

УДК 903.2-034.1(477.6)“637”

О. Н. Загородняя

## К ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ ОРУДИЙ ТРУДА ПАМЯТНИКОВ КАРТАМЫШСКОГО АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО МИКРОРАЙОНА

---

*Статья посвящена истории изучения орудий, связанных с производством металла, в контексте изучения металлопроизводства позднебронзового века на территории Донецких рудопоявлений. Рассматриваются результаты применения экспериментально-трасологического метода в исследованиях коллекции орудий труда из горно-металлургических памятников Картамышского археологического микрорайона.*

*К л ю ч е в ы е с л о в а:* орудия металлопроизводства, экспериментально-трасологические исследования, Картамышский археологический микрорайон, бережновско-маевская срубная культура.

Изучение истории производственной деятельности, её влияния на различные сферы жизни древних обществ является одним из приоритетных направлений современной археологии. Несомненно, возникновение и развитие горного дела и металлургии, определяющих уровень развития общества в целом, явилось важной вехой в истории развития человеческой цивилизации. В этой связи представляет интерес исследование одного из наиболее масштабных и выразительных горно-металлургических комплексов эпохи бронзы на территории Восточной Европы, вошедших в научную литературу под названием «Картамышский археологический микрорайон» [Бровендер, 2005, с. 11—30]. Данный комплекс памятников расположен на территории эпонимного рудопоявления в северо-восточном замыкании Бахмутской котловины — обширной геосинклинальной структуры Донецкого кряжа. Богатые залежи медной руды обусловили возникновение на их базе мощного горно-металлургического центра,

расцвет которого приходится на позднебронзовый век [Бровендер, 2005, с. 13]. Основными его составляющими являются древние горные выработки — открытого и подземного типа, специализированные бытовые памятники по сортировке и обогащению руды, поселения в районе рудников. Показательно, что серия свидетельств, полученных в ходе многолетних раскопок данных памятников, в том числе орудий, представляет все этапы металлопроизводства — добычу медной руды и её обогащение, металлургию и металлообработку [Бровендер, 2005, 2006, 2008; Бровендер, Загородняя, 2007].

Первые сведения о существовании древних горных выработок на территории Бахмутской котловины Донецкого кряжа науке стали известны в 60—80-е гг. XIX в. благодаря освоению меднорудных месторождений горными специалистами. В отвалах древних выработок горным инженером А. А. Носовым были найдены куски медной руды и шлаки, отправленные им в Петербург в лабораторию Горного департамента для химического анализа, а также фрагменты горшков (тиглей), кости животных, пропитанных медной зеленью, «кремневые орудия и бронзовые топоры», будто бы переданные в Музей Горного института [Носов, 1865, с. 315—317]. Однако в ту пору открытые горные разработки медной руды предположительно были отнесены ко времени «владычества в южном крае России хазаров, генуэзцев, и даже греков» [Носов, 1865, с. 315; Лавров, 1874, с. 139]. Позднее профессор Харьковского университета, геолог И. Ф. Леваковский высказал мнение об отнесении эксплуатации рудников к периоду пребывания в донецких степях кочевников IX—XIII вв. [Леваковский, 1905, с. 580, 581].

© О.Н. ЗАГОРОДНЯЯ, 2013

Впервые время существования древних рудоразработок было связано с эпохой бронзы профессором Московского университета В. А. Городцовым, проводившим в начале XX в. раскопки курганных могильников эпохи бронзы на территории Екатеринославской губернии. Исследования древних медных рудников Бахмутской котловины у с. Калиновка привели автора к предварительному заключению об их разработке «катакомбными людьми», оставившими после себя множество курганов со сложной структурой катакомб [Городцов, 1907, с. 245—247]. Одновременно с раскопками курганных могильников в 1903 г. В. А. Городцовым были проведены раскопки поселения у с. Хайловщина (бассейн Северского Донца), существование которого ученый связал с носителями срубной культуры. Характеризуя хозяйственную жизнь поселения, исследователь обратил внимание на наличие, хотя и немногочисленных, свидетельств металлургии и металлообработки. На основе визуального осмотра некоторые каменные орудия предположительно были им связаны с земледелием. Тем не менее, нельзя исключить возможность отнесения их к производственному инвентарю металлурга. Немаловажными являются и первые попытки интерпретировать следы ударов на бревнах и досках захоронений, исследуя которые В. А. Городцов приходит к заключению об использовании срубным населением металлических орудий труда, «вероятнее всего бронзовых топоров» [Городцов, 1907, с. 236].

