



К 100-ЛЕТИЮ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ АРХЕОЛОГИИ
TO THE CENTENNIAL OF THE RUSSIAN ACADEMIC ARCHAEOLOGY

**Древности Восточной Европы,
Центральной Азии и Южной Сибири
в контексте связей и взаимодействий
в евразийском культурном пространстве
(новые данные и концепции)**

**Antiquities of East Europe, South Asia
and South Siberia in the context
of connections and interactions within
the Eurasian cultural space
(new data and concepts)**

**I. ДРЕВНЯЯ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ В КОНТЕКСТЕ ЕВРАЗИЙСКОГО
КУЛЬТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА (НОВЫЕ ДАННЫЕ И КОНЦЕПЦИИ)**

**ANCIENT CENTRAL ASIA IN THE EURASIAN CULTURAL CONTEXT
(NEW DATA AND CONCEPTS)**

*Организация конференции и издание материалов проведены
при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований,
проект № 19-09-20008*

Утверждено к печати Ученым советом ИИМК РАН

*Редакционная коллегия тома I: В. А. Алёшкин, Л. Б. Кирчо (отв. редакторы),
В. П. Никоноров, В. Я. Стёганцева, В. В. Терёхина*

Рецензенты: д. и. н. Л. Б. Вишняцкий, д. и. н. А. А. Выборнов

Программный комитет конференции: академик РАН, д. и. н., проф. М. Б. Пиотровский (Государственный Эрмитаж, почетный председатель); д. и. н. В. А. Лапшин (ИИМК РАН, председатель); д. и. н. А. В. Головнёв (МАЭ РАН, сопредседатель); д. и. н. В. А. Дергачёв (Высшая антропологическая школа, Молдова, сопредседатель); д. и. н. И. Ф. Попова (ИВР РАН, сопредседатель); академик АН Республики Узбекистан, д. и. н., проф. Э. В. Ртвеладзе (сопредседатель); к. и. н. А. В. Поляков (ИИМК РАН, зам. председателя); к. и. н. В. А. Алёшкин (ИИМК РАН, зам. председателя); д. и. н. Ю. Е. Берёзкин (МАЭ РАН); Dr., Prof. Н. Бороффка (Германский археологический институт, Германия); В. С. Бочкарёв (ИИМК РАН); Dr. Э. Кайзер (Свободный университет Берлина, Германия); к. и. н. М. Т. Кашуба (ИИМК РАН); д. и. н. Л. Б. Кирчо (ИИМК РАН); к. и. н. А. В. Кияшко (Южный федеральный университет); к. и. н. П. Ф. Кузнецов (СГСПУ); к. и. н. Н. М. Малов (СНИГУ); к. и. н. В. П. Никоноров (ИИМК РАН); Ю. Ю. Пиотровский (Государственный Эрмитаж); д. и. н., проф. Д. Г. Савинов (Институт истории СПбГУ); к. и. н. В. Н. Седых (Институт истории СПбГУ); к. и. н. Н. Н. Скаун (ИИМК РАН); к. и. н. Н. Ф. Соловьёва (ИИМК РАН); к. и. н. А. И. Торгоев (Государственный Эрмитаж); к. и. н. Е. А. Черлёнок (Институт истории СПбГУ)

Организационный комитет конференции: к. и. н. А. В. Поляков (ИИМК РАН, председатель); к. и. н. В. А. Алёшкин (ИИМК РАН, зам. председателя); В. С. Бочкарёв (ИИМК РАН); к. и. н. М. Т. Кашуба (ИИМК РАН); д. и. н. Л. Б. Кирчо (ИИМК РАН); А. И. Климушина (ИИМК РАН, отв. секретарь); к. и. н. В. П. Никоноров (ИИМК РАН); Ю. Ю. Пиотровский (Государственный Эрмитаж); В. Я. Стёганцева (ИИМК РАН); В. В. Терёхина (ИИМК РАН, МАЭ РАН, отв. секретарь); к. и. н. Е. С. Ткач (ИИМК РАН); И. Ж. Тутаева (Государственный Эрмитаж); к. и. н. Е. А. Черлёнок (Институт истории СПбГУ)

Древности Восточной Европы, Центральной Азии и Южной Сибири в контексте связей и взаимодействий в евразийском культурном пространстве (новые данные и концепции): Материалы Международной конференции, 18–22 ноября 2019 г., Санкт-Петербург. Т. I. Древняя Центральная Азия в контексте евразийского культурного пространства (новые данные и концепции). К 90-летию со дня рождения патриарха евразийской археологии Вадима Михайловича Массона. — СПб.: ИИМК РАН, Невская Типография, 2019. — 291 с.

