

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ
ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

В ВОСКРЕСЕНЬЕ 31^{го} ОКТЯБРЯ С.Г.

В 7 Ч. ВЕЧ.

СОСТОИТСЯ ПУБЛИЧНАЯ ЛЕКЦИЯ

ЧЛЕНА АКАДЕМИИ

Б.В.ФАРМАКОВСКОГО
„О ВАЖНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ
ПАМЯТНИКОВ МАТЕРИАЛЬНОЙ
КУЛЬТУРЫ“

вход свободный

ЗИМНИЙ ДВОРЕЦ, АРХЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДЪЕЗД



ПРОШЛОЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

В ТРУДАХ ПЕТЕРБУРГСКИХ АРХЕОЛОГОВ
НА РУБЕЖЕ ТЫСЯЧЕЛЕТИЙ

(К 100-летию создания российской
академической археологии)

DOI: 31.600/978-5-85803-525-1
УДК 930.26(081)
ББК Т4я4

*Утверждено к печати Ученым советом Института истории материальной культуры
Российской академии наук*

Рецензенты:

доктор ист. наук Л. Б. Кирчо; доктор ист. наук, профессор А. Н. Киртичников

Ответственные редакторы:

доктор ист. наук Ю. А. Виноградов; доктор ист. наук С. А. Васильев; кандидат ист. наук К. Н. Степанова

П78 **Прошлое человечества в трудах петербургских археологов на рубеже тысячелетий (К 100-летию создания российской академической археологии).** — СПб.: Петербургское Востоковедение, 2019. — 420 с.: ил.

ISBN 978-5-85803-525-1

Коллективная монография является результатом трудов ведущих ученых Института истории материальной культуры РАН, отражающих основные результаты археологических исследований за прошедшее десятилетие. Она состоит из четырех глав. Серия статей первой из глав посвящена проблемам первоначального заселения территории нашей страны, что связано с новейшими археологическими открытиями на Кавказе, Таманском полуострове, в Крыму, а также в Арктике. Вторая глава охватывает широкий хронологический диапазон — от позднего каменного века до культур древних кочевников (сюнну). Важные проблемы изучения античной культуры Северного Причерноморья раскрыты в третьей главе на материалах раскопок на Таманском полуострове. Одна из статей посвящена участию ученых ИИМК РАН в изучении Пальмиры (Сирийская республика). Статьи, включенные в последнюю главу, характеризуют итоги археологического изучения Северо-Западной Руси, прежде всего двух важнейших городских центров этого региона — Старой Ладоги и Рюрикова городища.

Издание рассчитано на археологов и историков.

The Past of Humankind as seen by the Petersburg Archaeologists at the Dawn of the Millenium (to the Centennial of the Russian Academic Archaeology). — St. Petersburg: St. Petersburg Centre for Oriental Studies Publishers, 2019. — 420 p.: ill

The book represents a collection of papers written by the leading scholars of the Institute for the Material Culture History, thus reflecting main achievements in archaeological investigations during the last decade. The volume consists of four parts. The first part includes contributions devoted to the problems of the initial peopling of the territory of our country in the light of recent discoveries at the Caucasus, the Taman Peninsula, Crimea, and the Arctic. The second part embraces a huge time span from the Late Stone Age to the ancient nomadic cultures (Xiongnu). The third part deals with the Classical antiquities of the Northern Black Sea region based on the results of the excavations at the Taman Peninsula. One of the papers is devoted to the activities of the scholars of the Institute in the study of Palmyra (Syria). The last part consists of papers devoted to the archaeological study of the Northwestern Russia, especially the exploration of two important urban centers of the region: Staraya Ladoga and Rurik's Hillfort.

The book is oriented toward archaeologists and historians.

