

УДК 902

к.и.н. Бровендер Ю. М., к.г.н. Шубин Ю. П.
(ДонГТУ, г. Алчевск, Украина, brovender@mail.ru)

ГОРНАЯ АРХЕОЛОГИЯ: К ВОПРОСУ О ПОНЯТИЙНОМ АППАРАТЕ

Рассматривается терминология нового в Украине междисциплинарного знания — горной археологии, получившего с начала нынешнего столетия, благодаря совместным усилиям археологов и специалистов различных естественнонаучных знаний, и прежде всего геологов, работающих в восточных областях Украины, активное развитие. Объектом исследования этого нового для украинской исторической науки знания является производственная деятельность массивов населения, функционирующих на территории богатой рудами различных металлов, а также иными минералами, разрабатываемой в древности. Предметом исследования горной археологии являются расположенные на этой территории памятники производственной деятельности — горные выработки, техногенные участки по обогащению руд, поселения горняков и горняков - металлургов. Комплексный анализ источников эпохи палеометалла, происходящих с рудной территории Донбасса и представляющих все циклы металлопроизводственной деятельности, а также материалов, связанных с бытовой и духовной составляющей эти памятники позволяет получить максимально полную информацию для воссоздания целостной картины древней металлопроизводственной деятельности в эпоху палеометалла.

Ключевые слова: горная археология, геоархеология, горно-металлургический центр, производственная деятельность, горное дело, обогащение, металлургия, металлообработка.

Новый этап в изучении металлопроизводства Донецкого горно-металлургического центра эпохи бронзы (ДГМЦ), как впрочем, и металлопроизводства эпохи бронзы восточноевропейской степи и лесостепи в целом, характеризуется активностью исследовательского поиска, базирующегося на взаимодействии с различными отраслями знаний (техническими, естественнонаучными).

В последнее время становится все более очевидным, что степень изученности металлопроизводства ДГМЦ в значительной степени предопределяет характер осмысления производственной деятельности населения эпохи бронзы всего восточноевропейского региона.

Проблема металлопроизводства всегда являлась одной из наиболее активно исследуемых тем в европейской, как, впрочем, и мировой археологии. Комплексные исследования по изучению древней производственной деятельности, результативность которых обеспечила решение ряда важных проблем, связанных с металлопроизводством, способствовали рождению

и активному развитию таких новых отраслей археологического знания как археометаллургия, геоархеология, горная археология.

Археологические раскопки древних горных выработок и масштабного техногенного участка по обогащению медной руды на Картамышском горно-металлургическом комплексе в Донбассе, фактически положили начало новому направлению в украинской археологии — горной археологии. Размах археологических полевых исследований на комплексе памятников Картамышского микрорайона, охвативших площадь около 1500 м² дали многочисленные свидетельства древней производственной деятельности, в т.ч. горного дела, металлургии и металлообработки. Следует отметить, что культурные напластования на таком памятнике Картамышского горно-металлургического комплекса как техногенный участок рудника Червонэ озеро-I превышают 2 м. Пред-

© Бровендер Ю. М., 2014

© Шубин Ю. П., 2014

ставление о масштабах производственной деятельности создают и впечатляющие размеры горных выработок на территории ДГМЦ, в т.ч. и на территории Картамышского археологического микрорайона памятников эпохи бронзы.

Осмысление источников и полученной информации стало возможным в рамках различных научных направлений, базирующихся на арсенале всевозможных естественнонаучных методов исследования. Не удивительно, что стремление к комплексному изучению древней металлопроизводственной деятельности, где каждый ее цикл является звеном сложного производственного процесса, требующего от непосредственных его участников не только значительных физических усилий, но и высокого уровня профессиональной подготовки, диктовало необходимость объединения всех знаний по поводу металлопроизводства в единую систему, которая могла бы стать теорией древнего металлопроизводства. Формирование этой отрасли археологического знания, названной А. Д. Пряхиным палеометалловедением, по праву принадлежит Е.Н. Черных [23]. Базовой же отраслью палеометалловедения как комплекса знаний о древнем металле является горная археология.

Горной археологией широко используются методы исследований различных междисциплинарных знаний, объектом исследования которых являются свидетельства древней производственной деятельности. Так, геолого-минералогические и минералого-геохимические методы, являющиеся основными методами геоархеологии, являются базовыми методами и горной археологии [14]. Изучение вещественного состава минерального сырья, промежуточных и конечных продуктов переработки и обработки лежат в основе реконструкций технологического процесса в области древнего горного дела и металлургии, то есть, в своей основе, горной археологии — отрасли археологии, решающей широкий круг вопросов производ-

ственной горно-металлургической деятельности в пределах территорий такой специализации. Последняя, базируется на методах не только геологии, но и горного дела, а также металлургии.

В последнее время все отчетливее становится понимание того, что изучение археологических материалов — свидетельств древней производственной деятельности (орудий труда, руд, металлов, шлаков, штейнов и т. д.) геологическими методами позволяет не только выполнять реконструкцию древнего производственного процесса, но и решать вопросы сугубо геологического характера, прежде всего — привязки вещественных свидетельств производственной деятельности к сырьевой базе [40].

Таким образом, горная археология, как и геоархеология — сформировавшиеся отрасли знания на основе применения методов геологии, горного дела и металлургии к археологическим объектам.

Результаты многолетних исследований памятников древней производственной деятельности в горнорудных областях Восточной Европы, среди которых значительное место занимают памятники ДГМЦ, начало изучению, которых, положили исследования С.И. Татарина [27], стимулируют активность процесса становления в Украине этой новой отрасли археологии, а в широком смысле - исторического знания — горной археологии.

Становление любой отрасли научного знания невозможно вне разработки понятийного аппарата — одного из важнейших инструментов научного познания, как, впрочем, и одного из атрибутов научного знания. Руководствуясь этой методологической установкой, еще в 60-е годы XX века Е.Н. Черных предпринял попытку привести употребляемые археологами термины, касающиеся проблемы металлопроизводства в некую систему. Тогда же он попытался дать определение и наиболее часто употребляемым понятиям [30].