На вопрос о существовании в эпоху бронзы древних рудников Донецкого кряжа обращает внимание в 20-е гг. и профессор Харьковского университета А. С. Федоровский. При этом он не отрицает возможности разработки медных руд носителями катакомбной культуры, принимая во внимание факт находки орудия для обработки руды в катакомбном погребении. В то же время ученый высказывал сомнения по поводу возможности эксплуатации рудников в эпоху поздней бронзы срубным населением, «площадь распространения которого (с точки зрения исследователя) не достигает района рудных месторождений» [Федоровский, 1923, с. 28—30]. Весьма показательны его выводы об использовании орудий, найденных А. А. Носовым в древних выработках, в горном деле и металлургии, а также о наличии связи между самими выработками и находками орудий труда металлургического цикла на прилегающих поселениях. Более того, на основании известных к тому времени данных о литейных формах, орудиях, кладках металла и рудниках А. С. Федоровский поставил вопрос о существовании в Донбассе «самостоятельного очага горного дела и металлургии в бронзовом веке» [Федоровский, 1923, с. 22, 23].

В 1969 г. кратковременное обследование двух рудопроявлений в пределах Луганской

и Донецкой областей — Картамыш и Медная Руда — было проведено Е. Н. Черных [Черных, 1969, с. 292]. Археологические разведки окрестностей рудников не привели к положительным результатам, но для анализа были собраны образцы медных руд.

В 70-е гг. XX в. исследованиями рудопроявлений в пределах Бахмутской котловины Донецкого кряжа при тесном взаимодействии с геологами начинает заниматься С. И. Татаринов. При осмотре рудопроявлений у сел Покровское, Клиновое, Медная Руда, Пилипчатино и Червонэ озеро (Картамыш) был выявлен археологический материал, датированный исследователем второй половиной II тыс. до н. э. и связанный им с горняками срубной общности. Помимо рудников у сел Клиновое, Пилипчатино, Медная Руда были открыты производственные участки и остатки жилищ горняков-металлургов этого же времени. Результаты первых обобщений археологических данных явились основанием для постановки вопроса о существовании горно-металлургического центра эпохи бронзы в Донбассе [Татаринов, 1975, с. 64, 65].

В 1975—1984 гг. Артемовской экспедицией под руководством С. И. Татаринова проводились раскопки непосредственно на территории отдельных рудопроявлений. Так, в ходе исследований памятников Пилипчатино 1, Пилипчатино 2, Выскривка и Клиновое было установлено, что на рудниках и производственных участках (поселениях) непосредственно вблизи них не только добывали медную руду, но и выплавляли из неё металл и занимались изготовлением изделий. Это подтверждается находками медеплавильных печей, серии медных шлаков, штейна, фрагментов керамики с ошлакованной поверхностью (вероятно, обломки тиглей), ошлакованных камней, фрагментов литейных форм, молотов и молотков [Татаринов, 1977, с. 192—206]. Следует отметить, что С. И. Татаринов предпринимает попытку классифицировать, на основе визуального изучения, коллекцию каменных орудий. Он выделяет следующие группы: орудия для первичного раздробления рудного минерала — массивные привязные молоты-кувалды; орудия для раздробления руды на первом этапе её обогащения — молотки, песты для дробления и растирания руды, терочки для растирания руды до порошкообразного состояния; и орудия, используемые для «заковки и заточки» отлитых бронзовых орудий [Татаринов, 1977, с. 199, 200]. Исследователь обращает внимание на следы многократных ударов и изломов на молотах и молотках, указывающих на интенсивное использование, и следы точечной выбитости на поверхности металлообрабатывающих орудий из гранита (по-видимому, молотков). Кроме того, в вопросе об источниках сырья для изготовления каменных орудий, автор приходит к

