандидат исторических наук (Москва, Россия)

А.Е. Леонтьев – доктор исторических наук (Москва, Россия)

Т.Б. Никитина – доктор исторических наук (Йошкар-Ола, Россия)

Ответственные за выпуск:

Ю.А. Зеленев – доктор исторических наук (Йошкар-Ола, Россия)

Т.Б. Никитина – доктор исторических наук (Йошкар-Ола, Россия)

Адрес редакции:

420012 г. Казань, ул. Бутлерова, 30

Телефон: (843) 236-55-42

E-mail: arch.pov@mail.ru

http://archaeologie.pro

Индекс 80425, каталог «ПОЧТА РОССИИ»

Выходит 4 раза в год

© Академия наук Республики Татарстан, 2018

© ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», 2018

© Журнал «Поволжская археология», 2018

Editor-in-Chief:

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

Deputy Chief Editors:

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

Executive Editors:

R. S. Khakimov – Vice-Chairman of the Tatarstan Academy of Sciences (Institute of History named after Shigabuddin Mardzhani, Tatarstan Academy of Sciences, Kazan, Russian Federation) (chairman)
Kh. A. Amirkhanov – Doctor of Historical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation)
I. Baldauf – Doctor Habilitat, Professor (Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin, Germany)
S. G. Bocharov – Candidate of Historical Sciences (Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Kazan, Russian Federation)
P. Georgiev – Doctor of Historical Sciences (National Archeological Institute with Museum, Bulgarian Academy of Sciences, Shumen Branch, Shumen, Bulgaria)
E. P. Kazakov – Doctor of Historical Sciences (Institute of Archaeology named after A. Kh. Khalikov, Kazan, Russian Federation)
N. N. Kradin – Doctor of Historical Sciences, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Institute of History, Archaeology and Ethnology, Far East Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russian Federation)
A. Türk – PhD (Institute of History, Research Centre for the Humanities, Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary)
I. Fodor – Doctor of Historical Sciences, Professor (Hungarian National Museum, Budapest, Hungary)
V. L. Yanin – Doctor of Historical Sciences, Professor (Academician of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation)

Editorial Board:

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

Responsible for Issue – Doctor of Historical Sciences **Yu. A. Zeleneev**,
Doctor of Historical Sciences **T. B. Nikitina**

Editorial Office Address:

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

Telephone: (843) 236-55-42

E-mail: arch.pov@mail.ru

<http://archaeologie.pro>

© Tatarstan Academy of Sciences (TAS), 2018

© Mari State University, 2018

© “Povolzhskaya Arkheologiya” Journal, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Неолит и бронзовый век

<i>Андреев К.М., Васильева И.Н., Выборнов А.А. (Самара, Россия).</i> Неолитический керамический комплекс стоянки Чекалино IV: морфология, технология, хронология.....	8
<i>Скакун Н.Н. (Санкт-Петербург, Россия), Матева Б. (Исперих, Болгария), Ангелова И. (Тырговиште, Болгария).</i> Результаты исследования кремневого инвентаря из неолитического поселения Овчарово-гората (северо-восточная Болгария)	28
<i>Сериков Ю.Б. (Нижний Тагил, Россия).</i> К вопросу о технике изготовления отверстий большого диаметра в каменных изделиях неолита-бронзы Урала.....	56
<i>Виноградов Н.Б. (Челябинск, Россия).</i> Синташта как транскультурный феномен	74
<i>Виноградов Н.Б. (Челябинск, Россия), Хайратдинов Р.К. (Пласт, Россия).</i> Новые данные о культовой практике населения Южного Зауралья позднего бронзового века.....	91

Археология эпохи раннего железа

<i>Хисьяметдинова А.А., Чижевский А.А. (Казань, Россия).</i> Методические аспекты изучения оборонительных сооружений городищ Волго-Камья раннего железного века – раннего средневековья	107
<i>Федулов М.И. (Чебоксары, Россия), Семёнов А.А. (Йошкар-Ола, Россия).</i> Пространственный анализ расположения и топография городищ раннего железного века чувашского Присурья	137
<i>Голдина Р.Д. (Ижевск, Россия).</i> Застежки с крючком Тарасовского могильника	150

Археология и антропология эпохи средневековья

<i>Перескоков М.Л. (Пермь, Россия), Доткин К.В. (Самара, Россия), Якимов Д.А. (Пермь, Россия).</i> Головной убор IV в. н. э. из Мокинского могильника	178
<i>Никитина Т.Б., Кутузова Д.О. (Йошкар-Ола, Россия), Воробьева Е.Е. (Казань, Россия).</i> Погребения с бусами Анаткасинского могильника	199
<i>Зеленцова О.В., Сапрыкина И.А. (Москва, Россия).</i> К вопросу о женском костюме муромы по материалам погребения 57 Подболотьевского могильника.....	220

Михеев А.В. (Йошкар-Ола, Россия).

Средневековый слой Ардинского городища
(по материалам исследований 2013 года)241

Бахматова В.Н., Набиуллин Н.Г. (Казань, Россия).

Технологическое изучение «прикамско-приуральской» керамики
из домонгольских комплексов Джукетау253

Газимзянов И.Р., Кирягин К.В. (Казань, Россия).

Антропологическая и патолого-посттравматическая характеристика
древних человеческих останков из захоронений
Измерского XVI могильника по данным краниологии
и медико-криминалистического исследования275

Газимзянов И.Р. (Казань, Россия).

Антропология Танкеевского могильника:
краниологический анализ новых и старых материалов294

История археологической науки

Кузьминых С.В., Белозёрова И.В. (Москва, Россия).

Институт археологии и искусствознания РАНИОН
в судьбах отечественной археологии321

Хроника

Ситдииков А.Г., Каримов И.Р., Асылгараева Г.Ш. (Казань, Россия).

Об основных итогах научной деятельности Института археологии
им. А.Х. Халикова Академии Наук Татарстана в 2017 году342

Зеленеев Ю.А., Ситдииков А.Г., Асылгараева Г.Ш. (Казань, Россия),

Байтанаев Б.А. (Алматы, Казахстан).
50 лет Евгению Михайловичу Пигарёву355

Список сокращений360

Правила для авторов363

CONTENS

The Neolithic and the Bronze Age

<i>Andreev K.M., Vasil'eva I.N., Vybornov A.A. (Samara, Russian Federation).</i> Neolithic Ceramic Complex of Chekalino IV Site: morphology, technology, chronology	8
<i>Skakun N.N. (Saint Petersburg, Russian Federation),</i> <i>Mateva B. (Ispersikh. Bulgaria), Angelova I. (Targovishte, Bulgaria).</i> Results of Studying Flint Inventory from the Neolithic Settlement of Ovcharovo-gorata (north-east Bulgaria).....	28
<i>Serikov Yu.B. (Nizhny Tagil, Russian Federation).</i> On the Technique of Making Apertures with Large Diameters in Stone Articles of the Neolithic and Bronze Age of the Urals	56
<i>Vinogradov N.B. (Chelyabinsk, Russian Federation).</i> Sintashta as a Transcultural Phenomenon.....	74
<i>Vinogradov N.B. (Chelyabinsk, Russian Federation),</i> <i>Hairiatdinov R.K. (Plast, Russian Federation).</i> New Data on the Cult Practices of the Population of the Southern Trans-Urals in the Late Bronze Age.....	91