Фактически, публикация Е.Н. Черных 1967 года явилась единственным развернутым теоретическим исследованием, посвященным понятийному аппарату, связанному с проблемой древнего металлопроизводства. Небольшие комментарии отдельным понятиям: очаг, провинция, зона, а также ключевым понятиям горной археологии, в виде характеристики отдельных типов горнопроходческих работ и их следов — шахт, штолен, разносов, провалов даны Е.Н. Черных в нескольких последующих работах [31, с. 166-168; 32, с. 262-263; 35, с. 25-30].

Некоторые попытки создания теоретической базы для геоархеологии в виде определения базовых понятий, используемых при характеристике древнего металлопроизводства, предприняты коллективом российских исследователей под руководством В.В. Зайкова [14, с. 256-263].

В целом же, следует заметить, что теоретические основы палеометалловедения, заложенные Е.Н. Черныхом в 60-е годы ушедшего столетия, среди которых прослеживаются и базовые понятия горной археологии, к сожалению, не получили дальнейшего развития. Сложившаяся ситуация в определенной степени сдерживала развитие исследовательской мысли по ранним этапам металлопроизводства населения восточноевропейской степи и лесостепи, несмотря на имеющийся, а также постоянно увеличившийся арсенал источников.

Одним из наиболее общих и часто употребляемых понятий в оценке древней производственной деятельности является понятие «металлопроизводство». Под металлопроизводством (в узком смысле) авторы понимают совокупность последовательных, тесно связанных между собой технологических операций или производственных циклов, конечным результатом которых является получение продукта — металла. Такими технологическими операциями в производстве металла является добыча руды (горнодобывающий цикл), обогащение (гор-

нообогащительный цикл) и металлургия (металлургический цикл). Эта цепь производственных операций в системе металлопроизводства дополняется металлообработкой (металлообрабатывающий цикл). Таким образом, в широком смысле металлопроизводства, в нашем понимании, кроме добычи медной руды, ее обогащения, а также металлургии включает и обработку металла с целью получения готовых к использованию изделий [6, с. 77].

Горнодобывающий и горнообогащительный циклы производственной деятельности объединяются общим понятием горное дело (горнорудный этап металлопроизводства). Под горным циклом при разработке медных руд мы понимаем комплекс работ по извлечению полезных ископаемых из земных недр и их первичную переработку, а также мероприятия, связанные с горными технологиями

Горнодобывающий цикл является начальным в цепи горнорудного этапа металлопроизводства. Он представляет собой комплекс горнопроходческих мероприятий (вскрышных работ) по проведению, креплению и поддержанию горных выработок, направленных на выемку (добычу) полезных ископаемых на поверхность путем техногенного воздействия на земную кору. Работы, которые производятся при выемке полезного ископаемого или породы называются горными работами. В результате ведения горных работ в толщах земной коры образуются пустоты (полости), которые называют горными выработками.

Как свидетельствуют памятники горного дела эпохи бронзы, исследованные в различных горнорудных районах Восточной Европы горные выработки весьма разнообразны по своей форме, назначению и расположению. Различают выработки открытые, примыкающие к поверхности и имеющие незамкнутый контур поперечного сечения, и подземные — с замкнутым контуром поперечного сечения, расположенные на некоторой глубине от поверхности [15, с. 8]. Заметим, что горные выра-

ботки, проведенные в недрах, независимо от того, имеют они выход на поверхность или нет, называются подземными, а проведенные на поверхности — открытыми (карьерными). На территории ДГМЦ особой выразительностью и великолепной степенью сохранности отличаются горные выработки на Картамышском рудопроявлении.

Штрек, квершлаг, штольня — типы горизонтальных горных выработок.

Штрек — горизонтальная горная выработка, не имеющая непосредственного выхода на земную поверхность и проводимая по простиранию пласта или залежи полезного ископаемого. При горизонтальном залегании пласта или залежи штрек проводят в любом направлении, т.к. горизонтальные пласты не имеют ни простирания, ни падения. Квершлаг — горизонтальная горная выработка, не имеющая непосредственного выхода на земную поверхность и проводимая по пустым породам вкост простирания или под углом к простиранию месторождения. Штольня — горизонтальная выработка, имеющая непосредственный выход на земную поверхность [15, с. 8-10].

Одним из базовых понятий в оценке производственной деятельности ДГМЦ, как и любого другого горно-металлургического центра, где горное дело является одним из его составляющих, есть понятие «рудник». Некорректное понимание данного термина, зачастую приводит исследователей к заблуждениям. Так, для некоторых исследователей «горная выработка» и «рудник» — слова-синонимы. Понятно, что в таком случае количество горных выработок совпадает с количеством рудников. Такие представления, в итоге, искажают видение масштабов, как впрочем, и характера производственной деятельности в древности.

В свете представлений современной горной науки под рудником (шахтоуправлением) понимают несколько шахт и поверхностных цехов, объединенных еди-

ным административно-хозяйственным управлением, имеющим общее централизованное хозяйство по переработке и отправке полезного ископаемого [15, с. 13]. Таким образом, под древним рудником следует понимать совокупность функционирующих в одно время на территории одного конкретного рудопроявления горных выработок или даже одного масштабного по площади карьера с поверхностными производственными (техногенными) участками по обогащению полезного ископаемого, представляющих собой единый производственный комплекс. Иными словами рудник — производственный комплекс одновременно функционирующих на одном рудопроявлении различных подземных и наземных объектов по проходке, добычи рудного тела, а также его обогащению.

В этой связи, становится очевидным, что количество рудников, определяемых исследователями в абсолютных величинах, относительно. Условными являются сами понятия «рудник» и «рудники» на территории одного рудопроявления, которые даются исследователями до масштабно проведенных работ на площади всего археологического микрорайона, составной частью которого они являются.