выводу об использовании в этих целях пород местного происхождения (медистого и кремнистого песчаника) и изготовления основной массы орудий прямо на рудниках, часть же сырья (к примеру, гранита, который отсутствует на территории Бахмутской котловины) приносилась издалека. Изделия из кости, представленные серией орудий из ребер животных с треугольно заточенным рабочим краем со следами заполировки, по мнению С. И. Татарина, связаны с кожевенным производством [Татарин, 1983, с. 32—44]. Отметим, что трасологический анализ при этом не осуществлялся.

Исследования древних рудников Донецкого края и специализированных поселений, расположенных в непосредственной к ним близости, привели к созданию источниковедческой базы, способствовавшей переосмыслению характера производства в Донецком регионе в целом. Изучение орудий принимает более систематический характер, но все еще, в большинстве случаев, основано на визуальных признаках, за исключением материалов, происходящих с поселения Усово озеро [Березанская, 1990]. Благодаря применению трасологического анализа, осуществленного сотрудниками Ленинградского отделения Института археологии под руководством Г. Ф. Коробковой, впервые в отечественной археологии было изучено функциональное назначение выявленных на поселении орудий труда. В их числе значительная серия свидетельств металлопроизводства, представляющих горный цикл — орудия для добычи и обогащения руды (молоты, ступки, песты); металлургический — ложки-льяхки; металлообрабатывающий — молотки, наковальни, абразивы, более 50 целых и фрагментированных глиняных литейных форм. Полученные данные позволили охарактеризовать Усово озеро как поселение металлургов-литейщиков, являющееся базовым памятником срубной общности на территории восточноевропейской степи и лесостепи. Характерно, что поселение расположено в 40—50 км от древних медных рудников Бахмутской котловины Донбасса, что, скорее всего, и обусловило его специализированный характер [Березанская, 1990, с. 3].

В 1995 г. археологами совместной украинско-российской экспедиции Института археологии НАН Украины и Воронежского государственного университета России (Ю. М. Бровендер, В. В. Отрошенко, А. Д. Пряхин) проводятся обследования древних рудников на территории Луганской и Донецкой областей Украины [Отрошенко и др., 1997, с. 90—103]. Значительные масштабы древней производственной деятельности, фиксируемые археологически на территории Доно-Донецкого региона, уже тогда явились основанием для выделения А. Д. Пряхиным Доно-Донецкой зоны древней металлургии и металлообработки.

Наибольшее внимание исследователей привлек карьер на рудопроявлении Картамыш на бывшего хут. Червонэ озеро (с. Новозвановка Попаснянского р-на Луганской обл.). Так, детальное обследование отвалов и склонов карьера в 1996—1997 гг. позволило выявить три производственные площадки, фиксируемые по наличию скоплений мелкодробленых рудных минералов, остатки теплотехнического сооружения, коллекцию горно-металлургических орудий (молоты, мотыги, наковаленки, орудия из ребер животных) [Отрошенко и др., 1997, с. 90—103]. Осуществленный В. В. Килейниковым трасологический анализ каменных орудий позволил выявить два функциональных типа изделий — мотыги и молоты, принадлежащие к горно-металлургической группе [Килейников, 1996, с. 3, 4]. Орудия из ребер животных были отнесены к типу костяных рудодобывающих копалок. Единственный экземпляр изделия из лопатки — к землекопным совкам. [Килейников, 1997, с. 103—105]. Позднее исследования В. В. Килейникова были дополнены наблюдениями В. Б. Панковского, допускающего возможность использования костяных орудий в ходе скобления или строгания медистого песчаника с целью извлечения руды, т. е. в качестве горно-обогачительных [Панковский, 2005, с. 191].