На первой странице обложки:

Афиша лекции Б. В. Фармаковского в РАИМК в 1920 г. (рисунок Г. С. Верейского)

ISBN 978-5-85803-525-1



9 785858 035251

© Институт истории материальной культуры РАН, 2019
© Коллектив авторов, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Отмечая юбилей: к 100-летию российской академической археологии (В. А. Лапшин) 5

Глава I. В глубины доистории человечества

I.1. С. А. Кулаков. Достижения сотрудников ИИМК РАН в изучении палеолита Кавказа в конце XX — начале XXI века	9
I.2. Е. В. Белыева, В. П. Любин. Новые данные о первоначальном заселении Южного Кавказа (Результаты работ Армяно-Российской экспедиции, 2003–2018 гг.)	18
I.3. В. Е. Щелинский. Начало заселения первобытными людьми территории России: древнейшие раннепалеолитические стоянки Южного Приазовья	27
I.4. Н. К. Анисюткин, С. А. Кулаков. Новые данные о раннем палеолите Крыма	56
I.5. Л. Б. Вишняцкий, П. Е. Нехорошев, А. К. Очередной. Новые данные по хронологии среднего палеолита Восточной Европы (по результатам полевых исследований ИИМК РАН 1998–2018 гг.)	69
I.6. С. А. Васильев, А. В. Поляков, П. Б. Амзараков, Ю. В. Рыжов, Т. В. Корнева, Т. В. Сапелко, Г. Ф. Барышников, Н. Д. Бурова, Е. Ю. Гиря, Г. Ю. Ямских. Палеолитический человек в предгорьях Саян: стоянка Ирба 2 близ Курагино (Красноярский край)	83
I.7. В. В. Питулько. Гонка со временем: в поисках начального этапа освоения человеком Сибирской Арктики	103

Глава II. На просторах Евразии

II.1. О. В. Лозовская. Торфяниковая стоянка Замостье 2: некоторые итоги и перспективы исследований	139
II.2. Н. Н. Скакун, В. В. Терехина, Л. Лонго, И. Е. Пантюхина. Современные трасологические исследования в археологии	157
II.3. В. С. Бочкарёв. К вопросу о периодизации памятников бронзового века юга Восточной Европы	166
II.4. Е. М. Колпаков, В. Я. Шумкин. Сокровища наскального искусства Российской Арктики	171
II.5. А. В. Поляков, И. П. Лазаретов. Современная хронология эпохи палеометалла Минусинских котловин	188
II.6. С. С. Миняев. Актуальные проблемы изучения сюнну	203

Глава III. Постигая классическое наследие

III.1. В. А. Горончаровский. Семибратнее городище (Лабрис) по данным раскопок Боспорской экспедиции ИИМК РАН в 2001–2009 гг.	211
III.2. С. В. Кашаев. Грунтовый некрополь Артощенко-2 (V–II вв. до н. э.)	230
III.3. Ю. А. Виноградов. Священный участок античного поселения Артощенко-1	254
III.4. Н. Ф. Соловьёва, С. Л. Соловьёв, Е. К. Блохин, Э. Э. Казаков. Пальмира во времени и пространстве	271

Глава IV. Славяне, скандинавы и финны на Северо-Западе России

IV.1. В. А. Лапшин. Изучение Старой Ладogi: итоги и перспективы	289
IV.2. Е. Н. Носов, Н. В. Хвоцинская. Рюриково городище — выдающийся археологический памятник Древней Руси	303
IV.3. И. И. Еремеев. К вопросу об аграрной скандинавской колонизации в Восточной Европе в раннем средневековье	324
IV.4. А. И. Сакса. Выборг — город на перекрестке истории	348

Литература 379

Список сокращений 417

CONTENTS

Celebrating the jubilee: to the Centennial of the Russian academic archaeology (V. A. Lapshin) 5

Chapter I. In the deep human prehistory

I.1. S. A. Kulakov. The achievements of the Institute for the Material Culture History in the study of the Paleolithic of Caucasus in the late 20 th — early 21 st centuries	9
I.2. E. V. Belyaeva and V. P. Liubin. New data on the initial human settlement of the Southern Caucasus (Results of the fieldwork of the Armenian-Russian expedition in 2003 to 2018)	18
I.3. V. E. Shchelinsky. The first human settlement of the territory of Russia: the oldest Early Paleolithic sites in the Southern Azov Sea shores	27
I.4. N. K. Anisiutkin and S. A. Kulakov. New data on the Early Paleolithic of Crimea	56
I.5. L. B. Vishnyatsky, P. E. Nekhoroshev, and A. K. Ocherednoy. New data on the chronology of the Middle Paleolithic of Eastern Europe (based on the results of fieldwork of the Institute for the Material Culture History in 1998 to 2018)	69
I.6. S. A. Vasilyev, A. V. Polyakov, P. B. Amzarakov, Y. V. Ryzhov, T. V. Korneva, T. V. Sapelko, G. F. Baryshnikov, N. D. Burova, E. Y. Giryva, and G. Y. Yamskikh. Paleolithic Man in the piedmonts of the Sayan Mountains: the site of Irba 2 near Kuragino (the Krasnoyarsk region)	83
I.7. V. V. Pitulko. In pursuit of the time: searching for the initial human settlement of the Siberian Arctic	103

