

НОВАЯ НАХОДКА ШЛЕМА КУБАНСКОГО ТИПА С СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА

© 2023 г. С. Б. Вальчак^{1,2,*}, Е. В. Муравенко^{3,**}

¹Институт археологии РАН, Москва, Россия

²Российский государственный социальный университет, Москва, Россия

³Управление государственной охраны объектов культурного наследия администрации Краснодарского края, Краснодар, Россия

*E-mail: valchaks@yandex.ru

**E-mail: evgeniimb@mail.ru

Поступила в редакцию 22.12.2022 г.

После доработки 22.12.2022 г.

Принята к публикации 11.04.2023 г.

В статье публикуется находка нового литого шлема “кубанского типа” раннескифской культуры. Шлем рассматривается на фоне других подобных литых шлемов с территории Восточной Европы, датируемых VII–VI вв. до н.э. Рассматривается концепция о происхождении литых шлемов Восточной Европы от прототипов эпохи Чжоу из Северного Китая. Особое внимание уделяется типологическому сходству и отличию восточноевропейских экземпляров от подобных находок из Средней и Восточной Азии. Предлагается вариант реконструкции технологического процесса изготовления литой формы и отливки изделия. Проводится сравнительная характеристика результатов рентгено-флуоресцентного анализа металла публикуемого шлема с данными о других известных находках шлемов кубанского типа, что показывает разнообразие состава металла, из которого они изготовлены.

Ключевые слова: шлемы, морфология, технология, раннескифский период, Восточная Европа, Средняя и Восточная Азия.

DOI: 10.31857/S0869606323030200, EDN: CVLSJK

Изучение составных частей защитного вооружения, в частности литых шлемов “кубанского типа” раннескифского периода (VII–VI вв. до н.э.) имеет обширную историографию. В нее входят как специальные работы (Рабинович, 1941; Смирнов, 1961; Мелюкова, 1964; Черненко, 1968; Галанина, 1985; Sernenko, 2006), обобщающие и концептуальные исследования (Грязнов, 1947; Алексеев, 1992; 2003; Галанина, 1997; Батчаев, 1985; Яценко, 1997), так и публикации, вводящие в научный оборот новые находки (Виноградов, 1973; Марченко, 1998; Полтавец, Білецька, Логоняк, 2000; Алексеев, 2019 и др.). Практически в каждой из таких работ, помимо более или менее подробного описания шлемов, в той или иной степени рассматриваются уже имеющиеся в литературе и высказываются новые точки зрения на вопросы происхождения, эволюции и хронологической позиции этих примечательных находок. Довольно давно было отмечено, что, вопреки сложившемуся мнению, известных науке находок подобных шлемов не так уж и много (Черненко, 1968. С. 77, 78), поэтому введение в научный обо-

рот каждого нового экземпляра открывает и новые перспективы для дальнейших исследований.

Основными типологическими признаками шлемов так называемого кубанского типа являются: массивная литая тулья с округлым верхом; окантованная рельефным валиком лицевая выемка¹ с двумя дуговидными надглазничными завершениями; образованный слиянием этих дуг приостренный наносник; вертикальный рельефный валик или ребро, идущее от наносника к вершине тульи; округлая петелька на вершине; ряд небольших отверстий над краем тульи; шейная выемка на затылочной части (Рабинович, 1941. С. 105, 106, 115; Галанина, 1985. С. 169).

В настоящее время в научный оборот введено 13 находок шлемов из Восточной Европы, преимущественно из памятников Северо-Западного Кавказа, практически каждый из которых имеет свои отличия в деталях и размерных характеристиках, что, вероятно, связано с изготовлением

¹ Термин условный, так как “выемки” или “вырезы” были изначально изготовлены на форме и модели перед отливкой.

каждого экземпляра “под заказ” для конкретного индивида. Восемь находок происходят из погребений: Келермес, кург. 1Ш, 2В (2 экз.) и погр. 3 кург. 15 (рис. 1, 1, 2, 8); Крымская, курганы 1 (1895 г.) и Воронцовский (1886 г.); Красное Знамя, кург. 6; Нартан, кург. 20 (рис. 1, 5). Пять шлемов являются случайными находками: Старокорсунское городище № 2 (1981 г.) (рис. 1, 3), колхоз “Прогресс” (1984 г.) (рис. 1, 4), Гвардейское (1969 г.), Старый Печеур (1895 г.) (рис. 1, 6) и Медведевка (1997 г.). Их находки, как правило, не просто приурочены к так называемому предгорно-степному коридору, маршруту движения кочевников на Кавказе (Алексеев, 2019. С. 226. Рис. 4). Они расположены там непосредственно в предгорно-равнинных и предгорных ландшафтных зонах, а также в районах крупных возвышенностей-водоразделов на территории восточноевропейской лесостепи (рис. 2, 1, 2). Факты нахождения здесь погребений со шлемами определенно указывают на районы обитания элитных групп раннескифского социума, тяготевших к культурно-производственным центрам местного оседлого населения.

С Восточной Европой предположительно связываются два экземпляра неизвестного происхождения из ГИМ в Москве (рис. 1, 7, 9), из музеев Варшавы и Глазго. Всего было известно 17 изделий. Далеко не для каждого шлема в публикациях дается исчерпывающая информация, часть из них имеет утраты или сильно фрагментирована (Рабинович, 1941. С. 105–120. Табл. I–IX; Черненко, 1968. С. 74–82. Рис. 43, 44; Галанина, 1985. С. 169–183. Рис. 1; Алексеев, 2003. С. 47–50. Рис. 3; 16; 2019. С. 223, 224. Рис. 1; 3, 8; Černenko, 2006. S. 80–85. Taf. 25, 26).

Еще один бронзовый шлем, найденный на Северо-Западном Кавказе и изъятый по решению суда в 2022 г. в г. Краснодаре у сбытчика предметов археологии, был условно назван нами “Краснодар-2022”². Он представляет собой боевое наголовье, которое было отлито в двустворчатой форме по утрачиваемой модели (рис. 3). Шлем имеет овальную форму в плане, вытянутую от лицевой части к затылочной, общую же форму тульи шлема в объеме можно определить как усеченно-эллиптическую. Навершием тульи является петля округлой формы. Высота шлема (без петли) – 12.7 см; длина от лицевой до затылочной части – 22.5 см; ширина у лицевой части – 13.5 см; наибольшая ширина – 16.2 см. Высота петли – 1.4 см, сечение прута – 0.4 см. Толщина стенок тульи достигает 0.3–0.4 см. Вес шлема – 1.255 кг.

Лицевая часть шлема (рис. 3, 1) имеет две дугообразные выемки, разделенные наносником в

центре, которые были сформированы на модели перед отливкой. Высота этих надглазничных выемок от основания шлема – 4.5–4.6 см, расстояние до острия наносника – 2.7 см. Ширина слегка деформированного лицевого выреза у основания шлема – около 14 см. Подтрапециевидная выемка для шеи на затылочной части у основания имеет ширину 10.5 см, высота ее достигает 3–8 мм (рис. 3, 4).

У основания тульи, по окружности, проходит рельефный поясок, который наиболее четко выражен на лицевой и боковых сторонах шлема. Ширина его – 1.9 см, высота рельефа (от внешней поверхности шлема) – 0.1–0.2 см. На тыльной стороне тульи этот поясок отлит нечетко и не имеет выраженного уступа над поверхностью, превращаясь в утолщение по ее краю (рис. 3, 2–4). По центру лицевой поверхности, от петли-навершия тульи, проходит вертикальный поясок, который сливается с обрамлением дуг на наноснике. Ширина пояска 1.0 см, высота рельефа (от внешней поверхности шлема) – 0.2 см (рис. 3, 1, 5).

По венцу тульи с равномерными промежутками были смоделированы 10 правильных отверстий, предназначенных для крепления подшлемника и/или бармицы из кожи. С правой и затылочной стороны шлема они пронизывают поясок, с левой – находятся над ним. Расстояние между отверстиями около 4 см. Диаметр отверстий на внутренней стороне шлема 0.7–0.8 см, на внешней – 0.5–0.6 см (рис. 3, 2–4).

По общей форме, технологии и особенностям оформления внешней поверхности, рассматриваемый экземпляр можно уверенно отнести к шлемам кубанского типа. Но имеются у него и некоторые особенности, отличающие от большинства описанных в литературе находок. Прежде всего, это самый маленький по размерам шлем из всех известных, найденных в Восточной Европе. Кроме того, рельефный поясок по окружности и вертикальный на лицевой части имеют низкий рельеф, выполняя преимущественно не защитную функцию, как валики вокруг лицевой “выемки” и на лобной части других шлемов, а декоративную, являясь их рудиментом. У других известных нам шлемов кубанского типа отсутствуют как функциональные, так и декоративные валики или пояски по окружности нижнего края (рис. 1, 1–9).