С 2001 по 2010 гг. благодаря усилиям Донбасского государственного технического университета проводились стационарные полевые работы в районе Картамышского рудопроявления. Именно этот период в изучении проблемы металлопроизводства можно охарактеризовать как новый, комплексный этап, обусловленный успешным сотрудничеством археологов и специалистов естественнонаучного профиля — геологов, горняков, геотехнологов, металлургов [Гайко, 2005, с. 68—71]. Раскопки памятников археологического микрорайона — техногенного участка рудника Червонэ озеро I, поселений Червонэ озеро 1 и Червонэ озеро 3 — дали достаточно представительную серию находок, связанных с производственной деятельностью населения бережново-маевской срубной культуры (БМСК). Общее количество выявленных изделий, основная часть которых связана с металлопроизводством, составляет более 1000 экземпляров. Основным сырьем для их изготовления являлся камень (557 экз.) и кость (446 экз.). Единичными экземплярами являются изделия из глины (10 экз.).

Вблизи карьера-рудника Червонэ озеро I исследован техногенный участок, в пределах которого осуществлялось обогащение медной руды, что зафиксировано по наличию техногенного слоя перетертого медистого песчаника мощностью до 1 м. Здесь выразительно представлены находки, связанные, прежде всего, с горнодобывающим циклом — каменные мотыги, кайла, молоты, и горно-обогачительным — песты для

дробления и растирания руды, рудодробильные/рудотерочные плиты-платформы, а также костяные орудия, преимущественно из ребер животных [Бровендер, 2008, с. 184—203].

Следует отметить исследования построек производственного характера на поселениях Червонэ озеро 3 и Червонэ озеро 1. Их особенностью является наличие в заполнении многочисленных свидетельств металлопроизводства, причем представляющих все его циклы [Бровендер, 2006, с. 129—145; Бровендер, Загородняя, 2009, с. 251—262; 2010, с. 26—30]. К примеру, в пределах постройки 2 поселения Червонэ озеро 3 выявлен интересный производственный комплекс: остатки металлургической печи и другие свидетельства металлургии — шлаки, штейн; орудия горнодобывающего и горно-обогатительного цикла, а также орудия, связанные с металлообработкой (обломки каменных и керамических литейных форм, молотки-чеканы, наковальни, абразивы). В центральной части постройки выявлена яма-колодец подокруглой формы. Её размеры 1,5 × 1,6 м, глубина 1,6 м от уровня материка.

На основе визуально фиксируемых признаков сработанности рабочих поверхностей орудий, учета их морфологических особенностей был осуществлен формально-типологический анализ коллекции изделий, происходящих с техногенного участка рудника Червонэ озеро I и поселения Червонэ озеро 3 [Бровендер, Загородняя, 2007, с. 52—68]. Его результатом явилось выделение четырех функциональных групп орудий, соответствующих конкретному технологическому циклу металлопроизводства — горнодобывающему, горно-обогатительному, металлообрабатывающему. Для каждой из выделенных групп был выделен специфический набор инструментов, соответственно: мотыги, кайла, молоты; рудодробильные/рудотерочные плиты, рудодробильные/рудотерочные камни-песты; литейные формы, молотки, наковальни, абразивы, скребки. Не вполне ясным остается функциональное назначение каменных дисков. Для изготовления каменных орудий использовались породы преимущественно местного происхождения: медистый песчаник, кварцитовидный песчаник, реже галька. Единичные экземпляры представляет каменный производственный инструментарий, изготовленный из привозного сырья — гранита, талька. Основная масса костяных орудий, представленных на техногенном участке, выполнена из ребер животных (322 экз.), значительно меньше из лопаток (51 экз.). Самую малочисленную группу составляют изделия, изготовленные из трубчатых костей животных (9 экз.).

Для разрешения вопросов функциональной принадлежности археологических орудий, интересной представляется реконструкция технологических процессов металлопроизводства с использованием орудий, аналогичных

артефактам. К настоящему времени уже имеется значительный исследовательский опыт по успешному осуществлению экспериментов в полевых условиях сотрудниками Картамышской экспедиции. Эксперименты связаны с воспроизводством различных технологических циклов — дроблением и растиранием рудных минералов [Саврасов, 2007, с. 68—77], плавкой металла [Бровендер, 2007, с. 52—68], использованием костяных орудий в добыче и обогащении руды.