Chapter II. In the vastness of Eurasia

II.1. O. V. Lozovskaya. The peatland site of Zamostje 2: some results and research perspectives	139
II.2. N. N. Skakun, V. V. Terekhina, L. Longo, and I. E. Pantiukhina. Contemporary use-wear studies in archaeology	157
II.3. V. S. Bochkarev. Considering the periodization of the Bronze Age of the Southern Eastern Europe	166
II.4. E. M. Kolpakov and V. Ya. Shumkin. Treasures of rock art in Russian Arctic	171
II.5. A. V. Polyakov, I. P. Lazaretov. Modern chronology of the Paleometal Ages of the Minusinsk Depressions	188
II.6. S. S. Minyaev. Contemporary problems in the study of Huns (Xiongnu)	203

Chapter III. Investigating Classical antiquities

III.1. V. A. Goroncharovskiy. The Semibratnee Hillfort (Labris) based on the data from the excavations of the Bosphorus expedition of the Institute for the Material Culture History in 2001 to 2009	211
III.2. S. V. KashaeV. The graveyard of Artiuschenko 2 (5 th to 2 nd centuries BC)	230
III.3. Y. A. Vinogradov. The sacred place of the antique settlement of Artiuschenko-1	254
III.4. N. F. Solovieva, S. L. Soloviev, E. K. Blokhin, and E. E. Kazakov. Palmira in time and space	271

Chapter IV. Slavs, Scandinavians and Finns in the Northwest Russia

IV.1. V. A. Lapshin. The study of Staraya Ladoga: achievements and perspectives	289
IV.2. E. N. Nosov and N. V. Khvoschinskaya. The Rurik's Hillfort, an outstanding archaeological site of the Ancient Rus'	303
IV.3. I. I. Eremeev. Considering the Scandinavian agricultural colonization in Eastern Europe in the Early Middle Ages	324
IV.4. A. I. Saksa. Vyborg, a city at the crossroads of history	348

References 379

List of abbreviations 417

ИИ.3. К ВОПРОСУ О ПЕРИОДИЗАЦИИ ПАМЯТНИКОВ БРОНЗОВОГО ВЕКА ЮГА ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ*

В. С. Бочкарёв**

Аннотация. В основу периодизации памятников бронзового века необходимо положить более точный и объективный критерий, чем простая смена культур. Этим критерием является изменение во времени технологии металлообработки. Всем очевидно, что металлопроизводство имело огромное значение для развития культуры и общества в бронзовом веке, и следы его воздействия заметны повсюду, начиная с хозяйства и заканчивая идеологией. Крупные изменения в металлопроизводстве фиксируют глубокие сдвиги в культуре. В целом становится все более и более очевидным, что технология является одним из самых важных параметров культуры.

Ключевые слова: бронзовый век, Юго-Восточная Европа, «система трех веков», технология металлообработки.

В последние десятилетия наша наука все чаще сталкивается с проблемой периодизации археологических материалов той или иной эпохи. Особенно актуальна эта проблема становится при создании крупных обобщающих трудов, учебников и справочников по археологии. Оказалось, что у нас до сих пор нет надежного средства упорядочить во времени многочисленные археологические данные в соответствии с их культурно-исторической значимостью.

Известно, что археологический материал содержит разнообразную информацию как культурно-исторического, так и естественного происхождения, поэтому для его периодизации в зависимости от целей исследования могут использоваться различные критерии (исторические, геологические и т. д.). В первобытной археологии наибольшую популярность получили социологические и культурно-хронологические схемы. Первая из них используется в широких культурно-исторических построениях, а вторая — в конкретных и прикладных исследованиях.