Archaeology of the Early Iron Age

<i>Khisiametdinova A.A., Chizhevsky A.A. (Kazan, Russian Federation).</i> Methodological Aspects of Studying Fortifications of Hillforts in the Volga-Kama Region of the Early Iron – Early Middle Ages	107
<i>Fedulov M.I. (Cheboksary, Russian Federation),</i> <i>Semenov A.A. (Yoshkar-Ola, Russian Federation).</i> Spatial Analysis of Placement and Topography of Early Iron Age Settlements in Chuvash Sura Region.....	137
<i>Goldina R.D. (Izhevsk, Russian Federation).</i> Hooked Clasps from Tarasovo Burial Ground.....	150

Archaeology and Anthropology of the Middle Ages

<i>Pereskokov M.L. (Perm, Russian Federation), Dotkin K.V.</i> <i>(Samara, Russian Federation), Yakimova D.A. (Perm, Russian Federation).</i> Headdress of the 4 th Century A.D. from Mokino Burial Ground.....	178
<i>Nikitina T.B., Kutuzova D.O. (Yoshkar-Ola, Russian Federation),</i> <i>Vorobieva E.E. (Kazan, Russian Federation).</i> Burials with Beads from Anatkasy Burial Ground	199

<i>Zelentsova O.V., Saprykina I.A. (Moscow, Russian Federation).</i> On the Muroma Female Costume Based on Materials from Burial 57 of Podbolotyevesky Burial Ground	220
<i>Mikheev A.V. (Yoshkar-Ola, Russian Federation).</i> Medieval Layer of Ardinskoe Hillfort (based on study materials of 2013)	241
<i>Bakhmatova V.N., Nabiullin N.G. (Kazan, Russian Federation).</i> Technological Study of “Kama-Urals” Ceramics from Pre-Mongol Complexes of Juketaw	253
<i>Gazimzyanov I.R., Kiryagin K.V. (Kazan, Russian Federation).</i> Anthropological and Pathologic-Posttraumatic Characteristics of Ancient Human Remains from the Burials of Izmeri XXVI Burial Ground on the Basis of Craniological and Medical-Forensic Study Results	275
<i>Gazimzyanov I.R. (Kazan, Russian Federation).</i> Anthropology of Tankeevka Burial Ground: craniological analysis of new and previous materials	294

History of Archaeological Science

<i>Kuzminykh S.V., Belozerova I.V. (Moscow, Russian Federation).</i> Institute of Archaeology and Art Studies of the Russian Association of Scientific Research Institutes of Social Sciences in the Fates of National Archaeology	
---	--

Chronicle

<i>Sitdikov A.G., Karimov I.R., Asylgaraeva G.Sh. (Kazan, Russian Federation).</i> On the Main Results of Scientific Activity of the Institute of Archaeology Named After A.Kh. Khalikov of the Tatarstan Academy of Sciences in 2017	342
<i>Zeleneev Yu.A. (Yoshkar-Ola, Russian Federation), Sitdikov A.G., Asylgaraeva G.Sh. (Kazan, Russian Federation), Baytanayev B.A. (Republic of Kazakhstan).</i> 50 th Anniversary of Evgeny Mikhailovich Pigaryov	355
List of Abbreviations.	360
Submissions.	363

УДК 903.01/09

<https://doi.org/10.24852/pa2018.1.23.56.73>

К ВОПРОСУ О ТЕХНИКЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОТВЕРСТИЙ БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА В КАМЕННЫХ ИЗДЕЛИЯХ НЕОЛИТА-БРОНЗЫ УРАЛА

© 2018 г. Ю.Б. Сериков

В статье рассматривается техника изготовления отверстий большого диаметра – от 1,5 см и больше на примере каменных изделий эпохи неолита – бронзы, найденных на Урале. Это группа предметов неутилитарного назначения: фигурные молоты, булавы, орнаментированные диски, а также боевые и рабочие топоры-молоты, сверленные молоток и кирка. Изготовление отверстий происходило разными способами. У фигурных молотов длина отверстий доходит до 10 см. Для их изготовления использовались полые сверла. Практически все фигурные молоты и топоры-молоты сверлились с двух сторон. Сверление начиналось с нижней стороны изделия. Для сверления булав использовались в основном костяные полые сверла. Сверление производилось чаще с двух сторон, причем подгонка отверстий к цилиндрической форме не применялась. Большая часть дисков просверлена методом встречного сверления. Применялись как костяные, так и каменные сверла. Этому способствовали небольшая толщина дисков и мягкое минеральное сырье. Отверстия в некоторых дисках пробивались с использованием техники пикетажа. Точное совмещение отверстий при встречном сверлении предполагает наличие у древних мастеров простейших измерительных инструментов. Экспериментальным путем были выявлены детали, позволяющие определить способ сверления и материал сверла (камень или кость). Этому способствовал и проведенный трасологический анализ каменных сверл большого диаметра. Трудоемкость изготовления предметов с отверстиями большого диаметра однозначно свидетельствует о высоком социальном статусе их владельцев.

Ключевые слова: археология, Урал, неолит, бронзовый век, фигурные молоты, булавы, орнаментированные диски, топоры, сверление, отверстия большого диаметра.

На территории Урала сверленные изделия известны с начальной поры верхнего палеолита. В конце верхнего палеолита сверленные подвески и бусы из камня, зубов животных, раковин и бивня мамонта присутствуют уже в целом ряде палеолитических комплексов Южного, Среднего и Северного Урала. Единственное изделие с отверстием большого диаметра найдено на стоянке Троицкая I (Челябинская обл.) возрастом около 16,3 тыс. лет. Это пястная кость уральской лошади со сквозным отверстием диаметром 1,8–2 см у дистального

конца. Отверстие прорезано каменным орудием (Широков и др., 1996, с. 11; рис. 2: 1).

Обычно все сверленные изделия имеют небольшой диаметр отверстий – у украшений от 0,2 до 0,5 см, у пряслиц – до 0,7–0,8 см. Изделия с отверстиями большого диаметра (1,5 см и больше) на территории Урала встречаются достаточно редко. Датируются они в широком хронологическом диапазоне от неолита до бронзового века. Именно такие изделия и являются предметом нашего исследования.

Рис. 1. Фигурные молоты (1 – Евстуниха I; 2 – Кокшаровский холм; 3 – окрестности Новоорска; 4 – окрестности Байгильдино; 5 – окрестности Фершенпенуаз; 6 – окрестности Нижней Туры) (размеры изделий здесь и далее приведены в тексте).