С учетом сказанного, при анализе производственной деятельности древнего населения в пределах конкретного рудопроявления корректнее говорить о количестве горных выработок, дифференцируя их по типам, оставляя на будущее решение вопроса о количестве функционировавших на территории рудопроявления рудников. Не удивительно, почему Е.Н. Черных при характеристике масштабов производственной деятельности на Каргалинском рудном поле оперирует понятием горная выработка. Понятие рудник в данном случае им не употребляется [35, с. 25–38]. С достаточной осторожностью к этому понятию относился один из ведущих специалистов по древнему горному делу и металлургии Центрального Казахстана А.Х.

Маргулан [17]. В отношении Картамышского археологического микрорайона, на территории которого проведены масштабные археологические раскопки, есть основания предполагать функционирование его памятников, по крайней мере, рудников Червонэ озеро-I, Червонэ озеро-III, Червонэ озеро-IV, техногенного участка рудника Червонэ озеро-I, а так же поселений Червонэ озеро-1 и Червонэ озеро-3 как единого производственно-бытового комплекса.

Целью горных работ, следы которых оставлены древними горняками на территории ДГМЦ являлась добыча медной руды и выдача ее на поверхность для дальнейшей переработки и ее использовании. Рудой называют природное минеральное образование, содержащее один или несколько металлов в концентрациях, при которых экономически целесообразно и технически возможно их извлечение. Руда образует сплошные рудные массы, вкрапленные и прожилковые тела, а также локальные скопления (псевдоморфозы и конкреции). На территории ДГМЦ в эпоху бронзы использовались как окисленные, так и сульфидные руды. Сырьем для металлургического производства являлись и смешанные руды [25, с. 268].

Горно-добывающий цикл в системе металлопроизводства дополняется комплексом технологических операций, связанных с обогащением полезного ископаемого (горно-обогащительный цикл). В совокупности они представляют горнорудный этап процесса производства металла. Под обогащением руд понимается стадия обработки руды, при которой отделяются ценные минералы, с использованием дробления и измельчения. На этой стадии природные минералы не претерпевают вещественных преобразований. Первоначально, путем дробления отделяются полезные минералы от пустой горной породы. Данная операция, как об этом свидетельствуют материалы исследований рудников на территории Бахмутской котловины, осуществлялась на участках, расположенных непо-

средственно у самих горных выработок (рудопроявление Картамыш). В результате обогащения руды получают концентраты и отходы — хвосты. Следует отметить, что сам процесс обогащения, как об этом свидетельствуют материалы Картамышского археологического микрорайона, осуществлялся в три этапа: 1) первичное отделение полезного минерала от пустой породы у самих горных выработок; 2) измельчение полезного минерала (руды) до фракции, пригодной для выплавки и 3) водное обогащение.

Первый этап обогащения, как об этом было сказано выше, осуществлялся у самих выработок (Червонэ озеро-IV), либо на породных отвалах древних карьеров (Червонэ озеро-I). Второй и третий этап обогащения производился на специализированных участках (техногенных), где имелся доступ к воде. В обоих случаях образовывались отходы. Если в первом случае отходы представляли собой преимущественно крупные обломки горной породы, то во втором и третьем — перетертый в песок медистый песчаник с характерной медной зеленью.

Третий (заключительный) этап обогащения медных руд базировался на знаниях древними рудокопами различных физических свойств полезного минерала и материала вмещающих пород. Проявлялись они в использовании гравитационного и флотационного способов водного обогащения руды.

Флотация — процесс разделения мелких частиц минералов, основанный на различии их смачиваемости водой. При флотации пузырьки газа прилипают к плохо смачиваемым водой частицам и поднимают их к поверхности. Гравитационный способ обогащения (отсадка) заключается в отделении тяжелой руды от легкой пустой породы.

Поскольку халькозин — минерал, является одним из самых устойчивых сульфидов в зоне окисления, разрабатываемые в

древности медные руды, содержали значительную долю сульфидных руд.

Заметим, что в процессе дробления (измельчения), халькозин, являясь мягким и хрупким минералом, в значительном количестве переходит в порошоквидную массу. Обладая плохой смачиваемостью, в водной среде эта масса всплывает на поверхность (флотация), и такой пенный концентрат медных руд можно было снять костяными орудиями, массово представленными на техногенных участках (Картамыш). Его сбор осуществлялся в деревянных мисках, либо в керамических сосудах, найденных на техногенном участке рудника Червонэ озеро-I как внутри водосборной (технологической) канавы – ямы, так и возле нее [3; 5].

Оставшаяся более крупная фракция руд могла отделяться гравитационным способом, так как плотность медного минерала примерно в два раза превышает плотность породообразующих рудовмещающих минералов. При этом важную роль продолжали играть те же костяные орудия, которые были задействованы во флотационном способе обогащения руды. Здесь они выполняли уже функцию своеобразных «мешалок» во время сепарации смешанных объемов разнородных частиц твердых минералов и породообразующих рудовмещающих минералов в водной среде. Можно себе представить, что данная операция, как об этом свидетельствуют микроизнос рабочих поверхностей костяных орудий, осуществлялась в кожаных мешках [13].

Таким образом, конечным результатом осуществляемого на техногенных участках горно-обогатительного цикла, как об этом свидетельствуют материалы Картамышского археологического микрорайона, являлась подготовка рудного концентрата, готового для металлургической выплавки.

Значительное количество орудий для измельчения руды, осуществление комплекса трудоемких технологических операций, демонстрируют важность горно-обогатительного цикла древнего металло-

производства. Затраты на подготовительные процедуры, включая обогащение руды, в итоге компенсировались значительной экономией ресурсов, прежде всего топлива, при выплавке металла из руды, а также, что особенно важно, обеспечивало необходимое качество металла [41, p. 91].

Высококачественная обогащенная руда, полностью готовая для металлургического производства являлась продукцией всех производственных комплексов, образующих ДГМЦ. И в этом заключалась его предназначение.