Истоки. Вопрос о происхождении шлемов кубанского типа рассматривался в археологической литературе неоднократно. Большинство исследователей сейчас считает, что как по форме, так и по технологии производства кубанские шлемы являются новацией в восточноевропейском регионе (Алексеев, 2003. С. 48–50; 2019. С. 222). Употреблявшиеся здесь в предскифский период шлемы, до появления памятников келермесского этапа раннескифской культуры, имели иные ис-

² Хранится в ФГБУК «Государственный историко-археологический музей-заповедник “Фанагория”», ФМ-КП-128/3 Пр 119 ГК 40507471.

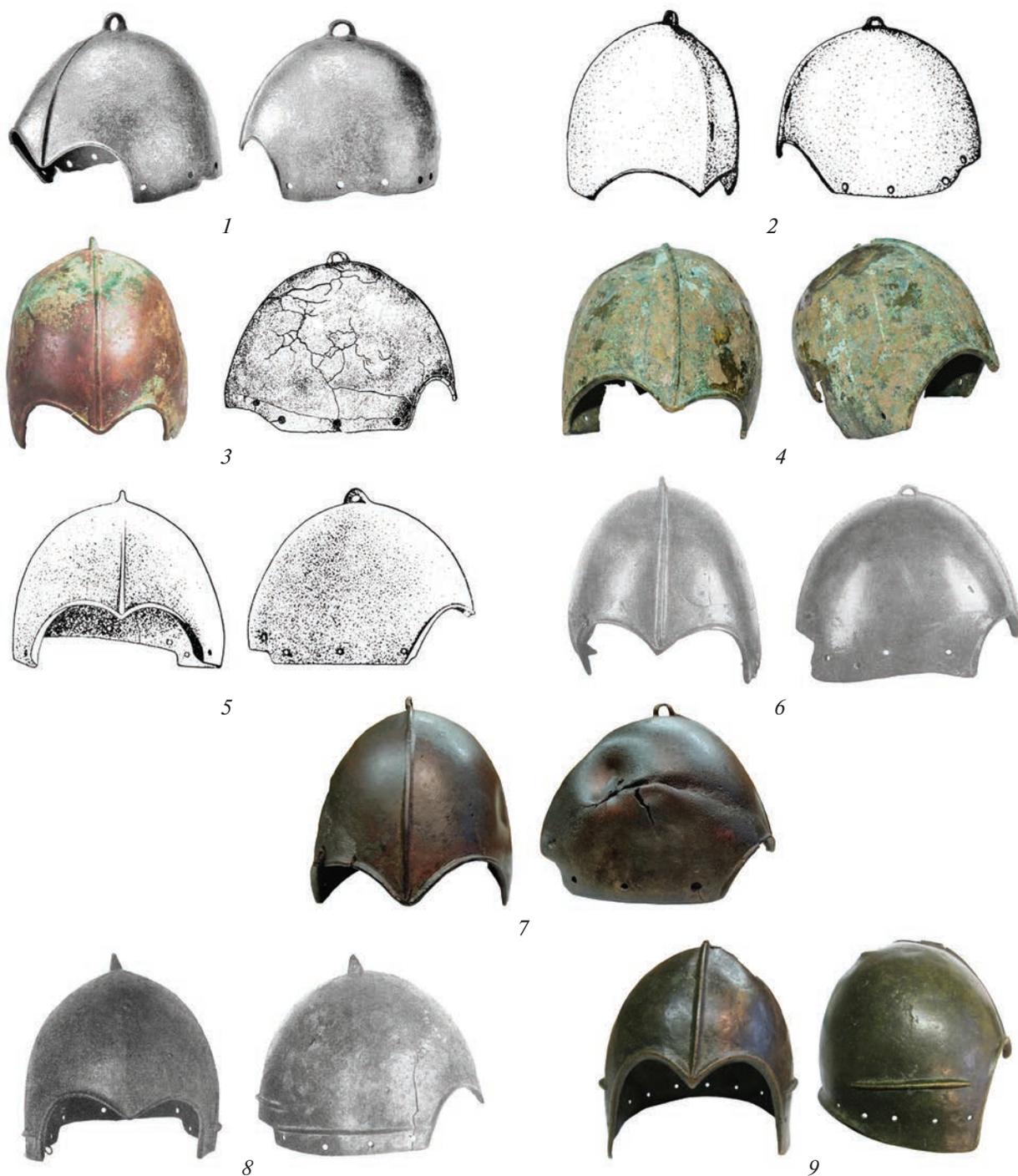


Рис. 1. Литые бронзовые шлемы кубанского типа Восточной Европы (без масштаба): 1 – Келермес, кург. 2В, шлем 2; 2 – Келермес, кург. 15, погр. 3; 3 – Старокорсунское городище № 2; 4 – колхоз “Прогресс”; 5 – Нартан, кург. 20; 6 – Старый Печеур; 7 – ГИМ, шлем 1; 8 – Келермес, кург. 2В, шлем 1; 9 – ГИМ, шлем 2 (по: 1, 8 – Галанина, 1997; 2 – Алексеев, 2003; 3 – Лимберис, Марченко, 2012; Марченко, 1998; 4 – фото В.А. Якштес; 5 – Батчаев, 1985; 6, 8 – Рабинович, 1941; 7, 9 – фото С.Б. Вальчака).

Fig. 1. Cast bronze helmets of the Kuban type of Eastern Europe (not to scale)

токи формы и технологию изготовления (Рабинович, 1941. С. 103; Галанина, 1985. С. 177, 180, 181; Вальчак, 2016а. С. 29, 33–36; 2016б. С. 138, 139).

Наиболее обоснованной и принятой в наши дни является гипотеза о восхождении формы кубанских шлемов и технологии их производства к экземплярам, распространенным у древних наро-



Рис. 2. Пункты находок бронзовых шлемов кубанского типа (1 – Восточная Европа; 2 – Северный Кавказ): Пункты находок шлемов: 1 – станица Крымская, кург. 1; 2 – Воронцовский кург.; 3 – Келермес, кург. 1Ш, 2В, 15; 4 – колхоз “Прогресс”; 5 – Старокорсунское городище № 2; 6 – Красное Знамя, кург. 6; 7 – Нартан, кург. 20; 8 – Гвардейское; 9 – Медведевка; 10 – Старый Печеур.

Fig. 2. Locations of finds of Kuban type bronze helmets

дов на территории Северного Китая и Монголии. Литые шлемы этого региона имеют свою производственную традицию на протяжении несколь-

ких столетий: от эпохи Инь до конца периода Западного и начала Восточного Чжоу (этап Чуньцю), т.е. от XIV до VII вв. до н.э. (Варёнов, 1984;



Рис. 3. Литой бронзовый шлем “Краснодар-2022”: 1 – лицевая сторона; 2 – правая боковая сторона; 3 – левая боковая сторона; 4 – затылочная сторона; 5 – вид сверху; 6 – внутренняя поверхность. Фото О.И. Ткаченко.

Fig. 3. The cast bronze helmet “Krasnodar-2022”. Photo by O.I. Tkachenko

1990. С. 56–58; 1994; Комиссаров, 1984. С. 47–49; 1987. С. 41–51; 1988. С. 78, 79, 86–94; Алексеев, 2003. С. 48, 49; 2019. С. 224–226).

Шлемы кубанского типа отличаются в деталях формы от восточных экземпляров, и иногда

очень существенно. Так, иньские шлемы имеют прямоугольную выемку на лицевой стороне и не имеют затылочной, у них отсутствуют валики по краю выемки и на основании тульи, наверху сделано в виде трубочки, через весь шлем верти-