Fig. 1. Figured hammers (1 – Evstyunikha I, 2 – Koksharovsky hill, 3 – Novoorsk area, 4 – Baigildino area, 5 – Ferschenpenuaz area, 6 – Nizhnaya Tura area) (article sizes are hereinafter specified in the text).

Наиболее выразительными изделиями этой группы являются фигурные молоты в виде голов животных. Они известны на Среднем и Южном Урале в количестве 10 экз. Только один молот с Кокшаровского холма найден в процессе раскопок, все остальные являются случайными находками на памятниках и вне их. Самые ранние из них происходят с неолитических памятников.

На неолитической стоянке Евстуха I (черта г. Нижний Тагил) обнаружен молот длиной 8 см, изготовленный из талька с примесью змеевика в виде головы лося (рис. 1: 1) (Сериков, 2014, с. 7). По центру изделия проходит отверстие длиной 4,2 см в форме усеченного конуса. В верхней части оно имеет диаметр 1,4 см, в нижней – 1,8 см. Отверстие получено односторонним сверлением полую костью. Сверление производилось с нижней стороны молота. Конический профиль отверстия объясняется тем, что при сверлении боковые стенки кости стираются, в результате чего сверло уменьшается в диаметре. С.А. Семёнов отмечал, что такой результат одностороннего сверления не смущал неолитических мастеров. Разницу в диаметре отверстия они использовали для заклинивания верхнего конца рукоятки (Семёнов, 1968, с. 64–65).

Молот с неолитического Кокшаровского холма (Свердловская обл.) имеет форму неправильного овала диаметром 8,8–9,9 см. Изделие изображает животное с округлой плоской головой, по-видимому, бобра (рис. 1: 2) (Сериков, 2015, с. 7–8). Изготовлен молот из мягкой хлоритизированной породы. Толщина молота в месте сверления – 3,7 см. Просверленное отверстие имеет форму двух конусов,

соединенных вершинами. Его диаметр 2,5 см в нижней части изделия и 1,9 см – в верхней. Место соединения конусов находится в 1,1 см от верхнего края молота. Сверление производилось полую костью с нижней стороны молота на глубину до 2,6 см. Оставшиеся 1,1 см толщины изделия просверлили уже с верхней стороны молота. После завершения сверления каменной разверткой был удален пояс-утолщение в месте соединения конусов. В результате отверстие приобрело почти цилиндрический профиль.

Большой интерес представляет фигурный молот в виде головы белки (рис. 1: 6). Место и обстоятельства его находки точно не известны. Изготовлен молот из талька коричневатосерого цвета. Высота фигуры 10,7 см, диаметр основания 5 см. Через голову и шею проходит отверстие длиной 10 см, выполненное в технике встречного сверления. В нижней части молота его диаметр составляет 2,5 см, в верхней – 2 см. В месте соединения сверлин диаметр равен 1,4 см. Поясок в месте соединения сверлин находится в 2,5 см от верхнего края молота (Ченченкова, 2004, с. 256–257). Сверление производилось полую костью с нижней стороны молота на глубину до 7,5 см, затем досверливалось с верхней стороны. Проведенный эксперимент показал, что для изготовления отверстия такой длины необходимы были несколько сменных сверл. Встречное сверление с верхней части молота соединило обе сверлины. Поражает точность, с которой мастер совместил обе сверлины.

В Свердловском краеведческом музее хранится еще один фигурный молот из камня. Время и место его

находки неизвестно, вид сырья не установлен. Молот не закончен в обработке, он имеет Г-образную форму высотой и длиной 11 см. На одной половине изделия присутствует незаконченное отверстие. Сверлили его с двух сторон навстречу друг другу. Сверлина на нижней стороне имеет диаметр 2,3 см и глубину 3 см. Прodelана сверлина полый костью. На верхней стороне сохранилась глухая сверлина диаметром 1 см и глубиной всего 0,4 см. Отверстие не было завершено, так как древний мастер не смог точно совместить направление двух сверлин (Ченченкова, 2004, с. 264; рис. 128).

Фигурный молот в виде головы зайца найден у с. Байгильдино (Башкортостан) (рис. 1: 4). Высота молота от основания до кончика ушей около 13,5 см. Отверстие длиной около 10 см сверлилось с двух сторон сквозь шею животного. Его диаметр сверху 2,2 см, внизу – 2,75 см. Снизу сверлом было пройдено 8 см, сверху – 1,55 см. Место соединения сверлин в виде узкого пояса было подработано узким металлическим орудием (Ченченкова, 2004, с. 259). Как и в вышеописанных случаях, сверление производилось полый костью сначала с нижней стороны молота, а досверливалось – с верхней.

С территории Башкортостана происходит еще один фигурный молот, найденный на р. Белой (рис. 5: 4). Его длина 9,7 см, ширина 7 см и толщина 5 см. Изготовлен из плотного и твердого кварцитопесчаника. Изделие обработано пикетажем с последующим заглаживанием абразивом. Молот выполнен в виде головы животного, возможно, бобра. В центре молота полый костью встречным сверлением проделано биконическое отверстие. Его диаметр 3 и 2,8 см по краям и 1,7 см в

центре (Сериков, 2014, с. 8–9). Входное отверстие на верхней стороне молота пытались расширить узким абразивом.

Фигурный молот в виде головы лося обнаружен у дер. Фершенпенуаз (Челябинская обл.). Скульптура Г-образных очертаний имеет длину 15 см, высоту 9 см, ширину 4,5 см. Изготовлен молот из зеленовато-коричневого серпентинита. Отверстие длиной около 8,3 см проделано полый костью методом встречного сверления. Его диаметр сверху 3 см, внизу – 2,6 см (рис. 1: 5) (Ченченкова, 2004, с. 260–261).

Молот с изображением головы лошади из Оренбургского краеведческого музея найден около железнодорожной станции Новоорск (Оренбургская обл.) (рис. 1: 3). Он также имеет Г-образную форму длиной 12 см, шириной 4,5 см и высотой 7,3 см. Изготовлен из серпентина темно-коричневого цвета. В отличие от других фигурных молотов конической формы отверстие проделано не через шею животного, а через голову и проходит слегка наискосок от горла к макушке. Сверлили молот полый костью снизу, диаметр отверстия внизу 1,9 см, сверху – 1,3 см (Ченченкова, 2004, с. 262–263).

Представляет интерес фигурный молот из рога лося (Шигирский торфяник). Отверстие в его средней части имеет диаметр снизу 2,4 см, сверху – 2 см, а в средней части – 1,8 см. Изготовлено оно при помощи костяного сверла.

Таким образом, все отверстия у фигурных молотов изготовлены при помощи костяного полого сверла. Применялось в основном двустороннее встречное сверление в шести случаях.