В российской археологии со времен работ В. А. Городцова возобладали вторая из этих схем. Для бронзового века Восточной Европы она имеет трехчленную структуру и фактически совпадает с Городцовой свитой культур. Так, ямная культура (общность) ассоциируется с ранним бронзовым веком, катакомбная (общность) — со средним, срубная — с поздним. Смена культур в этой периодизации означает и смену этапов. Это простая и поэтому очень удобная схема. Она получила широкое распространение и с некоторыми модификациями используется до сих пор.

Но по мере накопления новых материалов и открытия новых культур она начала давать сбои. Первый из них случился в конце 50-х — начале 60-х гг. прошлого века. Тогда на Украине была открыта бабинская культура. Довольно быстро удалось определить ее относительную хронологию. Она оказалась младше катакомбной, но старше срубной культуры. Но вопрос о ее месте в системе периодизации бронзового века остался открытым. Большинство исследователей отнесли ее к среднему бронзовому веку, но некоторые — к позднему. С. Н. Братченко полагал, что она занимает некую промежуточную позицию между этими эпохами. Но никто из них не привел сколько-нибудь убедительную аргументацию в пользу своей точки зрения. Проблема не была решена.

В таком же неопределенном положении оказались и несколько других культур из разных регионов Восточной Европы: абашевская — в Среднем Поволжье

* Исследование выполнено в рамках темы государственного задания ФНИГАН № 0184-2018-0009 «Взаимодействие древних культур Северной Евразии и цивилизаций Востока в эпоху палеометалла (IV тыс. до н. э. — I тыс. до н. э.)».

** Россия, 191186, Санкт-Петербург, Дворцовая наб., 18. Институт истории материальной культуры РАН, Отдел археологии Центральной Азии и Кавказа. E-mail: bovad872@gmail.com

и Приуралье, синташтинская и петровская — в Южном Зауралье, каякентско-хорачеевская — на Северном Кавказе. Время от времени их перемещают из среднего бронзового века в поздний и в обратном направлении. Это делается произвольно, в зависимости от субъективных воззрений того или иного автора. Образно говоря, указанные культуры оказались бездомными.

Конечно, сложившаяся ситуация говорит о том, что традиционная культурно-хронологическая периодизация уже не справляется со своей задачей. Она не в состоянии упорядочить тот огромный новый материал, который был аккумулирован в последние десятилетия. Очевидно, нужна новая периодизация, в основу которой будет положен более точный и объективный критерий, чем простая смена культур.

Между тем такой критерий давно уже известен. Это изменение во времени технологии металлообработки. Он уже неоднократно декларировался в нашей литературе, и были сделаны попытки его практической реализации (*Черных*, 1978а. С. 135–139; *Черных*, 2007. С. 39–46, рис. 3, 5; *Бочкарёв*, 2013. С. 59–77). Однако ни в одном случае не удалось использовать его систематически и в полном объеме. В данной работе я попытаюсь в какой-то мере восполнить этот пробел на материалах эпохи бронзы южной половины Восточной Европы (зоны степи и лесостепи, а также регион Северного Кавказа).

С теоретической точки зрения выбор этого критерия кажется вполне логичным. Ведь сама эпоха бронзы, как и другие подразделения «системы трех веков» Томсона, выделена как технологическая стадия (*Childe*, 1944. Р. 7–24). От других эпох она отличается не столько появлением нового материала, сколько новой технологией его обработки. Для выделения подразделений в рамках этой системы смена материала не является обязательным условием. Он может оставаться прежним, но меняются методы и способы его обработки. В этом смысле хорошим примером является эпоха мезолита.

В «системе трех веков» технологический критерий имеет самый общий, универсальный характер. Но на более низкой ступени, на уровне отдельной эпохи, его определение сужается и конкретизируется. Здесь приходится учитывать не только его временные, но и пространственные изменения. Эти последние бывают столь значительными, что периодизация бронзового века неизбежно приобретает региональный характер. Можно говорить о периодизации бронзового века Центральной или Восточной Европы, но не о всей Европе в целом.