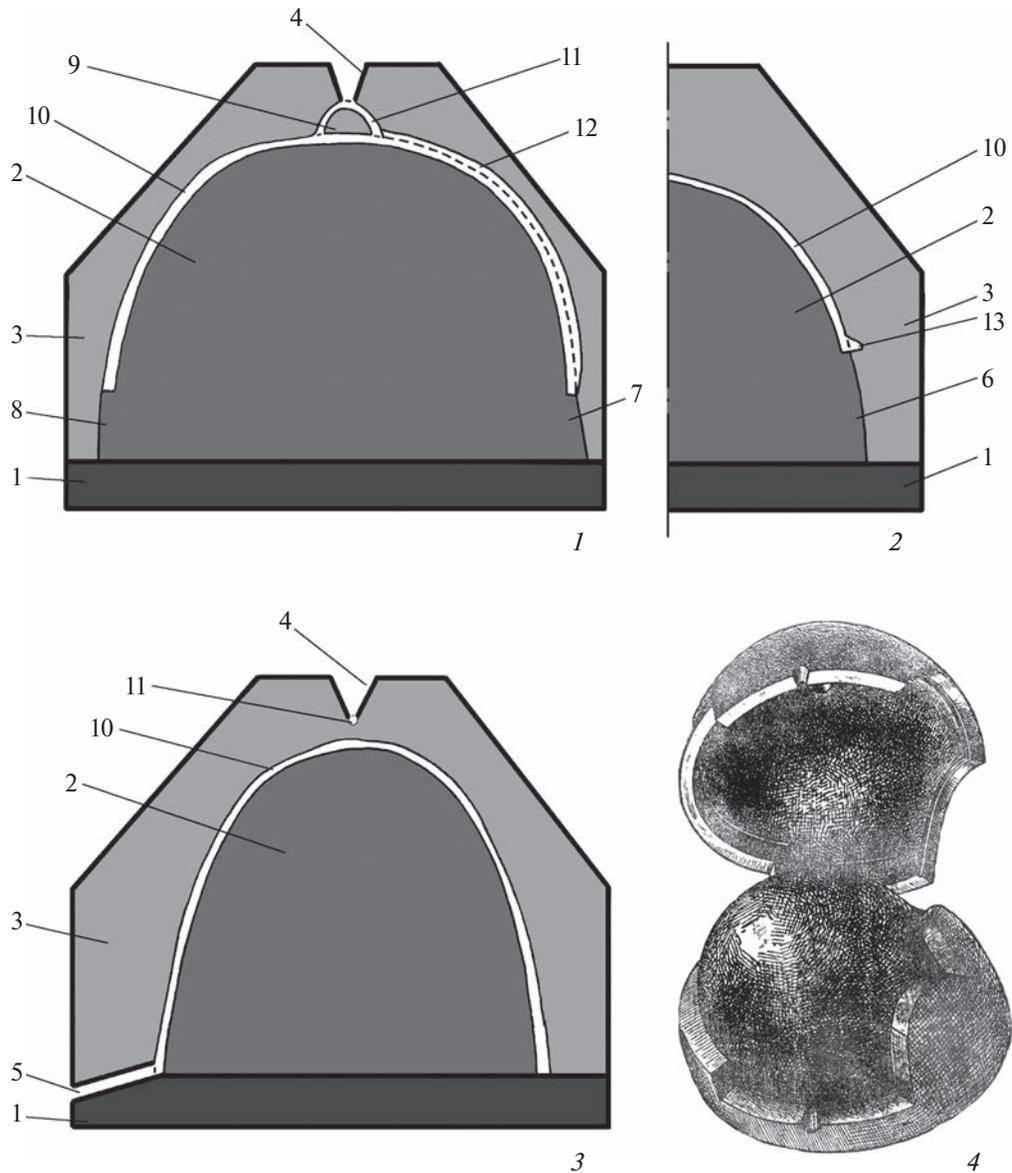


Рис. 4. Реконструкция литейной формы для шлемов кубанского типа: 1 – центральный продольный разрез формы; 2 – часть бокового продольного разреза формы; 3 – поперечный разрез формы; 4 – вид двухчастной литейной формы для отливки шлема (по: Рабинович, 1941. Рис. 3). Составные части (1–3): 1 – подставка, 2 – стержень-болван (нижняя часть формы), 3 – верхняя часть формы, 4 – литник, 5 – выпор, 6 – выступ надглазничного выреза, 7 – выступ лицевого выреза, 8 – выступ шейного выреза, 9 – глиняная заформовка отверстия петли, 10 – модель стенки тульи, 11 – налипная модель навершия-петли, 12 – налипная модель вертикального валика (реконструкция С.Б. Вальчака).

Fig. 4. Reconstruction of a casting mold for helmets of the Kuban type

кально проходит литейный шов, образующий ребро на лицевой стороне (Варёнов, 1984. С. 41, 42. Рис. 1; 1990. С. 56. Рис. 1; 2).

Западно-чжоуские шлемы Северного Китая имеют дуговидные лицевую и затылочную выемки; прямоугольные, реже кольцевидные петли в качестве навершия тульи; рельефный валик (бортик) по краю выемок и нижнему краю тульи; четыре квадратные скобки на валике с боковых сторон для

крепления подбородочного ремня или 1–3 отверстия; вертикальный литейный шов на лицевой стороне всегда тщательно зашлифован. Рельефный валик по окружности шлема был предназначен для усиления защиты от рубящих ударов топором или мечом. Массивность же стенок литых шлемов обеспечивала противодействие и пробойному удару кевцом, являвшимся основным и универсальным оружием воинов эпохи Чжоу (Варёнов, 1984. С. 43–47; 1990. С. 57, 58; 1992. С. 104; 1994.

С. 92; Комиссаров, 1988. С. 58–64; Борисенко, Худяков, 2002. С. 22–24; Худяков, Эрдэнэ-Очир, 2010. С. 59).

У шлемов конца периода Западного Чжоу изредка появляется небольшой приостренный выступ над переносицей, намечающий разделение округлой лицевой выемки на две дуговидные надглазничные, окантованные защитным валиком. Такие шлемы найдены в Мэйлихэ, погр. М741 из Шишишань и, видимо, в погр. М8061 из Сяохэй-шигоу в Северном Китае (Варёнов, 1994. С. 88, 89. Рис. 5, 1; 6; Комиссаров, 1988. С. 91. Рис. 76, 9). Подобные особенности оформления лицевой части, уже с отчетливо выделенным наносником, являются отличительным признаком для всех шлемов “кубанского типа” Восточной Европы (рис. 1; 3). На поздних экземплярах чжоуских шлемов защитный валик по краю выемок и тульи иногда превращается в пояс, имеющий декоративный характер (Варёнов, 1984. С. 42–46. Рис. 2–6; 1992. С. 100–104; 1994. С. 86–90. Рис. 1–7; Комиссаров, 1984. С. 47–49. Рис. 1; 2; 1988. С. 78, 79, 86, 89–92, 94. Рис. 65; 66; 76, 9). Именно такой пояс мы видим на публикуемом шлеме “Краснодар-2022”, что отличает его от других восточноевропейских экземпляров кубанского типа (рис. 3). Похожие декоративные пояски встречены на двух шлемах из могильника Наньшаньгэнь (находка 1958 г. и в погр. М101) и некоторых других в Северном Китае (Варёнов, 1994. Рис. 5–7), отнесенных к III и IV этапам развития литых шлемов конца периода Западного Чжоу – начала Чуньцю, для которого предлагается дата IX–VIII или VIII–VII вв. до н.э. (Комиссаров, 1984. С. 48. Рис. 2, 1; 1987. С. 42–47. Рис. 6, 2; Варёнов, 1984. С. 44, 45. Рис. 6; 1992. С. 101, 102; 1994. С. 87–89. Рис. 4; 7; Ковалёв, 1992. С. 97). Следует заметить, что другими исследователями погр. М101 мог. Наньшаньгэнь датируется не позднее IX в. до н.э. (Wagner, Parzinger, 1998. S. 57, 62, 65, 66. Abb. 8, 13; 15, 1). Уже отмечалось, что такие датировки отчасти сокращают хронологическую лауну между кубанскими шлемами Восточной Европы и их вероятными прототипами из восточных регионов Северной Евразии (Алексеев, 1992. С. 37, 38; 2006. С. 47–50; Марченко, 1998, С. 25; Лимберис, Марченко, 2012. С. 58–61).

Известны находки чжоуских шлемов на территории Монголии и Восточного Забайкалья, некоторые из них встречены в погребениях воинов культуры плиточных могил XIII–VI вв. до н.э. (Эрдэнэбаатар, Худяков, 2000. С. 143, 144; Худяков, Эрдэнэ-Очир, 2011. С. 19, 114–120. Рис. 31–33). Среди этих находок имеется чжоуский (по всем признакам) шлем из Тунгусского Олова в Восточном Забайкалье, с утраченным навершием, декоративным пояском и едва намеченным выступом над переносицей (Худяков, Эрдэнэ-Очир, 2011. С. 114, 115. Рис. 32, 4, 5. Цв. вкл. 2), а

также шлем с горы Хитруун в Центральной Монголии (Худяков, Эрдэнэ-Очир, 2010. С. 56, 57. Рис. 2; 2011. С. 117, 120. Рис. 33, 1–4. Цв. вкл. 6), практически аналогичный по совокупности большинства признаков горноалтайской находке из Верхнего Прииртышья (Рабинович, 1941. С. 113, 114. Рис. 2; Грязнов, 1947. Рис. 5, 11; Черненко, 1968. С. 78) и европейским шлемам кубанского типа.