Следующим за горно-обогатительным циклом, по сути являющимся кульминационным в цепи металлопроизводства - этапом рождения металла, а на территории ДГМЦ, значительно уступающий горнорудному циклу, является металлургический цикл производственной деятельности.

В технологическом отношении, без всякого сомнения, металлургический цикл является самым сложным среди остальных циклов в системе древнего металлопроизводства. Нет сомнения в том, что процесс получения металла путем осуществления целого ряда технологических операций требовал от его участников соответствующих знаний и высокого уровня профессиональной подготовки, тем более, что плавильный процесс мог осуществляться лишь при достижении высоких температур (1200⁰ и выше). Не лишним будет отметить, что древняя металлургия, как впрочем, и древнее горное дело являются еще очень слабо изученными археологической наукой проблемами [35], а потому их изучение, осуществляемое на базе значительно возросшей источниковой базы, особенно в последнее время в связи с исследованием Каргалинского, Картамышского и Михайло-овсянковского горно-металлургических комплексов эпохи бронзы, является весьма актуальным.

В настоящее время существуют десятки дефиниций понятия «металлургия». Однако, к сожалению, большинство из них не имеют четкости определения, способного

отличить металлургический цикл от других тесно связанных с ним циклов, особенно от металлообрабатывающего.

Выход из сложившейся ситуации, как нам представляется, лежит в четкости определений понятий, в т.ч. понятия «металлургия», «металлообработка», оперирование которыми позволяет исследователям четко дифференцировать свидетельства производственной деятельности, связывая их с конкретным циклом древнего металлопроизводства.

Обобщая существующие в металлургии как области науки и техники определения и предпринимая попытку дифференцировать достаточно близкие, но не тождественные понятия (технологические процессы) «металлургия» и «металлообработка», считаем целесообразным под металлургическим процессом в металлургии меди понимать все вещественные преобразования медных руд, связанные с их термической обработкой (предварительный окислительный обжиг и, собственно, металлургический передел) вплоть до получения слитка черновой, либо чистовой меди, либо бронзы.

К источникам металлургического цикла производственной деятельности следует относить остатки теплотехнических конструкций (в т.ч. ошлакованный камень), ошлакованную керамику (плавильные емкости), отходы металлургического производства (шлак, штейн), а также медные слитки. Заметим, что медные слитки должны сопровождаться иными находками, связанными с металлургическим циклом. Наличие слитков в культурном слое памятника при отсутствии иных свидетельств металлургического производства (например, ошлакованной керамики или шлака и т.д.) могут свидетельствовать не о металлургическом, а о металлообрабатывающем цикле металлопроизводства.

Одними из наиболее выразительных источников металлургического цикла древнего металлопроизводства являются шлак и штейн.

А.Д. Пряхин отмечает, что в настоящее время в археологии отсутствуют четкие критерии для определения объемов производственной деятельности в рамках отдельного специализированного на металлопроизводстве памятника [23, с. 77]. В значительной степени это объясняется определенными сложностями в визуальной дифференциации металлургического и металлообрабатывающего шлака. В выяснении этого вопроса авторы разделяют мнение С.А. Григорьева, обработавшего колоссальные коллекции древнего шлака с памятников Северной Евразии [11]. Согласно его наблюдениям лишь единичные образцы, причем фиксируемые лишь на внутренней поверхности плавильной чаши в виде легкой корки, могут быть связаны с металлообработкой [12, с. 123].

Серия проведенных экспериментальных плавов медных руд Картамышского рудопроявления дает основание считать шлак и штейн отходами металлургического производства в древности.

Древний шлак — легкий, многокомпонентный, силикатный (60-80% SiO₂) продукт металлургического передела медных руд, состоящий в основном из легкого стекловатого силикатного материала разной степени пористости, имеющего зеленоватую и буроватую окраску, имеет четко выраженную границу раздела с нижележащим штейном в своей основе неметаллический расплав.

Древний штейн — продукт металлургического передела медных руд, черного цвета, тяжелый, состоящий из окислов железа, титана, марганца и хрома. Непосредственно примыкающий к слитку меди штейн часто имеет форму медеплавильной емкости, обычно образует плитки (толщиной 3 – 10 мм) черного цвета и полуметаллическим блеском с четко очерченными поверхностями. Он содержит многочисленные вкрапления меди и переплавленных сульфидных руд (содержание SiO₂ 40 – 45 %).

Завершающим этапом в цепи металлопроизводства (в широком смысле), являет-

ся металлообрабатывающий цикл. К металлообработке авторы относят все последующие технологические процессы на пути изготовления конкретных металлических изделий, в т.ч. придание металлу определенной формы путем применения литейных форм, а также последующих этапов термо-физической обработки (закалка, отжиг, проковка и т.д.), придающие изделию окончательную необходимую форму и прочностные характеристики. Среди источников металлообрабатывающего цикла выделяются литейные формы, льячки, наковальни, молоточки-чеканы, абразивы. Данная группа орудий на памятниках ДГМЦ не многочисленна и в количественном отношении она значительно уступает орудиям горнорудного цикла, особенно горно-обогажительного. Подобная ситуация, когда орудия горнорудного цикла являются доминирующими среди орудий представляющих иные циклы металлопроизводства, характерна и для поселения Горный Каргалинского ГМЦ, а также горно-металлургического комплекса Михайло-Овсянка. Однако в отличие от Картамыша и Михайло-Овсянка, где основная коллекция выявленных орудий связана с горно-обогажительным циклом, на Каргалах большинство их представляют горнодобывающий цикл [36, с. 100].