Дальнейшие экспериментально-трассологические исследования коллекции изделий из камня и кости были продолжены автором [Загородняя, 2011, с. 24—30; 2011а, с. 40—54]. Проведен ряд экспериментов по обогащению медной руды с помощью каменных и костяных орудий, а также металлообработке [Загородняя, Буденко, 2011, с. 111—123]. Их основными задачами являлись как верификация производственных функций археологических орудий, определение производительности труда, так и реконструкция процессов производственной деятельности в целом. Изучение и сопоставление макро- и микропризнаков сработанности рабочих поверхностей экспериментальных орудий — пестов и плит для дробления руды, молотков и наковален — позволило с большей точностью идентифицировать следы износа на поверхностях археологических орудий, происходящих из материалов раскопок памятников Картамышского археологического микрорайона. Отдельно следует отметить, что благодаря проведению экспериментов по использованию костяных орудий в процессе добычи и обогащения руды были существенно уточнены данные о функциональном назначении орудий из ребер, происходящих с техногенного участка рудника Червонэ озеро I. Очевидно, что они использовались в качестве орудий для размешивания руды в процессе водного обогащения.

В целом, функциональный анализ орудий, происходящих из памятников Картамышского археологического микрорайона — техногенного участка рудника Червонэ озеро I, поселения Червонэ озеро 1 и поселения Червонэ озеро 3 — способствовал их систематизации в рамках отдельных циклов металлопроизводства, существенно дополнив знания о характере производственной деятельности носителей бережно-скомаевской срубной культуры на территории Донецкого горно-металлургического центра. Соотношение выделенных функциональных групп орудий, представляющих отдельные этапы металлопроизводства, в пределах одного памятника, а также сопоставление между собой производственного инструментария, происходящего из трех памятников, позволяет говорить о специализированном характере производства на каждом из них [Бровендер, 2008; Бровендер, Загородняя, 2010; Загородняя, 2011]. Полученные результаты комплексных исследований

позволили перейти к формированию качественно новой базы источников, связанных с горным делом, металлургией и металлообработкой, не только БМСК, но и срубной культурно-исторической общности эпохи поздней бронзы в целом, и продемонстрировали перспективность изучения комплекса памятников Картамышского археологического микрорайона на междисциплинарном уровне с применением современных естественнонаучных методов.

*Березанская С. С.* Усово озеро. Поселение срубной культуры на Северском Донце / С. С. Березанская. — К., 1990. — 152 с.

*Бровендер Ю. М.* Картамышский производственный комплекс Донецкого горно-металлургического центра эпохи поздней бронзы (некоторые итоги исследований) / Ю. М. Бровендер // Проблемы гірничої археології: Матеріали II-го міжнародного Картамиського польового археологічного семінару. — Алчевськ, 2005. — С. 11—30.

*Бровендер Ю. М.* Производственная постройка 2 поселения эпохи бронзы Червоно́ озеро 3 / Ю. М. Бровендер // Археология восточноевропейской лесостепи. Вып. 20: Эпоха металла Восточной Европы (история исследования, публикации). — Воронеж, 2006. — С. 129—145.

*Бровендер Ю. М.* Экспериментальное моделирование производственной деятельности на базе руд Картамышского рудопроявления (предварительные результаты исследований) / Ю. М. Бровендер // Проблемы гірничої археології: Матеріали VI-го міжнародного Картамиського польового археологічного семінару. — Алчевськ, 2007. — С. 52—68.

*Бровендер Ю. М.* Итоги раскопок техногенного участка на Картамышском рудопроявлении / Ю. М. Бровендер // Древности. — Харьков, 2008. — С. 184—203.

*Бровендер Ю. М.* До проекту щодо вивчення давньої історії металовиробництва Донецького гірничо-металургійного центру (за матеріалами Картамиського археологічного микрорайону) / Ю. М. Бровендер, О. М. Загородня // Проблемы гірничої археології: Матеріали V-го міжнародного Картамиського польового археологічного семінару. — Алчевськ, 2007. — С. 26—33.