Сторонникам других версий периодизации технологический критерий кажется слишком однобоким и несущественным признаком. По их мнению, в нем не находят адекватное отражение такие важные культурно-исторические институты, как экономика, социум и т. д. Однако этот взгляд является устаревшим. Как показали новые и новейшие исследования, металлопроизводство имело огромное значение для развития культуры и общества в бронзовом веке (*Черных*, 2005. С. 49; *Хансен*, 2013. С. 366–378). Следы его воздействия заметны повсюду, начиная с хозяйства и заканчивая идеологией. Поэтому крупные изменения в металлопроизводстве так или иначе фиксируют глубокие сдвиги в культуре. В целом становится все более и более очевидным, что технология является одним из самых важных параметров культуры. Одним из первых это понял К. Томсон.

Конечно, само металлопроизводство, как всякое другое культурно-историческое явление, развивалось неравномерно, что и отражают региональные периодизации. Кроме того, оно периодически переживало периоды подъема, стагнации и упадка (*Черных*, 1978а. С. 56). Оно даже могло полностью исчезнуть и через некоторое время возродиться. Однако его технология нигде и никогда не была подвержена деволции в сколько-нибудь значительных масштабах (*Бочкарёв*, 2010. С. 71–81). По преимуществу ему было свойственно прогрессивное развитие. Поэтому оно было своего рода стержнем культурно-исторического развития бронзового века, направленного только в одну сторону. Эта необратимость во времени является его важнейшим признаком и ценнейшим качеством, столь необходимым для периодизации.

Наконец, следует сказать, что периодизацию бронзового века нельзя отождествлять с его относительной хронологией. Это действительно близкие понятия, оба они изучают временную последовательность событий и явлений. Но периодизация фиксирует только важнейшие из них, имеющие эпохальное значение, а хронология — все текущее. В соответствии с этим для их построений используются разные данные. В периодизации бронзового века первостепенное значение имеет технология металлообработки (но не всего металлопроизводства), а в относительной хронологии — типология изделий. К этому еще следует добавить, что они находятся в подчиненном положении — периодизация невозможна без хронологии.

С технологической точки зрения бронзовый век на юге Восточной Европы может быть охарактеризован как время, когда появилась настоящая бронза. Как было установлено исследованиями И. Р. Селиманова, Е. Н. Черных, В. А. Галибина и др., вначале это была мышьяковая бронза, а затем ее сменяют оловянная бронза и комплексные сплавы. Это время также может быть названо «веком литья». В течение эпохи бронзы литые изделия в полуоткрытых и закрытых формах, а также по восковой модели постепенно становятся основным производственным способом производства металлических

изделий, отгеснив ковку на второй план. Указанные новации внедрялись в производство постепенно и в течение длительного промежутка времени (IV—II тыс. до н. э.).

Как удалось выяснить, главную роль в металлообработке того времени играли следующие факторы: 1) состав металла; 2) конструкция литейных форм; 3) конструкция узлов крепления к металлическим изделиям рукояток и древков; 4) материалы, из которых изготавливались литейные формы.

Огромное значение имел первый из указанных факторов. Как уже упоминалось, состав металла в течение бронзового века заметно менялся. В зависимости от этого менялись и конструкции литейных форм. Это особенно хорошо демонстрируют матрицы проушных топоров. Проушные топоры были одними из самых ценных и вместе с тем весьма сложных изделий кавказского очага культурогенеза и его провинции. Они представлены разнообразными типами и в достаточно большом количестве. Е. Н. Черных удалось проследить изменения конструкций их литейных форм в течение бронзового века Кавказа и Северного Причерноморья. Он выделил среди них семь типов конструкций (*Черных*, 1978б. С. 135—139, рис. 72; 2007. С. 43, рис. 3, 5). Первые из них появились в раннем бронзовом веке, а последние — в позднем.

Эти топоры скреплялись с рукоятками посредством сквозной втулки. Другие древковые изделия долгое время не имели такого совершенного способа крепления. Их просто насаживали на рукоятки и древки. Лишь в среднем бронзовом веке удалось наладить производство изделий с кованой «слепой» втулкой, а позднее — и с цельнолитой.

В течение времени также менялся материал литейных форм. В начале бронзового века они делались только из обожженной глины, а в конце его — из камня. Есть также основания предполагать, что технологии изготовления глиняных литейных форм раннего и среднего бронзового века отличались друг от друга. В конце эпохи бронзы — начале века железа на Кавказе появились металлические формы (кокили).