Таким образом, на Картамышском комплексе горно-металлургических памятников, как и на других памятниках ДГМЦ, расположенных в зоне медных рудопроявлений Бахмутской котловины Донбасса присутствуют свидетельства, представляющие все циклы древнего металлопроизводства: горный, горно-добывающий, металлургический и металлообрабатывающий. Наиболее многочисленными среди них являются свидетельства горного и горно-обогажительного цикла. Так, прослеженные на Картамыше масштабы добытой и обогащенной руды [9], как впрочем, и на других рудопроявлениях уже сейчас дают основание предполагать, функционирование памятников на рудной территории Донецкого

кряжа преимущественно в системе горнорудного дела. Аналогичная специализация наблюдается и на других горно-металлургических комплексах восточноевропейского региона — Михайло-Овсянка [18, с. 78] и Каргалы [35, с. 86].

Функционирование полного цикла древнего металлопроизводства и даже визуально фиксируемые значительные масштабы древних горных работ в зоне медных рудопроявлений Бахмутской котловины, дает основание утверждать о существовании в эпоху бронзы на севере Донецкого кряжа достаточно мощного горно-металлургического центра.

Понятие горно-металлургический центр широко используется исследователями, однако до настоящего времени его определение отсутствует. По сути открытым остается и содержание этого понятия. В итоге территория ДГМЦ на карте горно-металлургических областей и центров обозначается значком под названием «медистые песчаники на Донце» [30, с. 298 рис. 1], а территория ДГМЦ, по мнению некоторых исследователей охватывает пространства, далеко выходящие за рамки рудной базы

Так, Е.Н. Черных, вводя в научный оборот понятие горно-металлургический центр (ГМЦ), понимал рудную территорию, отделенную от других аналогичных территорий безрудными зонами. В совокупности, обширнейшие пространства в десятки и сотни тысяч квадратных километров, где рудные зоны чередуются с безрудными, были объединены Е.Н. Черных понятием горно-металлургическая область (ГМО). Отличия между ГМЦ и ГМО Е.Н. Черных видит лишь в их масштабности [30, с. 298-299].

К сожалению, сложно назвать содержательным определение понятия ГМЦ, данное С.И. Татариновым, являющийся автором выделения Донецкого горно-металлургического центра [26]. В своем диссертационном исследовании в словаре основных терминов С. И. Татаринов дает следующее определение Донецкого ГМЦ: «ДГМЦ в эпоху меди-бронзы объединял ме-

сторождения медных и полиметаллических руд, разработки-рудники, стоянки-мастерские горняков-металлургов с медноплавильными печами, кратковременными и долговременными жилищами, обычные и специализированные поселения» [28, с. 5].

Горно-металлургический центр — одно из ключевых понятий в изучении проблемы производственной деятельности. Представление о нем с позиций комплексной оценки в рамках Днепро-Донского региона определяет направление исследовательского поиска в решении проблемы древнего металлопроизводства.

В нашем понимании Донецкий горно-металлургический центр эпохи бронзы это комплекс специализированных на металлопроизводстве памятников бронзового века, расположенных в зоне доступных для разработки древним населением медных рудопроявлений Бахмутской котловины и функционирующих преимущественно в системе горного дела. Географически занимая центральное положение на территории Днепро-Донского региона — обширной производственной зоны в эпоху бронзы, Донецкий горно-металлургический центр обеспечивал медным концентратом в эпоху поздней бронзы — период наиболее активного развития производственной деятельности на громадных пространствах Евразии как специализированные поселения металлургов-литейщиков (типа Усова озера), расположенные в долинах крупных рек богатых лесом (топливом) и являющиеся главными потребителями продукции ДГМЦ, так и небольшие мастерские, работающие на поселениях в рамках мелкомасштабного производства (Ильичевка, Капитаново-I, Капитаново-II, Лиманское озеро-2 и др.). Основной продукцией ДГМЦ являлись не металлические изделия и даже не слитки, а обогащенная медная руда (концентрат) — сырье для металлургического производства. Есть основания предполагать, что переплавленная уже за пределами ДГМЦ руда в слитки, или готовые металлические изделия распространялись на территории Днепро-Донского ре-

гиона через поселки - фактории (типа Капитаново-1), расположенные вдоль торговых путей [4, с. 229]. Не удивительно, что на таких факториях встречаются материалы, типичные как для восточной окраины этой обширной производственной зоны (Подонье), так и западной ее окраины (Поднепровье). Потребителями донецкого металла являлись литейные мастерские — специализирующиеся на производстве металлических изделий, представляющие собой сферу деятельности как отдельных мастеров в рамках мелкомасштабного производства, так и производственную деятельность специализированных на металлообработке поселений в рамках крупномасштабного производства (типа Мосоловского поселения на р. Битюг). Наличие коллекции литейных форм и их заготовок на поселении Червонэ озеро-3 из хлорит-тальковой породы, по результатам исследований И.С. Никитенко криворожского происхождения [19, с. 103]. В комплексе с керамикой воннигского типа на поселениях бережновско-маевской срубной культуры Донецкого кряжа (памятники Картамышского, Клиновского рудопроявлений, Степановка) [7; 10; 27], также известной в Поднепровье [39, с. 18], они дают основание предполагать, что обогащенная медная руда с Картамышского рудопроявления, как впрочем, и с других рудопроявлений ДГМЦ, транспортировалась и в Поднепровье, где возможно также функционировали как специализированные поселки металлургов-литейщиков, в рамках крупномасштабного производства, так и поселки с литейными мастерскими, обсуживающими небольшие группы населения, проживающие как в самом поселке, так и на прилегающей округе. Заметим, что на поселении Усово озеро, которое, по мнению большинства исследователей, являлось основным потребителем Донецких медных руд, литейные формы из хлорит-тальковой породы не известны [1]. Иная ситуация прослеживается на поселении покровско-мосоловской срубной культуры Капитаново-1, которое рассматривается нами как своеобразная фактория, специализирую-

щаяся на операциях с металлом. В отличие от Усово озеро на Капитаново-1 найдены изделия восточного (Подонье) и западного (Поднепровье) облика в рамках Днепро-Донского региона, в т.ч. и литейные формы из хлорит-талковой породы, а также аморфные обломки этой породы.