*Бровендер Ю. М.* Формально-типологический анализ орудий металлопроизводства бережновско-маевской срубной культуры (по материалам памятников Картамышского археологического микрорайона) / Ю. М. Бровендер, О. Н. Загородня // Проблемы гірничої археології: Матеріали VI-го міжнародного Картамиського польового археологічного семінару. — Алчевськ, 2007. — С. 52—68.

*Бровендер Ю. М.* Орудия металлопроизводства поселения Червоно́ озеро 3 Картамышского археологического микрорайона / Ю. М. Бровендер, О. Н. Загородня // Матеріали та дослідження з археології Східної України: Вип. 9. — Луганськ, 2009. — С. 251—262.

*Бровендер Ю. М.* Раскопки поселения Червоно́ озеро 1 Картамышского комплекса горно-металлургических памятников эпохи бронзы в 2010 году / Ю. М. Бровендер, О. Н. Загородня // Археологічні відкриття на сході України в 2010 р.: Тези доп. регіональної наук.-практ. конф. — Луганськ, 2010. — С. 26—30.

*Гайко Г. И.* Интеграция горной науки и археологии при исследовании памятника горного дела / Г. И. Гайко // Проблемы гірничої археології: Матеріали II-го міжнародного Картамиського

польового археологічного семінару. — Алчевськ, 2005. — С. 68—71.

*Городцов В. А.* Результаты археологических исследований в Бахмутском уезде Екатеринославской губернии 1903 г. / В. А. Городцов // Труды XIII Археологического съезда: Т. 1. — М., 1907. — С. 211—285.

*Загородня О. Н.* О методах изучения орудий металлопроизводства эпохи бронзы (по материалам памятников Картамышского археологического микрорайона) / О. Н. Загородня // Літопис Донбасу: Вип. 19. — Донецьк, 2011. — С. 40—54.

*Загородня О. Н.* Функциональный анализ орудий труда поселения Червоно́ озеро 1 Картамышского археологического микрорайона / О. Н. Загородня // Археологія: від джерел до реконструкцій. — Київ, 2011а. — С. 24—30. — (Археологія і давня історія України; вип. 5).

*Загородня О. Н.* Некоторые итоги экспериментально-трассологического анализа орудий металлообработки / О. Н. Загородня, С. В. Буденко // Проблемы гірничої археології: Матеріали VIII-го міжнародного Картамиського польового археологічного семінару. — Алчевськ, 2011. — С. 111—123.

*Килейников В. В.* Трассологический анализ каменных орудий труда с рудника Червоно́ озеро / В. В. Килейников // Северо-Восточное Приазовье в системе евразийских древностей (энеолит-бронзовый век): Материалы междунаrodn. конф. Ч. 2 — Донецк, 1996. — С. 3, 4.

*Килейников В. В.* Костяные орудия труда с рудника Червоно́ озеро Картамышского рудопроявления / В. В. Килейников // Археология восточноевропейской лесостепи. Вып. 10: Пятьдесят полевых сезонов археологов Воронежского университета. — Воронеж, 1997. — С. 103—105.

*Килейников В. В.* Новые трассологические данные об орудиях труда с памятников Картамышского рудопроявления в Подонковье / В. В. Килейников // Проблемы гірничої археології: Матеріали II-го міжнародного Картамиського польового археологічного семінару. — Алчевськ, 2005. — С. 30—35.

*Лавров Н. И.* О древнейшем горном производстве в горах Кольвановоскресенского горного округа, в горах Нерчинского горного округа, на Урале и в Екатеринославской губернии / Н. И. Лавров // Записки Императорского Санкт-Петербургского минералогического общества: Вторая серия: Часть девятая. — СПб, 1874. — С. 120—142.

*Леваковский И.* Заметки об ископаемых медных изделиях, найденных в Бахмутском и Славяносербском уездах / И. Леваковский // Труды Харьковской комиссии по устройству XIII Археологического съезда в Екатеринославе: Сборник Харьковского историко-филологического общества: Т. 16. — Харьков, 1905. — С. 578—581.

*Носов А. А.* Открытие медной руды с древними разработками в Бахмутском уезде Екатеринославской губернии / А. А. Носов // Горный журнал: Ч. IV, кн. XI. — СПб., 1865. — С. 315—317.