Рис. 2. Каменные булавы: 1 – Кизильское поселение; 2 – дно Шигирского озера; 3 – могильник Сатыга XVI; 4 – Гладунино-3; 5 – Усть-Комус; 6 – Усть-Вагильский холм; 1 – по: Юшкин; 3 – по: Сатыга XVI; 4 – по: Шилов, Маслюженко, 2002; 5 – по: Семенов, Несанелене, 1997.

Fig. 2. Stone maces: 1 – Kizil settlement, 2 – bottom of Shigir Lake, 3 – Satyga XVI burial ground, 4 – Gladunino-3, 5 – Ust-Komus, 6 – Ust-Vagilsky hill, 1 – after: Юшкин; 3 – after: Сатыга XVI; 4 – after: Шилов, Маслюженко, 2002; 5 – after: Семенов, Несанелене, 1997.

Одностороннее сверление зафиксировано дважды – у молота с Евстюнихи I и у рогового молота с Шигирского торфяника. В двух случаях (Малый Липовый и Новоорск) способ сверления установить не удастся. У двух молотов (Кокшаровский холм и Байгильдино) предпринимались попытки убрать соединительный пояс-утолщение при помощи развертки или срезания. Большая часть фигурных молотов изготовлена из мягких пород камня (талька (3), серпентинита (2), сланца, рога). Из твердых пород (кварцитопесчаника и диабаз) изготовлено два молота с Южного Урала.

По всей видимости, близко к фигурным молотам по функциональному назначению и сакральному использованию стояли и каменные булавы. Их количество на территории Урала также невелико – автору известно всего 14 булав.

Уникальной находкой, обнаруженной в одном из кизильских курганов бронзового века (Челябинская обл.), является навершие булавы в виде хрустального шара (рис. 2: 1). Оно представляет собой одноосный эллипсоид диаметром 5,7 см, высотой около 4 см (3,5–3,8 см). Шар отшлифован, но не отполирован. Даже при незначительном освещении шар аккумулирует свет и сверкает. В центре шара проделано сквозное коническое отверстие диаметром в широкой части 1,9 см, в узкой – 1,1 см. Академик Н.П. Юшкин подчеркивает, что изготовление подобного шара требовало наличия больших прозрачных кристаллов хрусталя, которые встречаются довольно редко, а также большого умения и затрат труда (Юшкин, 2005, с. 74).

Также в погребении (могила 2, так называемое погребение «литей-

щика») могильника бронзового века Сатыга XVI (Ханты-Мансийский автономный округ – Югра) залегала сверленная булава из крупной округлой гальки кварцитопесчаника (рис. 2: 3). Ее размеры – 8,1×7,9×6,5 см (Сатыга XVI, 2011, с. 12, 49). Отверстие диаметром по краям 2,6 и 2,4 см проделано полый костью методом встречного сверления. В месте соединения сверлин их диаметр сужается до 1,7 см.

Единственная булава с Северного Урала происходит со стоянки бронзового века Усть-Комыс (Республика Коми) (рис. 2: 5). Авторами публикации она определена как обломок массивного рыболовного грузила (Семёнов, Несанелене, 1997, с. 117). Однако большие трудозатраты по оформлению отверстия не характерны для изготовления такого обычного и повседневного изделия, как рыболовное грузило. Диаметр булавы 7,7 см, толщина 2,8 см. Сырье изделия не указано. Сверление производилось полый костью с двух сторон. Диаметр входного отверстия с одной стороны 2,9 см, с противоположной – 3,2 см. В месте соединения сверлин диаметр составляет 0,8 см.

Целая булава из гранодиорита найдена во время подводных археологических раскопок на дне Шигирского озера (рис. 2: 2). Собой она представляет изделие овальной формы размером 10,2×7,7 см при толщине 2,3 см. Поверхность булавы пришлифована. В ее центре находится отверстие диаметром 1,9 см. Проделано оно костяным сверлом большого диаметра методом встречного сверления. Входной диаметр отверстия доходит до 3,5 см (Сериков, 2015, с. 496).

Две расколотые каменные булавы обнаружены на культовом памятнике

Рис. 3. Каменные диски: 1 – окрестности Антоновска; 2 – Башкортостан; 3 – Шайдуриха 33; 2 – по: Федоров, 2011; 3 – по: Савченко, Жилин, 2016.

Fig. 3. Stone discs: 1 – Antonovsk area, 2 – Bashkortostan, 3 – Shaidurikha 33, 2 – after: Федоров, 2011; 3 – after: Савченко, Жилин, 2016.

Усть-Вагильский холм (Свердловская обл.). Обе изготовлены из мелкозернистой породы. Их поверхности обработаны пикетажем с последующей пришлифовкой. Диаметры булав устанавливаются приблизительно: у одной – около 10,5 см, у второй – около 8,5 см. Толщина булав соответственно 3 и 3,6 см. Отверстия образованы встречным сверлением. У первой булав диаметр отверстия 2 см, у второй внешний диаметр 2,5 см, внутренний – 1,2 см (рис. 2: 6).

От булав с Махтыльского холма (Свердловская обл.) сохранилось не более трети. Она выполнена из бурого железняка. Ее диаметр около 7,5 см, толщина – 5,5 см. Цилиндрическое отверстие диаметром 2,4 см получено сверлением полый костью.

Еще одна расколотая пополам булав также из бурого железняка залегала в энеолитическом погребении Гладунино-3 (Курганской обл.) (рис. 2: 4). Диаметр булав 8,6 см, толщина – 6,2 см (Шилов, Маслюженко, 2002, с. 166–168; рис. 2). Отверстие образовано посредством встречного сверления полый костью. Его диаметр с одной стороны 2,4 см, с другой – 1,9 см, в средней части диаметр отверстия сужается до 1,7 см.

Таким образом, большая часть булав происходит из погребальных (3) или культовых (7) памятников. Целыми найдено только три булавы, две в погребениях и одна на дне озера. Условия нахождения булав не дают возможности (за исключением погребений) точно привязать их к определенной культуре и даже эпохе. По-видимому, как и фигурные молоты, булавы появляются в неолите и продолжают бытовать до бронзового века. Для сверления булав использо-

вались в основном костяные полые сверла. Одностороннее сверление полый костью зафиксировано в двух случаях на Махтыльском холме и на хрустальной булаве с Южного Урала. Двустороннее сверление костью отмечено на шести булавах (Гладунино-3, Сатыга XVI, Усть-Вагильский холм (2), Усть-Комыс, Шигирское озеро). Во всех случаях подгонка отверстия к цилиндрической форме не производилась. Для изготовления булав использовалось разное минеральное сырье. К относительно мягким породам можно отнести сланец, серпентинит и бурый железняк (твердость от 3 до 5,5 ед.). Твердые породы представлены гранитами, кварцитопесчаником и горным хрусталем (твердость в пределах 6,5–7 ед.).

Таковыми же навершиями булав или жезлов можно считать и крупные сверленные диски, которые иногда украшались гравировками.