О территории распространения продукции ДГМЦ исследователи говорили неоднократно. При этом очерчивался регион, в котором основными потребителями являлось население, обитающее в Подонцовье, Приазовье, Поднепровье и Подонье [1, с. 72-74; 5; 29, с. 54; 27; 22; 23; 21]. Нет сомнения в том, что металлопродукция, изготовленная из руд Донбасса, имела распространение и за пределами Днепро-Донского региона. Так, В.В. Отрощенко проявления ДГМЦ в виде металлических изделий усматривает и в Западном Причерноморье [21, с. 218], на территории, расположенной за пределами Евразийской металлургической провинции. В отличие от ДГМЦ, где имел место полный цикл древнего металлопроизводства (горнорудный, металлургический и металлообрабатывающий), за его пределами в рамках Днепро-Донской производственной зоны, производственная деятельность фиксируется лишь свидетельствами металлургического и металлообрабатывающего циклов.

Концентрация памятников одного времени, одной культурной принадлежности с набором производственного инструментария на определенной территории, а также соответствующими свидетельствами производственной деятельности образуют очаги древней металлургии и металлообработки. Производственный инструментарий таких очагов типологически близок друг другу. Продукция из металла в рамках металлообрабатывающего очага типологически и морфологически едина. Различия между очагом металлургии и металлообработки заключается в наличии (отсутствии) металлургического цикла металлопроизводства — выплавки меди из руд [30, с. 299-300; 38, с. 37].

Каждый из очагов, своей продукцией удовлетворял потребности в металле родст-

венное население, проживающее на определенной территории.

Такие очаги в Днепро-Донском регионе особенно выразительно прослеживаются в эпоху средней бронзы. Не исключается и возможность функционирования в эпоху ранней бронзы явного очага металлопроизводства (северопричерноморского по Л.А. Черных) [37; 38, с. 43].

В эпоху поздней бронзы ситуация с источниками иная. Прижизненная производственная специализация погребенных материалами в это время не маркируется, а поселенческие памятники на территории Днепро-Донского региона изучены крайне неравномерно. В этой связи выявить очаги древней металлургии и металлообработки в исследуемом регионе достаточно сложно, особенно металлургические очаги [31, с. 172].

Если же говорить о металлообрабатывающем очаге не с позиций металлообработки той или иной культуры или ее хронологического (географического) варианта, а как о металлообрабатывающей деятельности группы (клана) мастеров [31, с. 149], отличающейся набором категорий и типов изделий, технологическими приемами производства, а также, в определенной степени и сочетанием химических и металлургических групп меди [31, с. 167], то на территории Днепро-Донского региона в эпоху поздней бронзы выделяется Лобойковский очаг металлообработки. Его выделение связано с именем Е.Н. Черных (первое название очага завадово-лобойковский) [31, с. 190-195].

Если же говорить вообще об очагах производственной деятельности в исследуемом регионе, то масштабным очагом металлопроизводства в эпоху поздней бронзы на территории Днепро-Донской производственной зоны являлся ДГМЦ. Что же касается очагов металлургии и металлообработки, то на территории Днепро-Донского региона в эпоху бронзы, как свидетельствует археологический материал, выразительно вырисовывается Северскодонецкий очаг, базирующийся на продукции ДГМЦ.

Результаты масштабных исследований археологических памятников восточноевропейской степи и лесостепи, в том числе и бытовых, имеющих ярко выраженную производственную направленность, включая: места древних рудоразработок и специализированные поселения металлургов-литейщиков за пределами рудников; скопление поселений вдоль торговых путей, образующих агломерации поселений, что может свидетельствовать о функционировании здесь своеобразных центров торгово-обменных операций; фиксируемое, преимущественно по материалам погребальных памятников, наличие социально-кастовой структуры общества, а также зачатки письменности и развитые мировоззренческие модели в эпоху поздней бронзы уже позволяют ставить вопрос о феномене «протоцивилизации бронзового века» на территории Восточной Европы [8, с. 44-45]. Не является в этой связи исключением Днепо-Донской регион, который наравне с другими — Северокавказским, Волго-Уральским, Карпато-Дунайским, Карпато-Днепровским и т.д., собственно территориями, имеющими меднорудную базу для развития производственной деятельности на протяжении всей палеометаллической эпохи являлись очага-

ми культуротворческих процессов — очагами культурогенеза [2, с. 24-27; 16; 20], а в эпоху поздней бронзы эти регионы иллюстрируют уже явления цивилизационного (постпервобытного) характера.

В целом же становится понятным, что от комплексного осмысления колоссальной источниковой базы по металлопроизводству эпохи бронзы зависит выход исследователей на качественно новый уровень изучения проблематики древних обществ евразийской степи и лесостепи II тыс. до н.э.

Таким образом, накопленный к настоящему времени значительный объем источниковой базы по металлопроизводству Днепо-Донского региона в эпоху бронзы, с учетом качественно нового круга источников, полученного в результате многолетних исследований комплекса горно-металлургических памятников Картамышского археологического микрорайона эпохи бронзы позволяет скорректировать ранее предложенный исследователями понятийный аппарат по проблеме металлопроизводства эпохи раннего металла, ввести в научный оборот новые понятия, используя их как инструмент для успешного изучения проблем горной археологии.