Моделируя эволюционный ряд восточноазиатских литых шлемов, А.В. Варёнов неоднократно обращал внимание на то, что пункты их нахождения часто разделяют сотни километров. Соответственно, некоторые особенности конструкции шлемов могли быть обусловлены не только хронологическими, но и локальными географическими факторами, связанными с традициями тех или иных этносов (Варёнов, 1984. С. 44, 45; 1992. С. 101, 102; 1994. С. 89–91; Ковалёв, 1992. С. 100). В то же время различные формы взаимодействия и миграционные процессы могли способствовать достаточно быстрому распространению, заимствованию, воспроизводству и трансформации актуальных конструктивных идей, технологий и элементов оформления защитного доспеха населения существенно удаленных от эпицентра территорий. Сложно объяснить конвергентностью значительное сходство массива кубанских шлемов и находки из Хитрууна, а также шлема из Прииртышья, изначально считавшегося “западным” импортом “за тысячи километров” (Рабинович, 1941. С. 114; Грязнов, 1947. С. 14. Рис. 5, 11), как и наличие декоративных поясков вместо валиков на шлеме “Краснодар-2022”. Заимствование могло быть прямым или опосредованным, через население промежуточных регионов. Исходя из изложенного, “вывод о направленности заимствования напрашивается сам собой” (Варёнов, 1994. С. 91).

В связи с этим интерес вызывает небольшая выборка литых шлемов из Средней Азии, обычно рассматривавшаяся в контексте восточноевропейских шлемов кубанского типа. Это шлемы из Самарканда, городища Кысымчи и Тонского района Тянь-Шаня (Кузьмина, 1958. С. 120, 121. Рис. 1; Черненко, 1968. С. 77–80; Галанина, 1985. С. 181, 182. Рис. 1, 11, 12; Худяков, Эрдэнэ-Очир, 2011. С. 117, 119. Рис. 34, 1–6), находки которых могут свидетельствовать в пользу версии о местном центре их производства (Кузьмина, 1958. С. 122–125).

Каждый из среднеазиатских шлемов своеобразен, но содержит признаки, сближающие их со шлемами кубанского типа, а также шлемами без шейных выемок из Прииртышья и Хитрууна. Это окантованные валиком надглазничные дуги с наносником и вертикальный валик (или гребень) на лицевой стороне, который через вершину тульи

проходит и по затылочной части (Самарканд, Кысымчи)³. К чжоуским экземплярам упомянутые шлемы близки окантовкой валиком (Кысымчи) или утолщением края (Самарканд) округлых шейных выемок, и тремя-четырьмя отверстиями у основания образованных выемками наушей на боковых сторонах. Отсутствие лицевого вертикального валика на шлеме из Тонского района также характерно для чжоуских изделий. Неровный ряд отверстий, пробитых⁴ по уже готовой отливке, напоминают некоторые изделия кубанского типа (Келермес, курган 2В, шлем 2; Старый Печеур; Гвардейское) (рис. 1, 1, б), но более всего шлем из Хитрууна, где, правда, нет шейного выреза и отверстия расположены только на боковых сторонах (Худяков, Эрдэнэ-Очир, 2010. С. 56–58).

Общим и характерным признаком для среднеазиатских шлемов является наличие трехгранных в сечении защитных валиков на тулье, расположенных выше края и отверстий на боковых (Самарканд, Кысымчи), а также и на затылочной сторонах (Тонский район). Такие же валики, расположенные на разных уровнях на боковых и затылочной сторонах имеются у шлема 1 с коническим навершием из кургана 2В Келермеса (Рабинович, 1941. Табл. III; Галанина, 1997. Табл. 14, 220) (рис. 1, 8). Боковые валики, как и переходящий на затылочную часть вертикальный валик отличают, помимо прочего, и своеобразный шлем 2 из собрания ГИМ (рис. 1, 9) и сближают его со среднеазиатскими (Рабинович, 1941. С. 114, 115. Табл. IX; Галанина, 1985. Рис. 1, 9). Сходство этих специфических элементов явно не случайно.

Таким образом, среднеазиатские шлемы занимают промежуточную позицию между восточноазиатскими и западными экземплярами, как по морфологическим признакам, так и метрическим параметрам (Варёнов, 1994. С. 91. Рис. 9). К сожалению, малочисленность и внекомплексность их находок оставляют открытыми множество вопросов.

Техника изготовления. Не менее интересными являются и вопросы технологии производства шлемов кубанского типа, так как особенности технологических приемов могут указывать на регион и время происхождения того или иного изделия. Для населения Восточной Европы изго-

товление подобных металлоемких изделий, наряду с некоторыми другими, было абсолютной технологической новацией (Галанина, 1985. С. 175; Вальчак, Демиденко, 2006. С. 178; Вальчак, 2016а. С. 38), чего нельзя сказать о регионах Восточной Азии, где литье бронзовых ритуальных сосудов, котлов и шлемов было известно с эпохи Шан-Инь (История Востока, 1997. С. 199; Минасян, 2014. С. 206–212). Процесс создания литейной формы и отливки шлема кубанского типа был реконструирован Б.З. Рабиновичем и М.П. Грязновым, опубликован более 80 лет назад (рис. 4, 4). При этом специально отмечалось, что “на обеих поверхностях шлемов не видно следов шва”, следовательно, “каждой из них соответствовала одна цельная створка формы”. Оправданным было и сопоставление с более трудоемким процессом литья бронзовых котлов (Рабинович, 1941. С. 115–117. Рис. 3; 4), так как изготовление любых полых металлоемких изделий (котлов, шлемов, сосудов, колоколов и пр.) требовало особых подходов (Демиденко, 2008. С. 31–43. Рис. 41–46; Минасян, 2014. С. 74, 75, 117, 178, 179, 187–193, 214, 274, 316).

Суммируя разработки указанных выше исследователей, попробуем вновь реконструировать весь процесс изготовления рассматриваемых шлемов (рис. 4, 1–3).

Шлемы кубанского типа отливались в составной двухчастной форме по утрачиваемой модели, процесс был во многом близок отливке котлов. Сначала подготавливалась плоская подставка, которая использовалась для формирования ровного нижнего края тульи. На подставке изготавливался глиняный “литейный стержень” или “болван-шишка”, который соответствовал форме будущего шлема и на котором рельефно формировались контуры лицевой и шейной “выемок”.

Затем из воска или сально-жировой пластической массы на “стержне-болване” изготавливалась модель шлема, толщина которой соответствовала будущей толщине стенок шлема. На поверхности этой модели из той же пластической массы формировались, а не “прорезывались в глине дополнительно” (Рабинович, 1941. С. 116), рельефные валики или пояски на лицевой стороне и по окружности, изготавливалось петлевидное навершие (с заформовкой вязкой глиной отверстия). После этого модель полностью заформовывалась глиной, образовывалась внешняя часть литейной формы, на которой отпечатывались все смоделированные детали будущей внешней поверхности шлема. Створка эта плотно прилегала к выступам на месте будущих “выемок” на “стержне-болване”, не допуская залива их металлом (рис. 4, 1–3). Затем форма высушивалась и прокаливалась, пластическая масса вытапливалась, а образовав-

³ Изображения и описания деталей шлема из Кысымчи в разных публикациях несколько отличаются, что снижает достоверность приводимой нами информации (см., напр.: Кузьмина, 1958. Рис. 1; Черненко, 1968. Рис. 41; 42; Галанина, 1985. Рис. 1, 11, 12; Chernenko, 2006. Taf. 26, 553; Худяков, Эрдэнэ-Очир, 2011. Рис. 34, 1–6).

⁴ В литературе встречается и термин “просверленные” (см., напр.: Рабинович, 1941. С. 107; Черненко, 1968. С. 79; Виноградов, 1973. С. 275; Галанина, 1985. Табл. № 1, 7, 13; Худяков, Эрдэнэ-Очир, 2010. С. 56); возможно, в каждом конкретном случае способ изготовления отверстий мог быть разным.

шие пустоты заполнялись металлом. После остывания форма разбивалась. Литник, по всей вероятности, подводился к навершию шлема, а выпор (их могло быть несколько) располагался в нижней части формы (рис. 4, 1, 3). Может быть поэтому, мы всегда видим целиком отлитое навершие, а нижний край шлема иногда неровный, так как опускающийся вниз и преждевременно остывающий металл мог образовывать недолив, пустоты на стенках и другие дефекты литья. Разнообразные неровности и “рельефные жилки” сохраняются на внутренней поверхности шлемов, внешняя же поверхность после отливки тщательно дорабатывалась, шлифовалась и полировалась (Рабинович, 1941. С. 107, 108, 113, 115, 116).