ISBN 978-5-907053-34-2

DOI 10.31600/978-5-907053-34-2

Wagner M. 2018. The fire temple at Topaz Gala depe in southern Turkmenistan. In: Lhuiller J., Boroffka N. (eds.). A Millennium of History. The Iron Age in southern Central Asia (2nd and 1st Millennia BC): Proceedings of the conference held in Berlin (June 23–25, 2014). Dedicated to the memory of Viktor Ivanovich Sarianidi. P. 333–341 (Archäologie in Iran und Turan. 17. Mémoires de la Délégation Archéologique Française en Afghanistan. 35).

КУЛЬТУРА ТИПА ЯЗ В СЕРАХСКОМ ОАЗИСЕ (ТУРКМЕНИСТАН)

М. Вагнер

Институт археологии Варшавского университета, Варшава, Польша

Ключевые слова: Туркменистан, Серахский оазис, ранний железный век, культура типа Яз, храм огня, административный центр.

Уже в 1959 г. проф. В. М. Массон, основываясь на своих исследованиях на Яз-депе в Маргиане, опубликовал первую периодизацию железного века в Средней Азии. Почти 50 лет спустя археологи из Института археологии Варшавского университета провели исследования в Серахском оазисе, которые выявили нескольких памятников, относящихся к культуре типа Яз (Bulavka 2017). Польские ученые с 2009 г. проводили раскопки на небольшом холме Топаз Гала деде, расположенном в северо-восточной части Серахского оазиса. Они выявили остатки храма огня, относящегося к периоду Яз II. В 2012 г. были также заложены две траншеи на одном из крупнейших памятников в северной части Серахского оазиса — Оюклы-деде. Эти раскопки дали большое количество керамического материала, относящегося в основном к периоду Яз II.

Исследования советских археологов, а также работы польских ученых показывают, что начало заселения Серахского оазиса могло произойти, самое раннее, во второй половине II тыс. до н. э.

ANCIENT METALWORKING IN SOUTHERN KUHDASHT COUNTY IN LORISTAN: A STUDY OF SMELTING SLAG FROM KHARREHSEE IN THE IRON AGE

Sorayya Elikaidhno*, Katayoun Pelasaeidi, Mohammadamin Emami*****

** Research Center for Conservation and Cultural Relics, Institute of Cultural Heritage & Tourism Organization, Tehran, Iran; ** University of Culture and Art of Iran, Tehran, Iran;*

**** Department of Conservation, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran*

DOI: 10.31600/978-5-907053-34-2-77-79

Keywords: *archaeometallurgy, slag, iron, metalworking, Lorestan, Southern Kuhdasht, kharrehsee area.*

Lorestan has long attracted the attention of archaeologists due to its geographical and strategic location during different periods. Moreover, the discovery of numerous objects made of bronze and iron throughout Lorestan shows that from the 3rd millennium BC to the mid-1st millennium BC, the trade contacts, cultural relations, and metallurgical industries of this region were quite robust. Despite decades of archaeological research in the region and on its rich metallurgical tradition, no comprehensive field study aimed at examining the history of metal extraction and metallurgical production has yet been accomplished in this region. For this reason, a field survey of the South Kuhdasht district, centered around Botkhaneh Cave was piloted with the aim of compiling evidence of ancient metallurgical activity by identifying the location of concentrations of slags heaps. For recounting the smelting sites many villages in the vicinity were surveyed, in order to assume information from local people to identify the areas where slags might be present. Once sites were located, their dimensions were documented, their features photographed, and slags were

collected. The field samples were coded and subdivided for additional analysis. These samples were subjected to chemical analysis using XRF and thin sections for petrographic interpretations to study their microscopic and mineralogical phase composition and their structure. The TLD results of slags from the kharrehsee area show the date 3200 ± 260 and 3150 ± 290 BP.

In this preliminary study based on a large number of slags found in surveys conducted in Southern Kouhdasht County, the presence of smelting technology and iron extraction has been demonstrated for the first time. It seems that this region assumed great importance in the past due to the high applicability of iron and its alloys in ancient times as a proper metal for the production of means of warfare and battle, as well as tools and even decorative items.

The discovery of many iron objects in this region, both through archeological prospection and unauthorized digging revealed that during the Iron Age (1450–550 BC) metalwork was widespread in Lorestan. Unfortunately, due to lack of systematic survey of slag sites in southern Kouhdasht prior to the current study, other sites associated with industrial activities in this region have not been detected. The identification and analysis of slag sites presented in this paper therefore constitute one of its primary contributions. Better understandings of this industry can be achieved with significant results through additional field research and further laboratory studies. Other important contributions of this study include the confirmation that the slags of Kouhdasht are primarily ferrous, produced in iron reduction furnaces. The reduction process of this metal was being carried out at high speeds, which can be seen in the porous microscopic texture of the slag. Furthermore, the existence of iron oxide phases in form of magnetite with dendritic structure in the fayalite matrix shows the rapid oxidation of this metal under the high pressure of oxygen (fO_2). This conclusion is corroborated by the presence of a magnetite phase in the mixture of slag, which in fact is a kind of spinel with high magnetite percentage in the magnetite-hercynite isomorphous system. The presence of iron silicate phases, i. e. fayalite, in the matrix of the slags is indicative of the use of a magnetite reduction process and also proves that the presence of silicate compounds stabilized divalent iron oxide during the reduction process. This chemical and petrographic analyses presented in this study have also shown that calcium oxide and limestone were used as fluxes in the smelting process. Calcium oxide in particular has an important role related to the decrease of the melting point. The temperature of production process is estimated about 1100°C to 1220°C due to the formation of fayalite as the main glassy phase within the texture.