Библиографический список

1. Березанская С. С. Усово озеро / С. С. Березанская // *Поселение Усово озеро на Северском Донце*. — К.: Наук. думка, 1990. — 150 с.
2. Бочкарев В. С. Волго-Уральский очаг культурогенеза эпохи поздней бронзы / В. С. Бочкарев // *Социогенез и культурогенез в историческом аспекте*. — Спб., 1991. — С. 224–234.
3. Бровендер Ю. М. Техногенный участок рудника Червонэ озеро-I Картамышского археологического микрорайона (некоторые итоги исследований) / Ю. М. Бровендер // *Проблеми гірничої археології: Матеріали II-го міжнародного Картамышського польового семінару (с. Новозванівка, 15–16 липня 2006 р.)*. — Алчевськ : ДонДТУ, 2007. — С. 33–68.
4. Бровендер Ю. М. Находки деталей конской упряжи в контексте Донецького горно-металлургического центра эпохи бронзы / Ю. М. Бровендер // *Матеріали та дослідження з археології Східної України*. — Луганськ, 2007. — № 7. — С. 224–234.
5. Бровендер Ю. М. Итоги раскопок техногенного участка на Картамышском рудопроявлении / Ю. М. Бровендер // *Древности 2006 — 2008*. — Харьков, 2008. — С. 184–203.
6. Бровендер Ю. М. Мідні руди України як сировина для виробничої діяльності за доби палеометалу / Ю. М. Бровендер // *Проблеми гірничої археології: матеріали VIII-го Міжнародного Картамышського польового археологічного семінару*. — Алчевск, 2009. — С. 77–81.
7. Бровендер Ю. М. Степановское поселение срубной общности на Донецком кряже / Ю. М. Бровендер. — Алчевск, 2012. — 234 с.

8. Украинско-российская экспедиция по изучению древних памятников горного дела Донбасса (итоги полевого сезона 2001 года и перспективы исследований) / Ю. М. Бровендер, А. Ф. Горовой, В. Н. Дорофеев [и др.]. — К.: Воронеж, 2002. — 76 с.
9. Бровендер Ю. М. Определение объемов горных работ и оценка добычи медных руд на древних разработках Картамышского рудопроявления в Донбассе / Ю. М. Бровендер, Г. И. Гайко, Ю. П. Шубин // Матеріали та дослідження з археології Східної України. — Луганськ: СНУ. — 2010. — Вип. 10. — С. 83–87.
10. Бровендер Ю. М. Картамышский комплекс гірничо-металургійних пам'яток бронзового віку в Центральному Донбасі / Ю. М. Бровендер, В. В. Отрощенко, А. Д. Пряхін // Археологія. — 2010. — №2. — С. 87–101.
11. Григорьев С. А. Металлургическое производство на Южном Урале в эпоху средней бронзы / С. А. Григорьев // Древняя история Южного Зауралья. — Челябинск: Рифей, 2000. — С. 444–531.
12. Григорьев С. А. Минералогия шлака Мосоловского поселения / С. А. Григорьев // Археология восточноевропейской лесостепи: Доно-Донецкий регион в эпоху бронзы. — Воронеж, 2003. — Вып. 17. — С. 123–134.
13. Загородня О. М. Знання про металургію бережнівсько-маївської зрубної культури (за матеріалами Картамышського археологічного мікрорайону) : автореф. дис. на здобуття канд. іст. наук / О. М. Загородня. — К., 2014. — 13 с.
14. Основы геоархеологии: учебн. пособ. / [В. В. Зайков, А. М. Юминов, Е. В. Зайкова, А. Д. Таиров ; под. ред. проф. В. В. Масленникова]. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2011. — 263 с.
15. Киячков А. П. Технология горного производства / А. П. Киячков. — М.: Недра, 1971. — 285 с.
16. Клочко В. И. Карпато-Дніпровський центр культурогенеза / В. И. Клочко // Северо-Восточное Приазовье в системе евразийских древностей (энеолит — бронзовый век). — Донецк, 1996. — Ч. 1. — С. 54–56.
17. Маргулан А. Х. Сарыарка. Горное дело и металлургия в эпоху бронзы. Джебказган — древний и средневековый металлургический центр (городище Милыкудук). Т. 2. / В. И. Маргулан. — Алматы: Дайк-Пресс, 2001. — 144 с.
18. Матвеева Г. И. Горно-металлургический комплекс бронзового века у с. Михайлово-Овсянка на юге Самарской области (первые результаты исследования) / Г. И. Матвеева, Ю. И. Колев, А. И. Королев // Вопросы археологии Урала и Поволжья. — Самара, 2004. — №2. — С. 69–88.
19. Нікітенко І. С. Про матеріал кам'яних знарядь Картамышського археологічного мікрорайону, виготовлених з привізної сировини / І. С. Нікітенко // Проблеми гірничої археології: матеріали VIII-го Міжнародного Картамышського польового археологічного семінару. — Алчевск, 2011. — С. 100–111.
20. Отрощенко В. В. Южноуральский очаг культурогенеза на оси пассионарных толчков / В. В. Отрощенко // Доно-Донецкий регион в системе древностей эпохи бронзы восточноевропейской Степи и Лесостепи. — Воронеж, 1996. — Вып. 2. — С. 32–34.
21. Отрощенко В. В. Тенденції розвитку господарчих систем доби пізньої бронзи на теренах України / В. В. Отрощенко // Nomadizm a pastoralizm w miedzyrzeczu Wisły I Dniepru (neolit, eneolit, epoka brązu) — Roznan, 2004. — S. 215–221.
22. Пряхин А. Д. Доно-Донецкая степи и лесостепь в эпоху бронзы (некоторые итоги и перспективы исследований) / А. Д. Пряхин // Эпоха бронзы Доно-Донецкого региона: Материалы укр.-рос. полевого археологич. семинара. — Луганск, 1995. — С. 6–10.
23. Пряхин А. Д. Мосоловское поселение металлургов-литейщиков эпохи поздней бронзы. — Кн. 2./ А. Д. Пряхин. — Воронеж: ВГУ, 1996. — 176 с.
24. Пряхин А. Д. К изучению металла и производственной деятельности в эпоху бронзы на пространствах Евразийской лесостепи и смежных территорий степной зоны на современном этапе археологии / А. Д. Пряхин // Проблеми гірничої археології: матеріали VI-го Міжнародного Картамышського польового археологічного семінару. — Алчевск, 2007. — С. 12–18.