Уникальный диск с гравировками обнаружен в окрестностях г. Нижнего Тагила у пос. Антоновский (Свердловская обл.) (рис. 3: 1) (Сериков, 2014, с. 87–88). Изделие имеет овальную форму, диаметр длинной оси 14 см, короткой – 11,8 см. Толщина диска 1,5 см. Изготовлен он из мягкой хлоритовой породы. Все поверхности – лицевая, обратная и ребро – тщательно отшлифованы. Диск богато украшен геометрическим орнаментом. На лицевой стороне диска выгравированы два антропоморфных фантастических существа. В центре изделия имеется круглое отверстие диаметром 3,5–3,7 см. Оно образовано путем двустороннего пикетирования. Затем внутренние стенки отверстия были выровнены продольной шлифовкой. Поскольку гравировки на

Рис. 4. Сверленные изделия из камня: 1 – Мурзинка; 2 – Коркино I; 3 – Кушнаренковский р-н Башкортостана; 4 – Мирный; 5 – река Белая; 6 – с. Кувыково; 2, 4 – по: Ченченкова, 2004; 3 – по: Котов, Кадыров, 2011; 5 – по: Котов, Курмаев, 2011; 6 – по: Котов, Кузьминых, 2011.

Fig. 4. Drilled stone articles: 1 – Murzinka, 2 – Korkino I, 3 – Kushnarenkovsky district of Bashkortostan, 4 – Mirny, 5 – the Belaya river, 6 – Kuvykovo village, 2, 4 – after: Ченченкова, 2004; 3 – after: Котов, Кадыров, 2011; 5 – after: Котов, Курмаев, 2011; 6 – after: Котов, Кузьминых, 2011.

диске выполнены каменными и металлическими орудиями продатировать изделие можно эпохой энеолита. Учитывая количество насечек на гранях диска, можно предположить, что он являлся своеобразным календарем и служил для фиксации и определения определенных астрономических явлений.

Таким же календарем, по-видимому, являлся и диск из камня серо-розового цвета диаметром 22,5 см из числа случайных находок на территории Башкортостана (рис. 3: 2). В центре диска толщиной 3,6 см встречным сверлением проделано отверстие диаметром 3 см. На обеих сторонах диска присутствует орнамент в виде елочек и зигзага (Федоров, 2011, с. 136).

Еще два гравированных диска происходят с озерных памятников Среднего Зауралья. Один из них найден на поселении эпохи бронзы Палатки II (окраина г. Екатеринбурга), имеет овальную форму размером 12×9,5×1,8 см. С обеих сторон диск покрыт сложным геометрическим орнаментом (рис. 5: 3) (Сериков, 2014, с. 95). В центре диска просверлено отверстие. Внешний диаметр у него доходит до 3,2 см, внутренний – до 2,4 см. Сверление производилось каменным сверлом с двух сторон. Изготовлен диск из мягкой породы типа туффита.

Второй диск с гравировкой найден на поселении Шайдуриха 33 (Аятское озеро, Свердловская обл.) (рис. 3: 3). Изготовлен он из зеленовато-серой хлоритовой породы. Диск имеет овальную форму размером 15,6×12,7×3,5 см. Обе поверхности диска орнаментированы редкими прерывистыми линиями. С двух сторон в

центре диска техникой пикетажа пробито овальное отверстие. Отверстие имеет неправильную овальную форму размером 2,7×2,4 см. Стенки отверстия были выровнены шлифовкой (Савченко, Жилин, 2016, с. 138–139).

Небольшой диск с гравировкой найден в энеолитическом комплексе поселения Шувакиш I (окрестности г. Екатеринбурга) (рис. 5: 1). Он имеет неправильную округлую форму диаметром 6–6,4 см и толщиной до 1,4 см. На одной из плоскостей выгравированы три ромбических фигуры. В центре диска находится отверстие диаметром 1,5 см (Чаиркина, 2005, с. 252). Характер сверлины показывает, что диск сверлили полый костью со стороны гравированных изображений. Сравнение двух дисков с Антоновска и Шувакиша показало, что изготовлены они из идентичного материала.

Большая часть отверстий на дисках изготовлена методом встречного сверления. Применялись как костяные, так и каменные сверла. Этому способствовали небольшая толщина дисков (от 1,5 до 3,5 см) и мягкое минеральное сырье, из какого они изготовлены. Отверстия в самых крупных дисках пробивались пикетированием.

Уникальное изделие – каменный сверленный молоток – найдено в дер. Мурзинка (Свердловская обл.) (рис. 4: 1). Его длина 16,4 см, ширина в средней части 5,8 см, толщина 3,9 см. В центре молотка методом встречного сверления проделано отверстие. Диаметр входного отверстия 3,7 см, диаметр в месте состыковки сверлин – 1,3 см. Отверстие просверлено костяным полым сверлом, в месте сверления хорошо прослеживаются линейные следы в виде концентрических кругов. Изготовлено

Рис. 5. Сверленные изделия из камня (1–4) и каменные сверла (5–7): 1 – Шувакиш I; 2 – Шигирский торфяник; 3 – Палатки II; 4 – река Белая; 5 – Кокшаровский холм; 6 – Усть-Вагильский холм; 7 – Полуденка I.

Fig. 5. Drilled stone articles (1–4) and stone drills (5–7): 1 – Shuvakish I, 2 – Shigir peat swamp, 3 – Palatki II, 4 – the Belaya river, 5 – Koksharovsky hill, 6 – Ust-Vagilsky hill; 7 – Poludenka I.

изделие из плотной породы типа диорита. Аналогий данному орудию неизвестно (Сериков, 2015, с. 499).

Также единичным изделием представлена просверленная каменная кирка, обнаруженная на поселении Калмацкий Брод (Свердловская обл.). Длина кирки составляет 27,5 см, ширина в средней расширенной части – 7 см, толщина – 5,6 см. В средней части кирки встречным сверлением проделано отверстие. Диаметр сверлин по краям отверстия 3,8 и 3,5 см, диаметр в центре – 2 см (Дмитриев, 1934, с. 16–17).

Интересны находки фигурных топоров в Челябинской обл. На поселении бронзового века Коркино I найден сверленный топор-молот с секирообразным лезвием (рис. 4: 4). Длина изделия 18 см. Цилиндрическое отверстие диаметром 2 см проделано через расширенную часть топора (Ченченкова, 2004, с. 246–247). Еще один топор-молот находился в погребении бронзового века у пос. Мирный (рис. 4: 2). Он имеет длину 16,5 см, ширину в месте сверления 5,7 см. Диаметр отверстия вверху 2,3–2,5 см, внизу – 2,7 см (Ченченкова, 2004, с. 250–251). Оба топора-молота просверлены поллой костью.

Оригинальным изделием является каменный топор из Башкортостана (рис. 4: 3). Изготовлен он из черного диабазы с красными и белыми прожилками. Его размер – 16,4×5,1×5,2 см. Отверстие имеет коническую форму, его диаметр в нижней части изделия 3,5 см, в верхней – 2,5 см (Сериков, 2015, с. 501).