Благодаря тому, что указанные факторы менялись синхронно, в бронзовом веке на юге Восточной Европы удалось выделить три технологических этапа. Каждый из них характеризуется следующим набором признаков.

I этап

1) появились мышьяковые бронзы при еще очень широком использовании чистой меди;

2) проушные топоры отливались в двухстворчатых формах с широко открытым на всю длину негатива литником. Литник располагался вдоль «брюшка» топора и реже — вдоль его «спинки» (типы I—II, по классификации Е. Н. Черных) (табл. 1: 1, 2);

3) формы делались только из глины;

4) для крепления рукояток и древков ко всем изделиям, кроме топоров, использовался кованый или литой насад;

5) получают распространение способ литья по восковой модели, в том числе для изделий со «слепой» втулкой.

II этап

1) мышьяковые бронзы становятся доминирующим сплавом;

2) проушные топоры преимущественно отливались в двухстворчатых формах с узким литником, расположенном на «спинке» орудия (типы IV—V, по классификации Е. Н. Черных) (табл. 1: 3, 4);

3) литейные формы продолжали изготавливать из глины, но, может быть, по другой технологии, чем раньше;

4) вошла в употребление технология изготовления с помощьюковки изделий со «слепой» втулкой (табл. 1: 10, 11);

5) продолжает использоваться литье по восковой модели, но преимущественно для изготовления украшений.

III этап

1) получают распространение оловянные бронзы и комплексные сплавы;

2) проушные топоры продолжают отливать в закрытых двухстворчатых формах, литник которых теперь располагался со стороны обуха орудия;

3) литейные формы начали изготавливать из камня;

4) была освоена технология литья изделий со «слепой» втулкой;

5) продолжает использоваться технология литья по восковой модели и особенно широко в горных районах Северного Кавказа.

Таковы основные признаки этих этапов. Важно подчеркнуть, что каждый из них может быть достоверно выделен не по одному признаку, а по их набору. Из них обязательными являются номера 1—4. Причем важен сам факт их присутствия, а не степень распространенности. Как правило, в начале каждого этапа еще преобладают старые технологические приемы, а новые только появляются. Но именно на них следует делать акцент.

К этому еще следует добавить, что указанные признаки не равноценны друг другу. Они выстраиваются в некий иерархический ряд. Доминирующую роль в нем играет первый признак — состав металла. Его качества в значительной мере предопределяют конструкцию литейных форм топоров, а сами эти конструкции — конфигурацию отливок. Эту зависимость можно продемонстрировать на материалах I этапа. В то время еще очень широкое распространение имела чистая медь (*Черных*, 2007. С. 66—69, табл. 4: 3, 4). Хорошо известно, что по сравнению с бронзой она является более тугоплавким

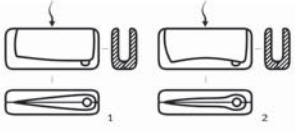
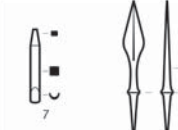
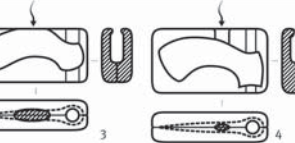
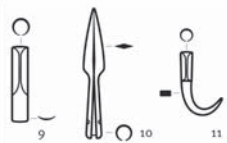
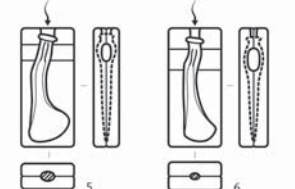
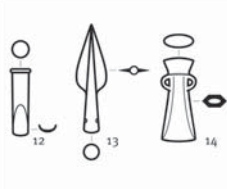
Группы металла	Типы конструкций литейных форм	Типы узлов крепления	Материал литейных форм
I Cu + As Cu			глина
II Cu + As Cu + Sb Cu			глина
III Cu + Sn Cu + Sn + As Cu			камень

Табл. 1. Основные признаки этапов развития металлообработки эпохи бронзы южной половины Восточной Европы

и вязким металлом. В соответствии с этим она быстрее остывает и хуже заполняет полость литейной формы. Вероятно, поэтому формы для топоров делались тогда полуоткрытыми, с широкими удлиненными литниками. Это позволяло быстро, в один прием залить расплав в форму и отвести из нее газы. Но, с другой стороны, такая конструкция литника очень ограничивала возможности варьировать конфигурацию отливка. Вследствие этого все проушные топоры этого периода являются прямообушными (табл. 2: 1–3). В фас они имеют почти прямоугольное или подквадратное очертание.