Правильная форма равномерно расположенных отверстий у нижнего края шлема “Краснодар-2022”, их больший внутренний диаметр, превышающий наружный, позволяют предполагать либо их сверление изнутри, либо преднамеренное изготовление на нижней части “стержня-болвана” усеченно-конических выступов-шипов для образования этих отверстий на модели шлема. Одновременно эти шипы препятствовали и горизонтальному смещению верхней части формы в процессе отливки.

Такая технология изготовления, вероятно, характерна для всех восточноевропейских шлемов кубанского типа, хотя этому вопросу не уделялось сколько-нибудь серьезного внимания. Сведений о технологических приемах изготовления литых шлемов на территории Средней Азии у нас нет. Но нам известны интересные данные о находках на Востоке Азии.

Так, иньские шлемы отлиты в один прием в многосоставных формах, включающих “стержень-болван” и две верхние створки. “Правая и левая половинки формы стыкуются под тупым углом, образуя хорошо заметный литейный шов. Он проходит через весь шлем, служа своеобразной линией симметрии” (Варёнов, 1984. С. 41. Рис. 1; 1990. С. 56. Рис. 1–3). Судя по имеющимся описаниям, шлемы периода Западного Чжоу, не повторяя форму иньских, отливались аналогичным способом. На лицевой стороне литейный шов обычно тщательно зашлифован. Но особенно четко продольный литейный шов прослеживается на внутренней стороне чжоуских шлемов (Варёнов, 1984. С. 45, 46. Рис. 4–6; 1994. С. 86–89. Рис. 1–7). В этом случае трехчастная форма после отливки могла разбираться, а не уничтожаться, что делало возможным тиражирование чжоуских изделий.

Е.В. Черненко предположил северокитайский способ отливки и для кубанских шлемов, обращая внимание на наличие вертикального “рельефного валика — следа литейного шва” и практическую невозможность иной отливки петельки

на вершине (Черненко, 1968. С. 80). Но, “на обеих поверхностях шлемов не видно следов шва” (Рабинович, 1941. С. 115), как и у шлема “Краснодар-2022” (рис. 3, 5, 6), значит, вертикальный валик не является результатом его доработки. Подобное иньским шлемам ребро на лицевой поверхности имеется только у шлема 1 из кургана 2В Келермеса (рис. 3, 8), упоминавшегося в связи со среднеазиатскими находками; так же у шлема из Воронцовского кургана (Рабинович, 1941. С. 112. Табл. III; VI, 1; Галанина, 1985. С. 174; 1997. Табл. 14, 220). Данных об особенностях их отливки мы не имеем. Как нам представляется, возможность правоты первых реконструкторов была аргументирована выше, а форма разбивалась после отливки и повторно использоваться не могла (Рабинович, 1941. С. 116). Вопрос о причинах отличия технологии изготовления шлемов кубанского типа от восточноазиатских пока остается открытым.

Состав металла. Крайне редко у исследователей имеются и сведения о составе металла шлемов. Металлографические анализы большинства из них не проводились, или их результаты не публиковались. В тех немногих случаях, когда такие исследования были проведены, об их результатах, как правило, приводятся только краткие сведения. Таким образом, достаточных данных для каких-либо обобщающих заключений мы пока не имеем. Эти данные могли бы стать существенным аргументом в определении центров производства и характера межрегиональных связей.

В раннескифский период на Северном Кавказе лидирующее место занимают изделия разнообразных категорий из оловянисто-мышьяковистых и оловянистых бронз (Барцева, 1974. С. 25). Из оловянистой бронзы различного состава, например, были отлиты шлемы из кургана 20 мог. Нартан в Кабардино-Балкарии (Барцева, 1985. С. 121) (рис. 1, 5) и шлемы из курганов 1Ш, 2В и погр. 3 кургана 15 Келермеса в Закубанье (Алексеев, 2019. С. 224, 226. Сноска 3) (рис. 1, 1, 2). Из оловянисто-мышьяковистой бронзы с высоким содержанием железа (до 1.5%) и кобальта (до 0.01%) был отлит шлем, фрагмент которого найден в кургане 6 мог. Красное Знамя на Ставрополе (Петренко, 2006. С. 67. Табл. 53, 211). Т.Б. Барцева отмечала, что металл этот существенно отличается от металла “котлов и шлемов кубанского типа” курганов 2В Келермеса и 20 Нартана: “содержания железа в шлемах не превышают здесь сотых — десятых долей процента, а кобальта — тысячных (до 0.006%)” (Барцева, 1989. С. 113).

Интересные сведения имеются для одного из шлемов из коллекции ГИМ, якобы найденного в Кубанской области. Он “отлит из сложного рецепта с добавками олова, мышьяка, сурьмы. Высоки в его меди также и концентрации висмута,

никеля, кобальта, что было показательно для металла восточных культур еще в эпоху поздней бронзы” (Барцева, 1985. С. 121, 122). К сожалению, пока не удалось выяснить, к какому из двух шлемов неизвестного происхождения из ГИМ (Рабинович, 1941. С. 114, 115. Табл. VIII; IX; Конь и всадник, 2003. С. 37. Кат. 65) относятся эти данные⁵.

Шлем “Краснодар-2022” отлит из меди, добытой из цинковых руд, с естественным высоким содержанием свинца, что выяснилось при анализе металла на РФА (рентгено-флуоресцентном анализаторе) “Мистраль М1” (Bruker)⁶ (Cu – 87.18–88.52; Sn – 0.61–0.72; Pb – 2.20–2.59; Zn – 6.20–6.34; As – 0.00; Sb – 0.78–1.02; Bi – 0.00; Ag – 0.13–0.19; Fe – 1.08–2.14; Au – 0.00; Ni – 0.09%). Подобный состав металла напоминает разновидности самородной цинкистой меди (“аналог искусственной латуни”) в месторождениях Южного Урала (Новгородова, 1983. С. 175, 180, 181. Табл. 17, 11–15)⁷.

Что касается состава металла изделий Востока Азии, то два чжоуских шлема из плиточных могил Северной Монголии были отлиты из оловянистой бронзы (Эрдэнэбаатар, Худяков, 2000. С. 145, 146). Приоритетными для изготовления предметов вооружения и ритуальных сосудов эпох Шан-Инь, Западного Чжоу и периода Чуньцю на территории Китая были оловянистые и свинцово-оловянистые бронзы (Mei, Chen, Cao, 2009. P. 1887–1890; Wang et al., 2021. P. 3, 4, 6, 10; Chen et al., 2022. P. 5; Wood, Liu, 2022. P. 45), что также не соответствует составу металла публикуемого нами шлема.

Не исключено, что шлем “Краснодар-2022” мог быть изготовлен в мастерских или из металла рудных источников, расположенных несколько восточнее ареала кубанских шлемов юга Восточной Европы, что не противоречит наличию и других “азиатских” элементов материальной культуры в памятниках раннескифского времени (Алексеев, 2019. С. 222, 223).

Таким образом, некоторые особенности публикуемой новой находки из Краснодара показывают необходимость ее дальнейшего изучения и еще раз указывают на вероятные истоки формирования восточноевропейских форм литых шлемов кубанского типа.

⁵ Авторы благодарны Л.Б. Орловской, с.н.с. Лаборатории естественнонаучных методов ИА РАН за помощь в работе с архивом данных металлографических анализов.

⁶ Анализ металла был проведен в лаборатории ФГБУК “Государственный историко-археологический музей-заповедник “Фанагория”” художником-реставратором высшей категории, начальником отдела научной реставрации, консервации и реконструкции музейных предметов О.Л. Гунчиной.

⁷ Наблюдение О.Л. Гунчиной.