Таким образом, изготовление отверстий большого диаметра происходило разными способами. Для их получения использовались полые

сверла. На территории Урала это были диафизы трубчатых костей копытных и других животных. Дистальный конец большой берцовой кости лося, как и плюсна лошади, имели круглое сечение диаметром до 3,5 см. Отверстия меньшего диаметра могли получать при помощи трубчатых костей более мелких животных (волка, лисы и др.). Точное совмещение сверлин при встречном сверлении позволяет предполагать наличие у древних мастеров простейших измерительных инструментов. Сверление производилось буром вручную. Иногда применялись утяжелители. Практически все фигурные молоты и топоры-молоты сверлились с двух сторон. Причем сверление начиналось с нижней стороны изделия. Сверлины имели слабо выраженный конический профиль. Отход от цилиндрического профиля объясняется истиранием боковых стенок сверла-бура. Поясок-утолщение в месте соединения сверлин убирался при помощи развертки или абразива. Если изделие сверлилось с одной стороны, то диаметр входного отверстия всегда превышал диаметр выходного. Эксперименты с полым сверлением в Ангарской экспедиции С.А. Семёнова показали большую трудоемкость этого способа. На изготовление отверстия диаметром 2,4 см и глубиной 3,4 см в гальке вулканической породы было затрачено 10 часов работы (Семёнов, 1968, с. 62–65).

Эксперименты под руководством автора по сверлению поллой костью позволили уточнить некоторые наблюдения С.А. Семёнова. Проведенные эксперименты показали необходимость фиксации сверла на каменной заготовке. Прежде всего, она необходима при сверлении твердых ми-

нералов. В начальной стадии сверления сверло бура начинает елозить по ровной поверхности. И происходит это до тех пор, пока сверло не сможет зафиксироваться в полученном углублении. В результате входное отверстие получается «разъезженным», его диаметр заметно превышает рабочий диаметр сверла. Такая разъезженность входного отверстия хорошо фиксируется на многих сверленных изделиях (булавах со дна Шигирского озера, Усть-Вагильского холма, р. Белой, Палатках II, Сатыги XVI, кирке с Калмацкого брода, молотке из Мурзинки, на некоторых топорах Башкортостана). Данная деталь позволяет легко определять, чем производилось сверление (камнем или костью) даже по качественным фотографиям и рисункам просверленных изделий. Рабочая поверхность каменного сверла во много раз меньше поверхности костяного. Поэтому для фиксации каменного сверла достаточно было предварительно сделать любым заостренным отщепом небольшое углубление.

Экспериментальным путем удалось выяснить, что производительность сверления заметно увеличивается, если на режущей кромке сверла сделать несколько (в наших опытах от 8 до 20) надрезов глубиной 2–4 мм. Их наличие существенно увеличивает скорость углубления сверла в обрабатываемый материал. Происходит это за счет увеличения количества абразива, соприкасающегося с обрабатываемым материалом. Однако при этом сверло начинает быстро изнашиваться, и надрезы необходимо было постоянно подновлять.

У некоторых просверленных изделий профиль сверлины имеет хорошо выраженный биконический характер.

Создается впечатление, что отверстие с таким профилем могло быть получено с использованием каменного сверла. Однако в результате экспериментов выяснилось, что боковые стенки костяных сверл сильно стачиваются. При встречном сверлении это приводит к образованию биконической сверлины, у которой входной диаметр заметно превышает диаметр отверстия в месте соединения сверлин.

В этом плане большой интерес представляет топор с недосверленным отверстием из числа случайных находок в Башкортостане (рис. 4: 6). Он изготовлен из серо-желтого кварцита, твердость которого достигает 7 ед. по шкале Мооса. Длина топора 12 см, ширина 5,5 см, толщина 5 см. На одной из сторон присутствует глухое отверстие диаметром 2,8 см во входной части и 1,8 см в конечной части сверлины. Топор был просверлен на глубину 1,9 см, но по какой-то причине отверстие не было завершено. Сверление производилось полый костью: на дне сверлины сохранилась часть высверлины (Котов, Кузьминых, 2011, с. 145–146). Таким образом, при сверлении костью твердого минерала на глубину 1,9 см диаметр сверла уменьшился на 1 см. Причем не факт, что сверление производилось одним сверлом, а не несколькими сменными.

В наших экспериментах плитку мрамора (твердость 3,5–5 по шкале Мооса) толщиной 1,75 см удалось просверлить за 3 часа 29 минут. Сверление производилось двумя сверлами диаметром 2,5 см. Отверстие получилось биконическим, диаметр на одной стороне плитки составил 2,8 см, на противоположной – 2,9 см. Диаметр в месте соединения сверлин равнялся 2,3 см. В результате сверления обра-

Рис. 6. Микрофотографии рабочих поверхностей сверл-проверток:
1–2 – Усть-Вагильский холм; 3–6 – Кокшаровский холм. Увеличение $\times 5$.
Fig. 6. Microphotographs of working surfaces of piercing drills: 1–2 – Ust-Vagilsky hill,
3–6 – Koksharovskiy hill, $5\times$ fold magnification.

зовалась высверлина длиной 1,7 см и диаметром 1,3 см (Канаука, 2017, с. 127–131).

Таким образом, проведенные эксперименты показали, что древний человек мог проделывать отверстия большого диаметра в мягких породах с минимальными затратами труда.

Больших трудозатрат требовали изделия из твердых пород камня. Также выяснилось, что при сверлении кость стачивается быстро, поэтому для изготовления цилиндрического отверстия необходимо заготавливать несколько сверл одинакового диаметра. Удивляет отсутствие на территории Урала

высверлин, которые получались при сверлении полым сверлом.

Каменные сверла большого диаметра на Урале встречаются очень редко. Автором они выявлены пока только на четырех памятниках. В качестве сверла использовался обломок массивного тщательно обработанного наконечника дротика из зеленоватого алевротуфа с памятника Шайтанское озеро II. Длина сохранившейся части дротика 9,7 см, ширина 2,1 см. На неолитическом поселении Полуденка I найдено сверло диаметром 1,2 см. Оттуда же происходит и развертка из плитки сланца длиной 10 см и диаметром до 2,2 см (рис. 5: 7) (Сериков, 1975, с. 160). Четыре сверла большого диаметра выявлены на Усть-Вагильском холме. Одним сверлом служила заготовка наконечника длиной 4,4 см. Она обработана двусторонним ретушированием. Диаметр сверла – до 1,5 см, глубина проникновения в обрабатываемый материал 1 см. Второе сверло также выполнено в виде наконечника стрелы длиной 7,7 см и толщиной до 1,4 см. Его диаметр 0,9 см, глубина проникновения в обрабатываемый материал 0,9 см. Оба сверла изготовлены из качественного кремнистого сланца.