Последовательность выделенных этапов подтверждается общей хронологией памятников эпохи бронзы южной половины Восточной Европы. Сравнительный анализ показывает, что каждый следующий этап отличался от предыдущего более совершенной технологией. С помощью новых приемов прежде всего устранялись старые недостатки. Для развития всего металлопроизводства важное значение также имели социально-экономические запросы общества.

Технология металлообработки I периода имела ряд существенных недостатков, которые удалось устранить на II этапе. Так, при всем удобстве длинных и широких литников на литейных формах они пропускали в их полости слишком большое количество воздуха. Это приводило к сильному окислению отливок. Поэтому на II этапе, когда мышьяковые бронзы получили широкое распространение, литники были уменьшены до размеров узких каналов. Но вслед за этим возникла необходимость изогнуть корпус топора таким образом, чтобы металл самотеком заполнял полость формы. Именно тогда появились так называемые арочные и вислобушные топоры (табл. 2: 4–7). Литниковый канал у них всегда располагался на «спинке», ближе к обуху орудия (табл. 1: 4).

Еще более существенным достижением II этапа было освоение производства изделий со «слепой» втулкой. Это позволило избавиться от примитивного и архаического способа насада рукояток и древков. Втулки были гораздо более прочным и надежным крепежным средством. Правда, тогда их могли изготавливать только посредствомковки.

На III этапе вместе с появлением оловянных бронз происходят очередные изменения. В употребление входят более долговременные и производительные формы из камня. Благодаря прочности нового материала



Табл. 2. Основные типы проушных топоров бронзового века южной половины Восточной Европы (масштабы разные):

1 — ст. Новосвободная, курган 1; 2 — Чегем; 3 — Кызбурун III; 4–6 — Верхняя Эшера; 7 — Кубань; 8 — Лескен; 9 — Кубанская обл.; 10 — Тлийский мог.

(1, 3 — по Мунчаев, 1994; 4–6 — по Марковин, 1994; 7, 9 — по Иессен, 1951; 8 — по Крупнов, 1951; 10 — по Техов, 1988)

литник мог устраиваться на узких торцах формы, со стороны обуха топора (табл. 1: 5, 6). Теперь расплавленный металл под собственной тяжестью мог заполнять полость формы гораздо лучше. Это новшество привело к изменению в конфигурации топоров. Они вновь, как и на I этапе, становятся прямоугольными (табл. 2: 8, 10). Поменялись и очертания их проушин. Они становятся овальными или даже остроовальными.

К числу крупнейших достижений III периода следует также отнести внедрение в производство литья изделий со «слепой» втулкой. Кованые аналоги втулок не были достаточно прочными изделиями. При интенсивном использовании их продольные края расходились, а то и ломались. Поэтому их устья стягивались кольцами из металла, завязками из проволоки или ремней (Бочкарёв, 2004. С. 388–390, рис. 4, 3–8). Цельнолитые втулки были гораздо прочнее и удобнее в употреблении.

Эти и некоторые другие технологические новации объективно привели к улучшению металлообрабатывающего производства, повысили его производительность. В конце эпохи бронзы оно уже было способно выпускать серийную, а кое-где и массовую продукцию. Благодаря этому металлические оружие, украшения, утварь и даже орудия труда стали доступны более широкому кругу потребителей, чем прежде.

Такова в кратком изложении технологическая схема периодизации бронзового века южной половины Восточной Европы. В соответствии со сложившейся традицией ее I этап может быть назван «ранним бронзовым веком» (вторая половина IV — начало III тыс. до н. э.), II этап — «средним» (III — начало II тыс. до н. э.), III этап — «поздним» (с середины II тыс. до н. э.). Эти этапы не во всех регионах начались одновременно. Так, I–II этапы раньше всего начались на территории Северного Кавказа.

Предложенная схема является альтернативой традиционной культурно-хронологической периодизации. На мой взгляд, она решает некоторые из ее проблем и открывает новые перспективы для дальнейшего исследования бронзового века Восточной Европы.