Авторы выражают глубокую благодарность за помощь в исследовании находки д.и.н. В.Д. Кузнецову, директору музея-заповедника “Фанагория”, заведующему Отделом классической археологии ИА РАН; О.И. Ткаченко, фотографу музея-заповедника “Фанагория”; Л.Э. Голубеву, руководителю экспертной группы по археологии Краснодарского краевого отделения ВООПИиК, эксперту по культурным ценностям Управления Министерства культуры России по ЮФО и СКФО; к.и.н. Н.Ф. Шевченко.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алексеев А.Ю.* Скифская хроника (Скифы в VII–IV вв. до н.э.: историко-археологический очерк). СПб.: Петербургкомстат, 1992. 206 с.: ил.
- Алексеев А.Ю.* Хронография Европейской Скифии VII–IV веков до н.э. СПб.: Изд-во Гос. Эрмитажа, 2003. 416 с.: ил.
- Алексеев А.Ю.* Шлем “кубанского” типа из Келермесского могильника (раскопки 1993 г.) // Нижневолжский археологический вестник. 2019. Т. 18, № 2. С. 221–234.
- Барцева Т.Б.* Цветные сплавы на Северном Кавказе в раннем железном веке // Советская археология. 1974. № 1. С. 24–36.
- Барцева Т.Б.* Химический состав цветного металла из курганного могильника у селения Нартан (По данным спектрального анализа) // Археологические исследования на новостройках Кабардино-Балкарии в 1972–1979 гг. Т. 2 / Ред. М.П. Абрамова, В.И. Козенкова. Нальчик: Эльбрус, 1985. С. 116–134.
- Барцева Т.Б.* Раннескифский цветной металл в Предкавказье (комплекс “Красное Знамя”) // Естественнонаучные методы в археологии / Отв. ред. Е.Н. Черных. М.: Наука, 1989. С. 109–117.
- Батчаев В.М.* Древности предскифского и скифского периодов // Археологические исследования на новостройках Кабардино-Балкарии в 1972–1979 гг. Т. 2 / Ред. М.П. Абрамова, В.И. Козенкова. Нальчик: Эльбрус, 1985. С. 7–115.
- Борисенко А.Ю., Худяков Ю.С.* Функциональный анализ металлических защитных наголовий древних кочевников Центральной Азии // Степи Евразии в древности и средневековье: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения М.П. Грязнова. Кн. II / Отв. ред. Ю.Ю. Пиотровский. СПб.: Изд-во Гос. Эрмитажа, 2002. С. 22–24.
- Вальчак С.Б.* Предскифская археология Восточной Европы и некоторые памятники Закавказья // Кавказ и степь на рубеже эпохи поздней бронзы и раннего железа: материалы междунар. науч. конф., посвящ. памяти М.Н. Погребовой / Ред. А.С. Балаханцев, С.В. Кулланда. М.: Ин-т востоковедения РАН, 2016а. С. 28–42.
- Вальчак С.Б.* Бронзовые кованные шлемы предскифского периода на Кавказе // Revista Archeologică. Serie nouă. 2016b. V. XII, nr. 1–2. С. 128–144.
- Вальчак С.Б., Демиденко С.В.* Комплекс 1951 года с горы Бештау: вопросы хронологии // Нижневолж-

- ский археологический вестник. 2006. Вып. 8. С. 173–186.
- Варёнов А.В.* Иньские шлемы и проблемы боевого оголовья эпохи поздней бронзы // Известия Сибирского отделения АН СССР. Серия: История, филология и философия. 1984. № 14 (389). Вып. 3. С. 41–47.
- Варёнов А.В.* Реконструкция иньского защитного вооружения и тактики армии по данным оружейных кладов // Китай в эпоху древности / Отв. ред. В.Е. Ларичев. Новосибирск: Наука, 1990. С. 56–72.
- Варёнов А.В.* К проблеме китайско-кавказских контактов (на материале бронзовых шлемов) // Северная Евразия от древности до средневековья: тез. конф. к 90-летию со дня рождения М. П. Грязнова / Отв. ред. В.М. Массон. СПб.: ИИМК РАН, 1992. С. 100–104.
- Варёнов А.В.* Бронзовые шлемы на границе чжоуского Китая и их “кубанские” аналогии // Древние культуры Южной Сибири и Северо-Восточного Китая / Отв. ред. В.Е. Ларичев, Линь Юнь. Новосибирск: Наука, 1994. С. 86–94.
- Виноградов В.Б.* Кубанский шлем из Чечено-Ингушетии // Скифские древности / Отв. ред. А.И. Тереножкин. Киев: Наукова думка, 1973. С. 275, 276.
- Галанина Л.К.* Шлемы кубанского типа (вопросы хронологии и происхождения) // Культурное наследие Востока: проблемы, поиски, суждения / Отв. ред. Ю.В. Бромлей. Л.: Наука, 1985. С. 169–183.
- Галанина Л.К.* Келермесские курганы. “Царские” погребения раннескифской эпохи. М.: Палеограф, 1997 (Степные народы Евразии; т. 1). 270 с., 44 л. ил.
- Грязнов М.П.* Памятники майэмурского этапа эпохи ранних кочевников на Алтае // Краткие сообщения Института истории материальной культуры. 1947. Вып. XVIII. С. 9–17.
- Демиденко С.В.* Бронзовые котлы древних племен Нижнего Поволжья и Южного Приуралья (V в. до н.э. – III в. н.э.). М.: ЛКИ, 2008. 328 с., цв. ил.
- История Востока.* Т. 1. Восток в древности / Отв. ред. В.А. Яковсон. М.: Восточная литература, 1997. 688 с.: карты.
- Ковалёв А.А.* Варварские племена скифской эпохи на границах китайских государств (к проблеме локализации) // Северная Евразия от древности до средневековья: тез. конф. к 90-летию со дня рождения М. П. Грязнова / Отв. ред. В. М. Массон. СПб.: ИИМК РАН, 1992. С. 97–100.
- Комиссаров С.А.* Чжоуское защитное вооружение // Известия Сибирского отделения АН СССР. Серия: История, филология и философия. 1984. № 14 (389). Вып. 3. С. 47–56.
- Комиссаров С.А.* Комплекс вооружения культуры верхнего слоя Сяцзядянь // Военное дело древнего населения Северной Азии / Отв. ред. В. Е. Медведев, Ю.С. Худяков. Новосибирск: Наука, 1987. С. 39–53.
- Комиссаров С.А.* Комплекс вооружения древнего Китая. Эпоха поздней бронзы. Новосибирск: Наука, 1988. 120 с.
- Конь и всадник. Взгляд сквозь века: каталог выставки / Науч. ред. А. П. Мошинский. М.: Гос. ист. музей, 2003. 64 с.
- Кузьмина Е.Е.* Бронзовый шлем из Самарканда // Советская археология. 1958. № 4. С. 120–126.
- Лимберис Н.Ю., Марченко И.И.* Меотские древности VI–V вв. до н.э. (по материалам грунтовых могильников правобережья Кубани). Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2012. 316 с.
- Марченко И.И.* Шлем “кубанского” типа со Старокорсунского городища № 2 // Историко-археологический альманах. Вып. 4 / Отв. ред. Р.М. Мунчаев. Армавир; М.: Армавирский краевед. музей, 1998. С. 24–26.
- Мелюкова А.И.* Вооружение скифов. М.: Наука, 1964 (Археология СССР. Свод археологических источников; вып. Д1-4). 92 с.
- Минасян Р.С.* Металлообработка в древности и средневековье. СПб.: Изд-во Гос. Эрмитажа, 2014. 472 с.: ил.
- Новгородова М.И.* Самородные металлы в гидротермальных рудах. М.: Наука, 1983. 288 с.
- Петренко В.Г.* Краснознаменский могильник. Элитные курганы раннескифской эпохи на Северном Кавказе. М.; Берлин; Бордо: Палеограф, 2006 (Степные народы Евразии; 3) (Corpus tumulorum Scythicorum et Sarmaticorum; 1). 178 с., 126 л. ил.
- Полтавец В.И., Билецька О.В., Лежняк Б.В.* Шолом кубанского типа в Правобережному Лісостепу // Археологія. 2000. № 1. С. 147–149.
- Рабинович Б.З.* Шлемы скифского периода // Труды Отдела истории первобытной культуры. Т. 1. Л.: Гос. Эрмитаж, 1941. С. 99–171, 28 л. табл.
- Смирнов К.Ф.* Вооружение савроматов. М.: Изд-во АН СССР, 1961 (Материалы и исследования по археологии СССР; № 101). 160 с.
- Худяков Ю.С., Эрдэнэ-Очир Н.* Бронзовый шлем – новая находка в Монголии // Археология, этнография и антропология Евразии. 2010. № 1 (41). С. 53–60.
- Худяков Ю.С., Эрдэнэ-Очир Н.* Военное дело древних кочевников Монголии (II тысячелетие – III век до н.э.). СПб.: Филолог. фак. Санкт-Петербургского гос. ун-та: Нестор-История, 2011. 172 с.: ил.
- Черненко Е.В.* Скифский доспех. Киев: Наукова думка, 1968. 192 с.
- Эрдэнэбаатар Д., Худяков Ю.С.* Находки бронзовых шлемов в плиточных могилах Северной Монголии // Российская археология. 2000. № 2. С. 140–148.
- Яценко И.В.* О времени и причинах исчезновения “кубанских” шлемов в скифской культуре Северного Причерноморья и Северного Кавказа // Донские древности. Вып. 5. Азов: Азовский краевед. музей, 1997. С. 164–175.
- Černenko E.V.* Die Schutzaffen der Skythen. Stuttgart: Franz Steiner, 2006 (Prähistorische Bronzefunde; Abt. III, Bd. 2). 158 S., 45 Taf.
- Chen D., Yang Y., Wang X., Luo W.* Improvement and integration: scientific analyses of willow-leaf shaped bronze swords excavated from the Shuangyuan Village Cemetery, Chengdu, China // Heritage Science. 2022. 10. 92. DOI 10.1186/s40494-022-00725-2