Наибольший интерес представляют два массивных сверла. Одно из них изготовлено из светло-серого сланца, частично оббито по периметру. Оно имеет длину 7,9 см, ширину до 2,9 см и толщину до 1,8 см (рис. 5: 6). Диаметр сверла колеблется от 1,2 см на рабочем конце до 2,5 см в расширенной части. Сверло проникало в обрабатываемый материал на 3,5 см. На выступающих участках боковых граней даже невооруженным глазом хорошо просматриваются четкие, идущие

по кругу линейные следы (рис. 6: 1–2). Подобное сверло-развертка есть в коллекции Свердловского краеведческого музея. Оно представляет собой грубо оббитое до уровня заготовки наконечника массивное острие длиной 7,3 см, шириной – 2,8 см и толщиной – 2,5 см. Изготовлено из гальки светло-серой породы. На выступающих трех гранях острия (на стертых участках) присутствуют линейные следы от работы в качестве сверла-развертки. Диаметр сверла – до 2,9 см, глубина проникновения в обрабатываемый материал – 2,8 см. Сверла такого диаметра подходят для сверления булав.

Самое необычное сверло, а точнее – развертка, выявлено на Кокшаровском холме (рис. 5: 5). Оно представляет шлифованное изделие из зеленоватого алевролита. Его длина 8,3 см, максимальная ширина 3 см, толщина 2 см. Орудие имеет биконическую форму. Высота верхнего заостренного конуса 2,2 см. По его бокам расположены две фаски, на которых на протяжении 2 и 2,2 см фиксируются линейные следы (рис. 6: 3–4). На заостренном кончике конуса линейные следы отсутствуют. Это значит, что орудие применялось для рассверливания уже готовых отверстий. Противоположный конец изделия имеет форму сильно вытянутого конуса. Он также служил разверткой. На противолежащих сторонах орудия отшлифованы две плоские фаски, которые служили ребрами сверла и помогали производить сверление. Линейные следы сверления начинаются в 2,5 см от кончика сверла (рис. 6: 5–6). Диаметр сверла в этом месте 2,2 см. Выше следы фиксируются еще на протяжении 4,1 см. Максимальный диаметр сверла в этой части составля-

ет 3 см. Линейные следы идут на выступающих участках прерывисто по кругу параллельно друг другу (рис. 6: 5–6) (Сериков, 1975, с. 162). Именно этой разверткой могли обработать отверстие на фигурном молоте в виде головы бобра, найденном на этом памятнике.

Обращает на себя внимание малочисленность изделий с отверстиями большого диаметра. Функционально все изделия этой группы условно можно отнести к навершиям – все они насаживались на рукояти и являлись статусными предметами. Практически все рассмотренные выше изделия строго индивидуальны в

исполнении (за исключением дисков без орнамента). Определенная часть этих наверший изготовлена из твердых пород камня при помощи затратных технологий (пикетажа и сверления). По всей видимости, трудоемкость в изготовлении подобных предметов являлась одним из условий повышения их статусного уровня. Некоторые изделия выполнены из редких и эффектных видов минерального сырья. Все это позволяет данную группу изделий отнести к предметам престижных технологий, главной задачей которых является демонстрация престижа, статуса, богатства и власти.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Дмитриев П.А.* Раскопки стоянки «Калмацкий Брод» на р. Исети. Свердловск, 1934. 24 с.
2. *Канаука Н.В.* Эксперименты по сверлению разных пород камня полый костью // Геолого-археологические исследования в Тимано-Североуральском регионе. Материалы 20-й научной конференции. Том XX / Ред. А.М. Асхабов, Т.П. Майорова и др. Сыктывкар: Геопринт, 2017. С. 127–131.
3. *Котов В.Г., Кузьминых С.В.* Случайные находки орудий бронзового и раннего железного веков с территории Башкортостана // Наследие веков. Материалы Региональной научно-практической конференции «Историческое краеведение в Башкортостане: история и современность», посвященной 100-летию со дня рождения краеведа-археолога Анисима Павловича Шокурова. Вып. 2 / Отв. ред. В.Г. Котов. Уфа: ИИЯЛ УНЦ РАН, 2011. С. 143–148.
4. *Савченко С.Н., Жилин М.Г.* Новая находка каменного диска-навершия (к вопросу о перфорированных каменных дисках в Среднем Зауралье) // РА. 2016. № 3. С. 136–151.
5. *Сатыга XVI:* сейминско-турбинский могильник в таежной зоне Западной Сибири / Отв. ред. А.Я. Труфанов. Екатеринбург: Уральский рабочий, 2011. 183 с.
6. *Семенов В.А., Несанелене В.Н.* Европейский Северо-Восток в эпоху бронзы (по материалам раскопок Сыктывкарского университета). Сыктывкар: Сыктывкарский университет, 1997. 169 с.
7. *Семенов С.А.* Развитие техники в каменном веке. Л.: Наука, 1968. 362 с.
8. *Сериков Ю.Б.* Каменные сверла неолитических памятников лесного Зауралья // Памятники древнейшей истории Евразии / Отв. ред. П.М. Кожин, Л.В. Кольцов, М.П. Зимина. М.: Наука, 1975. С. 158–163.
9. *Сериков Ю.Б.* Очерки по первобытному искусству Урала. Нижний Тагил: НТГСПА, 2014. 268 с.
10. *Сериков Ю.Б.* Об одном из признаков статусных изделий // Тверской археологический сборник. Вып. 10. Т. I / Отв. ред. И.Н. Черных. Тверь: ТГОМ, 2015. С. 492–504.

11. Федоров В.К. Случайные находки из фондов Октябрьского историко-краеведческого музея им. А.П. Шокурова // «Наследие веков». Выпуск 2. Материалы Региональной научно-практической конференции «Историческое краеведение в Башкортостане: история и современность», посвященной 100-летию со дня рождения краеведа-археолога Анисима Павловича Шокурова / Отв. ред. В.Г. Котов. Уфа: ИИЯЛ УНЦ РАН, 2011. С. 135–137.

12. Чаиркина Н.М. Энеолит Среднего Зауралья. Екатеринбург: УрО РАН, 2005. 313 с.

13. Ченченкова О.П. Каменная скульптура лесостепной Азии эпохи палеометалла III–I тыс. до н. э. Екатеринбург: «Тезис», 2004. 366 с.

14. Шилов С.Н., Маслюженко Д.Н. Энеолитическое захоронение Гладунино-3 в системе доандроновского погребального обряда // Вопросы археологии Урала. Вып. 24 / Отв. ред. В.Т. Ковалева. Екатеринбург: УрГУ, 2002. С. 165–191.

15. Широков В.Н., Косинцев П.А., Волков Р.Б. Палеолитическая стоянка Троицкая I на реке Уй // Новое в археологии Южного Урала / Отв. ред. С.А. Григорьев. Челябинск: Рифей, 1996. С. 3–17.