ДРЕВНЯЯ МЕТАЛЛООБРАБОТКА В ЮЖНОМ ОКРУГЕ КУХДАШТ В ЛУРИСТАНЕ: ИЗУЧЕНИЕ ПЛАВИЛЬНОГО ШЛАКА ИЗ ХАРРЕХСЕЕ В РАННЕМ ЖЕЛЕЗНОМ ВЕКЕ

С. Эликаедехно*, К. Пеласаеиди**, М. Эммами***

** Исследовательский центр по консервации и культурным реликтам, Институт Организации культурного наследия и туризма, Тегеран, Иран; ** Университет культуры и искусства Ирана, Тегеран, Иран; *** Отдел консервации, Исфаханский художественный университет, Исфахан, Иран*

Ключевые слова: археометаллургия, шлак, железо, металлообработка, Луристан, Южный Кухдашт, область Харрехсее.

Доклад посвящен результатам полевого обследования округа Южный Кухдашт около сторожительства Харрехсее. Целью данных работ явился поиск археологических памятников, связанных с древним металлургическим производством. В первом полевом сезоне было выявлено 16 мест с большим количеством шлаков, которые могут представлять собой потенциальные металлообрабатывающие пункты. В данном исследовании было проведено изучение

железоплавильных шлаков с точки зрения минералогии, фазовых состояний и их химического состава для определения специфической техники получения металла. Результаты этого изучения показывают, что образцы из Харрехсее в основном являются железистыми шлаками, полученными в результате обработки железа в восстановительной печи. Кроме того, основываясь на фазах, которые обнаруживаются в шлаковой смеси, высказывается предположение, что система получения железа в этом регионе базировалась на технологии использования открытых печей и высоких температур — около 1100–1220 °С.

REDEFINE THE IDEA OF BMAC THROUGH THE LAST INNOVATIVE DATA OF THE LATE BRONZE AGE MARGIANA

Barbara Cerasetti

University of Bologna, Bologna, Italy

DOI: 10.31600/978-5-907053-34-2-79-80

Keywords: *Central Asia, Turkmenistan, Late Bronze Age, Bactria–Margiana archaeological complex (BMAC), Togolok.*

Central Asia's Bronze–Iron Age transition during the 2nd mil. BCE is bookended by the urban florescence of the Bactria–Margiana archaeological complex (BMAC) and the re-emergence of urban centers that would eventually be subsumed into the Achaemenid Empire. The intervening period (Late and Final Bronze Ages, ca. 1950–1300 BCE) has been described as one of de-urbanization, collapse, and decay of the BMAC socio-political and cultural system, meanwhile other scholars view the changes of the Late/Final Bronze Ages as an untroubled continuation.

There are three key issues that drive the still-underdeveloped scholarship on the dissolution of the BMAC in the 2nd millennium BCE. The first is the position of the BMAC vis-à-vis its regional contemporaries and economic partners in the Indus Valley, the Iranian plateau, the Arabian Peninsula, and Mesopotamia. Their fragmentation in the early 2nd millennium BCE no doubt influenced BMAC decline, but the mechanism of this economic and political transformation remain poorly understood. A second issue often tied into discussions of BMAC decline is the apparent intensification of interactions between established sedentary farming communities and non-local agropastoralists linked to the Andronovo cultural community of Bronze Age Central Eurasia. Lastly, chronological issues overshadow all other archaeological inquiries on this period, whose unclear timescales are difficult to reckon with the archaeological record. All three of these interrelated issues can potentially be addressed through deep stratigraphic study of a single long-lived BMAC site as Togolok, with the hope to clarify how BMAC related to earlier and later occupation in ancient Margiana.

ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ ИДЕИ ВМАК С ПОМОЩЬЮ ПОСЛЕДНИХ ИННОВАЦИОННЫХ ДАННЫХ О ПОЗДНЕМ БРОНЗОВОМ ВЕКЕ МАРГИАНЫ

Барбара Черазетти

Болонский университет, Болонья, Италия

Ключевые слова: *Центральная Азия, Туркменистан, эпоха поздней бронзы, бактрийско-маргианский археологический комплекс (БМАК), Тоголок.*

Переходный период бронзового века в Центральной Азии во II в. тыс. до н.э. отмечается расцветом городской культуры бактрийско-маргианского археологического комплекса (БМАК) и возрождением городских центров. Промежуточный этап (поздний и финальный бронзовый век, около 1950–1300 гг. до н.э.) описан как де-урбанизация, коллапс и упадок