- Mei J., Chen K., Cao W. Scientific examination of Shang-dynasty bronzes from Hanzhong, Shaanxi Province, China [Электронный ресурс] // Journal of Archaeological Science. 2009. V. 36. Iss. 9. P. 1881–1891. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305440309001381> (дата обращения: 04.05.2023).
- Wagner M., Parzinger H. Bemerkungen zur inneren Gliederung der spätbronzezeitlichen Kultur Oberes Xiajiadian und deren Bedeutung für die südsibirische Kulturentwicklung // Eurasia Antiqua. Bd. 4 (1998). Mainz, 1998. S. 38–72.
- Wang Y., Wei G., Li Q., Zheng X., Wang D. Provenance of Zhou Dynasty bronze vessels unearthed from Zongyang County, Anhui Province, China: determined by lead isotopes and trace elements // Heritage Science. 2021. 9. DOI 10.1186/s40494-021-00566-5
- Wood J.R., Liu Y. A Multivariate Approach to Investigate Metallurgical Technology: The Case of the Chinese Ritual Bronzes // Journal of Archaeological Method and Theory. 2022. DOI 10.1007/s10816-022-09572-8

A NEW FIND OF A KUBAN-TYPE HELMET FROM THE NORTHWEST CAUCASUS

Sergey B. Valchak^{a,b,#} and Evgeniy V. Muravenko^{c,##}

^aInstitute of Archaeology RAS, Moscow, Russia

^bRussian State Social University, Moscow, Russia

^cDepartment of State Protection of Cultural Heritage Objects of Krasnodar Territory Administration, Krasnodar, Russia

[#]E-mail: valchaks@yandex.ru

^{##}E-mail: evgeniimb@mail.ru

The article publishes the discovery of a new cast helmet of the “Kuban type” of the Early Scythian culture. The helmet is considered against the background of other similar cast helmets from the territory of Eastern Europe dating from the 7th–6th centuries BC. The authors discuss an assumption of the origin of East European cast helmets from the prototypes of the Zhou period from Northern China. Special attention is paid to the typological similarity and difference of East European specimens from similar finds from Central and East Asia. The paper proposes a variant for the reconstruction of the technology of mould manufacturing and casting of the product. The authors provide the results of X-ray fluorescence analysis of the metal in the published helmet and compare them with data on other known finds of Kuban type helmets. The comparison shows the difference in the composition of metal which they were made from.

Keywords: helmets, morphology, technology, the Early Scythian period, Eastern Europe, Central and Eastern Asia.

REFERENCES

- Alekseev A.Yu., 1992. Skifskaya khronika (Skify v VII–IV vv. do n.e.: istoriko-arkheologicheskii ocherk) [Scythian chronicle (Scythians in the 7th–4th centuries BC: a historical and archaeological study)]. St. Petersburg: Peterburgkomstat. 206 p.: ill.
- Alekseev A.Yu., 2003. Khronografiya Evropeyskoy Skifii VII–IV vekov do n.e. [Chronography of European Scythia of the 7th–4th centuries BC]. St. Petersburg: Izdatel'stvo Gosudarstvennogo Ermitazha. 416 p.: ill.
- Alekseev A.Yu., 2019. A helmet of the “Kuban” type from the Kelermes cemetery (excavations in 1993). *Nizhnevolzhskiy arkheologicheskii vestnik [The Lower Volga archaeological bulletin]*, vol. 18, no. 2, pp. 221–234. (In Russ.)
- Bartseva T.B., 1974. Non-ferrous alloys in the North Caucasus in the Early Iron Age. *Sovetskaya arkheologiya [Soviet archaeology]*, 1, pp. 24–36. (In Russ.)
- Bartseva T.B., 1985. Chemical composition of non-ferrous metal from the mound cemetery near the village of Nartan (based on spectral analysis data). *Arkheologicheskie issledovaniya na novostroykakh Kabardino-Balkarii v 1972–1979 gg. [Archaeological research on new construction sites in Kabardino-Balkaria in 1972–1979]*, 2. M.P. Abramova, V.I. Kozenkova, eds. Nal'chik: El'brus, pp. 116–134. (In Russ.)
- Bartseva T.B., 1989. Early Scythian non-ferrous metal in Ciscaucasia (the Krasnoye Znamya complex). *Estestvennonauchnye metody v arkheologii [Natural science methods in archaeology]*. E.N. Chernykh, ed. Moscow: Nauka, pp. 109–117. (In Russ.)
- Batchaev V.M., 1985. Antiquities of the pre-Scythian and Scythian periods. *Arkheologicheskie issledovaniya na novostroykakh Kabardino-Balkarii v 1972–1979 gg. [Archaeological research on new construction sites in Kabardino-Balkaria in 1972–1979]*, 2. M. P. Abramova, V.I. Kozenkova, eds. Nal'chik: El'brus, pp. 7–115. (In Russ.)
- Borisenko A.Yu., Khudyakov Yu.S., 2002. Functional analysis of metal protective headgear of Central Asian early nomads. *Stepi Evrazii v drevnosti i srednevekov'e: materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, posvyashchennoy 100-letiyu so dnya rozhdeniya M.P. Gryaznova [Steppes of Eurasia in antiquity and the Middle Ages: Proceedings of the International scientific conference to the*