16. Юшкин Н.П. Кварцевые шары в материальной культуре человека // Археоминералогия и ранняя история минералогии: материалы Международного семинара / Отв. ред. Н.П. Юшкин. Сыктывкар: Геопринт, 2005. С. 74–77.

Информация об авторе:

Сериков Юрий Борисович, доктор исторических наук, Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал Российского государственного профессионально-педагогического университета). (Нижний Тагил, Россия); u.b.serikov@mail.ru

ON THE TECHNIQUE OF MAKING APERTURES WITH LARGE DIAMETERS IN STONE ARTICLES OF THE NEOLITHIC AND BRONZE AGE OF THE URALS

Yu.B. Serikov

The paper considers the technique of making apertures with a large diameter of not less than 1.5 cm at the example of stone articles of the Neolithic and Bronze Age discovered in the Urals. It is a group of non-practical implements: figured hammers, maces, ornamented disks, as well as battle and working axes-hammers, a drill hammer and a pickaxe. The apertures were made using various techniques. The length of apertures in figured hammers was up to 10 cm. Hollow drills were used for their manufacture. Almost all the figured hammers and axes-hammers were drilled from two sides. Drilling started from the underside of the article. Maces were generally drilled with the use of hollow bone drills. Drilling was more frequently carried out from two sides, whereas the apertures were not adjusted to cylindrical shape. Most of the discs are drilled using the counter-drilling method. Both bone and stone drills were applied. This was facilitated by the small thickness of the discs and the soft mineral raw materials. In certain discs, the apertures were made with the use of the picketage technique. Precise alignment of the apertures during counter-drilling suggests the availability of simple measuring instruments at the disposal of the ancient masters. Experimental studies revealed details allowing to determine the drilling method and drill material (stone or bone). This was facilitated by the conducted trace evidence analysis of stone drills with a large diameter. The complexity of the manufacture of articles featuring apertures with a large diameter clearly indicates the high social status of their owners.

Keywords: archaeology, the Urals, Neolithic, Bronze Age, figured hammers, maces, ornamented disks, axes, drilling, large diameter apertures.

REFERENCES

1. Dmitriev, P. A. 1934. *Raskopki stoianki "Kalmatskii Brod" na r. Iseti (Excavations at Kalmatskiy Brod Site on the Iset River)*. Sverdlovsk (in Russian).
2. Kanauka, N. V. 2017. In Askhabov, A. M., Majorova, T. P. et al. (eds.). *Geologo-arkheologicheskie issledovaniia v Timano-Severoural'skom regione (Geological and Archaeological Studies in the Timan-Northern Ural Region)* 20. Syktyvkar: "Geoprint" Publ., 127–131 (in Russian).
3. Kotov V. G., Kuz'minykh S. V. 2011. In Kotov, V. G. (ed.). *Nasledie vekov (Heritage of Ages)* 2. Ufa: Russian Academy of Sciences, Urals Scientific Center, Institute for History, Language, and Literature, 143–148 (in Russian).
4. Savchenko, S. N., Zhilin, M. G. 2016. In *Rossiiskaia Arkheologiya (Russian Archaeology)* (3), 136–151 (in Russian).
5. In Trufanov A. Ya. (ed.). 2011. *Satyga XVI: seiminsko-turbinskii mogil'nik v taezhnoi zone Zapadnoi Sibiri (Satyga 16: Seimino-Turbino burial mound in the Forest Region of Western Siberia)* Ekaterinburg: "Ural'skii rabochii" Publ. (in Russian).
6. Semenov, V. A., Nesanelene, V. N. 1997. *Evropeiskii Severo-Vostok v epokhu bronzy (po materialam raskopok Syktyvkarskogo universiteta) (European Northeast in the Bronze Age (on the Basis of Excavations Materials from the Syktyvkar University))*. Syktyvkar: Syktyvkar State University (in Russian).
7. Semenov, S. A. 1968. *Razvitie tekhniki v kamennom veke (Technical Development in the Stone Age)* Leningrad: "Nauka" Publ. (in Russian).
8. Serikov, Yu. B. 1975. In Kozhin, P. M., Kol'tsov, L. V. et al. (eds.). *Pamiatniki drevneishei istorii Evrazii (Monuments of the Ancient History of Eurasia)* M.: "Nauka" Publ. 158–163 (in Russian).
9. Serikov, Yu. B. 2014. *Ocherki po pervobytnomu iskusstvu Urala (Essays on the Primeval Art of the Urals)* Nizhnyi Tagil: Nizhnyi Tagil State Social Pedagogical Academy (in Russian).
10. Serikov, Yu. B. 2015. In Chernykh, I. N. (ed.). *Tverskoi arkheologicheskii sbornik (Tver Archaeological Collection of Articles)* 10 (I). Tver: Tver State United Museum, 492–504 (in Russian).
11. Fedorov, V. K. 2011. In Kotov, V. G. (ed.). *Nasledie vekov (Heritage of Ages)* 2. Ufa: Russian Academy of Sciences, Urals Scientific Center, Institute for History, Language, and Literature, 135–137 (in Russian).
12. Chairkina, N. M. 2005. *Eneolit Srednego Zaural'ia (The Eneolithic of the Middle Urals)*. Ekaterinburg: Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (in Russian).
13. Chenchenkova, O. P. 2004. *Kamennaia skul'ptura lesostepnoi Azii epokhi paleometalla III–I tys. do n.e. (Stone Sculpture of Forest-Steppe Asia in the Paleometal Period in the 3rd–1st centuries B.C.)*. Ekaterinburg: "Tezis" Publ. (in Russian).
14. Shilov, S. N., Masliuzhenko, D. N. 2002. In Kovaleva, V. T. (ed.). *Voprosy arkheologii Urala (Issues of the Ural Archaeology)* 24. Ekaterinburg: Ural State University, 165–191 (in Russian).
15. Shirokov, V. N., Kosintsev, P. A., Volkov, R. B. 1996. In Grigor'ev, S. A. *Novoe v arkheologii Iuzhnogo Urala (New Trends in the Archaeology of the Southern Urals)*. Cheliabinsk: "Rifei" Publ., 3–17 (in Russian).
16. Yushkin, N. P. 2005. In Yushkin, N. P. (ed.). *Arkheomineralogiia i ranniaia istoriia mineralogii: materialy Mezhdunarodnogo seminar (Syktyvkar, 30 maia – 4 iyunia 2005 g.) (Archaeomineralogy and Early History of Mineralogy: Materials of International Seminar (Syktyvkar, May 30 – June 4))*. Syktyvkar: "Geoprint" Publ., 74–77 (in Russian).

About the Author:

Serikov Yuri B. Doctor of Historical sciences, Nizhny Tagil State Social-Pedagogical Institute (branch of Russian State Professional-Pedagogical University. Krasnogvardeyskaya str., 57, Nizhny Tagil, 622031, Sverdlovsk region, Russian Federation; u.b.serikov@mail.ru.

Статья поступила в номер 15.02.2018 г.