*Отрощенко В. В.* Украинско-российская экспедиция по изучению памятников эпохи бронзы Донецкого бассейна / В. В. Отрощенко, А. Д. Пряхин, В. И. Беседин, Ю. М. Бровендер, А. С. Саврасов // Археология восточноевропейской лесостепи. Вып. 10: Пятьдесят полевых сезонов археологов Воронежского университета. — Воронеж, 1997. — С. 90—103.

*Панковський В. Б.* Деякі результати технологічного та функціонального аналізу кістяних знарядь Червоного озера I / В. Б. Панковський // Проблемы гірничої археології: Матеріали II-го міжнародного

Картамыського польового археологічного семінару. — Алчевськ, 2005. — С. 189—192.

Саврасов А. С. Экспериментальные работы по обогащению медной руды на Картамыше / А. С. Саврасов // Проблемы гірничої археології: Матеріали VI-го міжнародного Картамыського польового археологічного семінару. — Алчевськ, 2007. — С. 68—77.

Татаринов С. И. К вопросу о существовании в Северном Причерноморье горно-металлургического центра во II—I тыс. до н.э. / С. И. Татаринов // 150 лет Одесскому государственному археологическому музею: Тез. докл. — К., 1975. — С. 64—65.

Татаринов С. И. О горно-металлургическом центре эпохи бронзы в Донбассе / С. И. Татаринов // СА. — 1977. — № 4. — С. 192—207.

Татаринов С. И. Metallurgy of bronze in the tribes of the Srubnyy culture of Eastern Ukraine / С. И. Татаринов // СА. — 1983. — № 4. — С. 32—44.

Федоровский А. С. Доисторические разработки медных руд и металлургия бронзового века в Донском бассейне / А. С. Федоровский // Воронежский историко-археологический вестник: Вып. 2. — Воронеж, 1921. — С. 18—30.

Черных Е. Н. Обследование медных рудников Донбасса / Е. Н. Черных // АО 1969. — М., 1970. — С. 292.

*О. М. Загородня*

## ДО ІСТОРІЇ ВИВЧЕННЯ ЗНАРЯДЬ ПРАЦІ ПАМ'ЯТОК КАРТАМИСЬКОГО АРХЕОЛОГІЧНОГО МІКРОРАЙОНУ

Стаття присвячена історії вивчення решток стародавнього металовиробництва на гірничо-металургійних пам'ятках Донбасу доби пізньої бронзи. Підкреслюється, що саме дослідження пам'яток Картамыського археологічного мікрорайону у 2001—2010 рр. (техногенної ділянки рудника Червоне озе-

ро I, поселень Червоне озеро 1 та Червоне озеро 3) призвело до значного збільшення джерельної бази по вказаній проблематиці. На даний момент кількість знарядь, пов'язаних з різними етапами металовиробництва — видобутком руди, її збагаченням, металургією та металообробкою — перевищує 900 одиниць. Комплексне дослідження колекції базується на техніко-морфологічному, трасологічному та експериментальному методах. Як один з основних результатів слід зазначити систематизацію знарядь металовиробництва пам'яток Картамиша, що дозволяє робити висновки про спеціалізацію конкретної пам'ятки, визначенні її ролі та місця у системі металовиробництва давніх суспільств.

*О. Загородня*

## THE HISTORY OF RESEARCH OF TOOLS FROM KARTAMYSH ARCHAEOLOGICAL MICROREGION

The paper is devoted to the history of research of metal production implements from mining and smelting sites of Late Bronze Age located in Donbass. The increase of the sources is observed in connection with investigation of sites of Kartamysh archaeological district in 2001—2010. They are technogenic section of pit Chervone Ozero 1, settlements Chervone Ozero 1 and Chervone Ozero 3. Currently the implements associated with different stages of metal production — mining, ore-dressing, metallurgy and metal working — are more than 900 units. Complex researches of the implements are based on morphological, traceological and experimental methods. The main results include systematization of metal production implements of Kartamysh to a new level, allowing to speak about specialization of the site, defining its place in metal production of ancient societies.