- 100th anniversary of M.P. Gryaznov*, II. Yu.Yu. Piotrovskiy, ed. St. Petersburg: Izdatel'stvo Gosudarstvennogo Ermitazha, pp. 22–24. (In Russ.)
- Chen D., Yang Y., Wang X., Luo W., 2022. Improvement and integration: scientific analyses of willow-leaf shaped bronze swords excavated from the Shuangyuan Village Cemetery, Chengdu, China. *Heritage Science*, 10, 92. DOI 10.1186/s40494-022-00725-2
- Chernenko E.V., 1968. Skifskiy dospekh [Scythian armour]. Kiev: Naukova dumka. 192 p.
- Černenko E.V., 2006. Die Schutzwaffen der Skythen. Stuttgart: Franz Steiner. 158 p., il. (Prähistorische Bronzefunde; III, 2).
- Demidenko S.V., 2008. Bronzovye kotly drevnikh plemen Nizhnego Povolzh'ya i Yuzhnogo Priural'ya (V v. do n.e. – III v. n.e.) [Bronze cauldrons of the ancient tribes of the Lower Volga and Southern Urals (5th century BC – 3rd century AD)]. Moscow: LKI. 328 p., ill.
- Erdenebaatar D., Khudyakov Yu.S., 2000. Finds of bronze helmets from cist graves of Northern Mongolia. *Rossiyskaya arkheologiya [Russian archaeology]*, 2, pp. 140–148. (In Russ.)
- Galanina L.K., 1985. Kuban type helmets (issues of chronology and origin). *Kul'turnoe nasledie Vostoka: problemy, poiski, suzhdeniya [Cultural heritage of the Orient: problems, search, judgments]*. Yu.V. Bromley, ed. Leningrad: Nauka, pp. 169–183. (In Russ.)
- Galanina L.K., 1997. Kelermesskie kurgany. “Tsarskie” pogrebeniya ranneskifskoy epokhi [The Kelermes mounds. “Royal” burials of the early Scythian period]. Moscow: Paleograf. 270 p., 44 ill. (Stepnye narody Evrazii, 1).
- Gryaznov M.P., 1947. Sites of the Mayemir stage of the early nomadic period in Altai. *Kratkie soobshcheniya Instituta istorii material'noy kul'tury [Brief Communications of the Institute for the History of Material Culture]*, XVIII, pp. 9–17. (In Russ.)
- Istoriya Vostoka [History of the Orient], 1. Vostok v drevnosti [The Orient in the ancient times]. V. A. Yakobson, ed. Moscow: Vostochnaya literatura, 1997. 688 p.: ill.
- Khudyakov Yu.S., Erdene-Ochir N., 2010. Bronze helmet – a new find in Mongolia. *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii [Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia]*, 1 (41), pp. 53–60. (In Russ.)
- Khudyakov Yu.S., Erdene-Ochir N., 2011. Voennoe delo drevnikh kochevnikov Mongolii (II tysyacheletie – III vek do n.e.) [Military craft of ancient nomads of Mongolia (2nd millennium – 3rd century BC)]. St. Petersburg: Filologicheskii fakul'tet Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta: Nestor-Istoriya. 172 p.: ill.
- Komissarov S.A., 1984. Zhou period defensive weapons. *Izvestiya Sibirskogo otdeleniya Akademii nauk SSSR. Seriya: Istoriya, filologiya i filosofiya [Bulletin of the Siberian Branch of the USSR Academy of Sciences. Series: History, Philology and Philosophy]*, no. 14 (389), iss. 3, pp. 47–56. (In Russ.)
- Komissarov S.A., 1987. The armament complex of the upper Xiajiadian culture. *Voennoe delo drevnego naseleniya Severnoy Azii [Military craft of the ancient population of Northern Asia]*. V.E. Medvedev, Yu.S. Khudyakov, eds. Novosibirsk: Nauka, pp. 39–53. (In Russ.)
- Komissarov S.A., 1988. Kompleks vooruzheniya drevnego Kitaya. Epokha pozdney bronzy [The armament complex of ancient China. Late Bronze Age]. Novosibirsk: Nauka. 120 p. Kon' i vsadnik. Vzgl'yad skvoz' veka: katalog vystavki [The horse and the horseman. A look through the ages: Exhibition catalogue]. A.P. Moshinskiy, ed. Moscow: Gosudarstvennyy istoricheskiy muzey, 2003. 64 p.
- Kovalev A.A., 1992. Barbarian tribes of the Scythian period on the borders of Chinese states (to the localization issue). *Severnaya Evraziya ot drevnosti do srednevekov'ya: tezisy konferentsii k 90-letiyu so dnya rozhdeniya M.P. Gryaznova [Northern Eurasia from ancient times to the Middle Ages: Abstracts of the conference to the 90th anniversary of M. P. Gryaznov]*. V.M. Masson, ed. St. Petersburg: Institut istorii material'noy kul'tury Rossiyskoy akademii nauk, pp. 97–100. (In Russ.)
- Kuz'mina E.E., 1958. A bronze helmet from Samarkand. *Sovetskaya arkheologiya [Soviet archaeology]*, 4, pp. 120–126. (In Russ.)
- Limberis N.Yu., Marchenko I.I., 2012. Meotskie drevnosti VI–V vv. do n.e. (po materialam gruntovykh mogil'nikov pravoberezh'ya Kubani) [Maeotian antiquities of the 6th–5th centuries BC (based on materials from ground cemeteries on the right bank of the Kuban River)]. Krasnodar: Kubanskiy gosudarstvennyy universitet. 316 p.
- Marchenko I.I., 1998. “Kuban” type helmet from the Starokorsunskaya fortified settlement No. 2. *Istoriko-arkheologicheskii al'manakh [Historical and archaeological almanac]*, 4. R.M. Munchaev, ed. Armavir; Moscow: Armavirskiy kraevedcheskiy muzey, pp. 24–26. (In Russ.)
- Mei J., Chen K., Cao W., 2009. Scientific examination of Shang-dynasty bronzes from Hanzhong, Shaanxi Province, China (Electronic resource). *Journal of Archaeological Science*, vol. 36, iss. 9, pp. 1881–1891. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305440309001381>.
- Melyukova A.I., 1964. Vooruzhenie skifov [Armament of the Scythians]. Moscow: Nauka. 92 p. (Arkheologiya SSSR. Svod arkheologicheskikh istochnikov, D1-4).
- Minasyan R.S., 2014. Metalloobrabotka v drevnosti i srednevekov'e [Metalworking in ancient times and the Middle Ages]. St. Petersburg: Izdatel'stvo Gosudarstvennogo Ermitazha. 472 p.: ill.
- Novgorodova M.I., 1983. Samorodnye metally v gidrotermal'nykh rudakh [Native metals in hydrothermal ores]. Moscow: Nauka. 288 p.
- Petrenko V.G., 2006. Krasnoznamenskiy mogil'nik. Elitnye kurgany ranneskifskoy epokhi na Severnom Kavkaze [The Krasnoye Znamya cemetery. Elite mounds of the early Scythian period in the North Caucasus]. Moscow; Berlin; Bordo: Paleograf. 178 p., 126 ill. (Stepnye narody Evrazii, 3) (Corpus tumulorum Scythicorum et Sarmaticorum, 1).
- Poltavets' V.I., Bilets'ka O.V., Legonyak B.V., 2000. A Kuban type helmet in the Dnieper right-bank forest-steppe area. *Arkheologiya [Archaeology]*, 1, pp. 147–149. (In Ukrainian).

- Rabinovich B.Z., 1941. Helmets of the Scythian period. *Trudy Otdela istorii pervobytnoy kul'tury [Transactions of the Department of the Prehistoric Culture]*, 1. Leningrad: Gosudarstvennyy Ermitazh, pp. 99–171, ill. (In Russ.)
- Smirnov K.F., 1961. Vooruzhenie savromatov [Armament of the Savromates]. Moscow: Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR. 160 p. (Materialy i issledovaniya po arkhologii SSSR, 101).
- Val'chak S.B., 2016a. Pre-Scythian archaeology of Eastern Europe and some sites of Transcaucasia. *Kavkaz i step' na rubezhe epokhi pozdney bronzы i rannego zheleza: materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, posvyashchennoy pamyati M.N. Pogrebovoy [The Caucasus and the steppe at the turn of the Late Bronze Age and Early Iron Age: Proceedings of the International scientific conference in memory of M.N. Pogrebova]*. A.S. Balakhvantsev, S.V. Kullanda, eds. Moscow: Institut vostokovedeniya Rossiyskoy akademii nauk, pp. 28–42. (In Russ.)
- Val'chak S.B., 2016b. Forged bronze helmets of the pre-Scythian period in the Caucasus. *Revista Archeologică. Serie nouă*, vol. XII, no. 1–2, pp. 128–144. (In Russ.)
- Val'chak S.B., Demidenko S.V., 2006. The 1951 complex from Mount Beshtau: issues of chronology. *Nizhnevolzhskiy arkhologicheskii vestnik [The Lower Volga archaeological bulletin]*, 8, pp. 173–186. (In Russ.)
- Varenov A.V., 1984. Yin helmets and problems of the combat headband of the Late Bronze Age. *Izvestiya Sibirskogo otdeleniya Akademii nauk SSSR. Seriya: Istoriya, filologiya i filosofiya [Bulletin of the Siberian Branch of the USSR Academy of Sciences. Series: History, Philology and Philosophy]*, no. 14 (389), iss. 3, pp. 41–47. (In Russ.)
- Varenov A.V., 1990. Reconstruction of Yin defensive weapons and army tactics based on weaponry hoards. *Kitay v epokhu drevnosti [China in ancient times]*. V. E. Larichev, ed. Novosibirsk: Nauka, pp. 56–72. (In Russ.)
- Varenov A.V., 1992. To the problem of Chinese-Caucasian contacts (based on bronze helmets). *Severnaya Evraziya ot drevnosti do srednevekov'ya: tezisy konferentsii k 90-letiyu so dnya rozhdeniya M.P. Gryaznova [Northern Eurasia from ancient times to the Middle Ages: Abstracts of the conference to the 90th anniversary of M.P. Gryaznov]*. V.M. Masson, ed. St. Petersburg: Institut istorii material'noy kul'tury Rossiyskoy akademii nauk, pp. 100–104. (In Russ.)
- Varenov A.V., 1994. Bronze helmets on the border of Zhou China and their “Kuban” analogies. *Drevnie kul'tury Yuzhnoy Sibiri i Severo-Vostochnogo Kitaya [Ancient cultures of South Siberia and Northeast China]*. V.E. Larichev, Lin' Yun', eds. Novosibirsk: Nauka, pp. 86–94. (In Russ.)
- Vinogradov V.B., 1973. A Kuban helmet from Checheno-Ingushetia. *Skifskie drevnosti [Scythian antiquities]*. A.I. Terenozhkin, ed. Kiev: Naukova dumka, p. 275, 276. (In Russ.)
- Wagner M., Parzinger H., 1999. Bemerkungen zur inneren Gliederung der spätbronzezeitlichen Kultur Oberes Xiajiadian und deren Bedeutung für die südsibirische Kulturentwicklung. *Eurasia Antiqua*, 4 (1998). Mainz, pp. 38–72.
- Wang Y., Wei G., Li Q., Zheng X., Wang D., 2021. Provenance of Zhou Dynasty bronze vessels unearthed from Zongyang County, Anhui Province, China: determined by lead isotopes and trace elements. *Heritage Science*, 9, 97. DOI 10.1186/s40494-021-00566-5
- Wood J.R., Liu Y., 2022. A Multivariate Approach to Investigate Metallurgical Technology: The Case of the Chinese Ritual Bronzes. *Journal of Archaeological Method and Theory*. DOI 10.1007/s10816-022-09572-8
- Yatsenko I.V., 1997. On the time and causes of the disappearance of the “Kuban” helmets in the Scythian culture of the Northern Pontic and the North Caucasus. *Donskie drevnosti [Antiquities of the Don region]*, 5. Azov: Azovskiy kraevedcheskiy muzey, pp. 164–175. (In Russ.)