25. Исследование химического и фазового состава медной руды и медесодержащих шлаков эпохи бронзы из района Восточной Украины / А. С. Саврасов, В. М. Кашкаров, Г. О. Владимиров, В. А. Терехов, Н. А. Румянцева // Проблемы гірничої археології: матеріали II-го Міжнародного Картамиського польового археологічного семінару. — Алчевск, 2005. — С. 268–271.
26. Татаринцов С. И. К вопросу о существовании в Северном Причерноморье горно-металлургического центра во II-I тыс. до н.э. / С. И. Татаринцов // 150 лет Одесскому государственному археологическому музею. — Тез. докл. — К., 1975. — С. 64–65.
27. Татаринцов С. И. Древний металл Восточной Украины. Очерки истории горного дела, металлургии и металлообработки эпохи бронзы. — Артёмовск, 1993. — 153 с.
28. Татаринцов С. Й. Історія гірничої справи, металургії та металлообробки доби бронзи Східної України : автореф. дис. на здобуття канд. іст. наук : спец. 07.00.01 історія України / С. И. Татаринцов. — Донецьк, 2006. — 20 с.
29. Срубная культура / С. С. Березанская, В. В. Отроценко, Н. Н. Чередниченко, И. Н. Шарафутдинова // Культуры эпохи бронзы на территории Украины. — К., 1986. — С. 150–172.
30. Черных Е. Н. О терминах «металлургический центр», «очаг металлургии» и других / Е. Н. Черных // СА. — М, 1967. — №1. — С. 295–301.
31. Черных Е. Н. Древняя металлообработка на Юго-Западе СССР / Е. Н. Черных. — М.: Наука, 1976. — 302 с.
32. Черных Е. Н. Металлургические провинции и периодизация эпохи раннего металла на территории СССР / Черных Е. Н. // СА. — 1978. — №4. — С. 53–82.
33. Черных Е. Н. Горное дело и металлургия в древнейшей Болгарии / Е. Н. Черных. — София: Изд-во Болгарской Академии наук, 1978. — 386 с.
34. Черных Е. Н. О терминах «металлургический центр», «очаг металлургии» и других / Е. Н. Черных // СА. — М, 1967. — №1. — С. 295–301.
35. Каргалы. т. I / Е. Н. Черных, Е. Ю. Лебедева, С. В. Кузьминых [и др.]. — М.: Языки славянской культуры, 2002. — 112 с.
36. Черных Е. Н. Каргалы. т. III / Е. Н. Черных, Е. Ю. Лебедева, И. В. Журбин [и др.]. — М.: Языки славянской культуры, 2004. — 320 с.
37. Черных Л. А. К вопросу о типах втульчатых топоров Украины, отливавшихся в открытые с брюшка литейные формы / Л. А. Черных // Доба бронзи Доно-Донецького регіону: Матеріали 5-го укр.- рос. польового археолог. семінару (с. Капітанове, 26 липня 1999р.). — Київ-Вороніж, 2001. — С. 114–118.
38. Черных Л. А. К вопросу о выделении очагов металлопроизводства энеолита-ранней бронзы в Северном Причерноморье / Л. А. Черных, А. В. Николова // Проблемы гірничої археології: Матеріали I-го Картамиського польового археологічного семінару (с. Новозванівка, 7–8 серпня 2002 р.). — Алчевськ: ДГМІ, 2003. — С. 37–43.
39. Шарафутдинова И. Н. Степное Поднепровье в эпоху поздней бронзы / И. Н. Шарафутдинова. — К.: Наук. думка, 1982. — 160 с.
40. Шубин Ю. П. Увязка продуктов древнего металлургического производства с рудной базой / Ю. П. Шубин // Наук. праці Укр НДМІ НАН України. — Донецьк, Укр НДМІ НАН України. — 2010. — Вип. 2. — С. 192–202.
41. Ottaway B. S. Innovation, production and specialization in early prehistoric copper metallurgy / B. S. Ottaway // European journal of Archaeology, 2001. — 4(1). — 234.

**Рекомендована к печати д.т.н., проф. ДонГТУ Новохатским А. М.,
д.и.н., проф. ДНУ им. О.Гончара Ромашко В. А.**

Статья поступила в редакцию 17.06.14.

**к.і.н. Бровендер Ю. М., к.г.н. Шубін Ю. П. (ДонДТУ, м. Алчевськ, Україна, brovender@mail.ru)
ГІРНИЧА АРХЕОЛОГІЯ: ДО ПИТАННЯ ПРО ПОНЯТІЙНИЙ АПАРАТ**

Розглядається термінологія нового в Україні міждисциплінарного знання — гірничої археології, який отримав з початку цього сторіччя, завдяки сумісним зусиллям археологів і спеціалістів різних природно наукових знань, і насамперед геологів, які працюють у східних областях України, активний розвиток. Об'єктом досліджень цього нового для української історичної науки знань є виробнича діяльність масивів населення, які функціонують на території багатой рудами різних металів, а також іншими мінералами, які розроблялись в давнину. Предметом дослідження гірничої археології є розташовані на цій території пам'ятники виробничої діяльності — гірничі виробки, техногенні ділянки по збагаченню руд, поселення гірників і гірників - металургів. Комплексний аналіз джерел епохи палеометалу, які виникли з рудної території Донбасу і які являють собою усі цикли металовиробничої діяльності, а також матеріалів, пов'язаних з побутовою і духовною складовою ці пам'ятники дозволяє отримати максимально повну інформацію для створення цілісної картини давньої металовиробничої діяльності в епоху палеометала.

Ключові слова: *горна археологія, геоархеологія, горно-металургійний центр, виробнича діяльність, гірничі справи, збагачення, металургія, металообробка.*

Brovender Y. M. Candidate of Historical Sciences, Shubin Y. P. Candidate of Geological Sciences
(DonSTU, Alchevsk, Ukraine, brovender@mail.ru)

MINING ARCHAEOLOGY: REVISITING THE FRAMEWORK OF CONCEPTS

New terminology of original for Ukraine interdisciplinary knowledge - mining archaeology is considered, which has been intensively developed since the beginning of this century, owing to the joint efforts of archaeologists and specialists in various scientific knowledge, and above all to geologists, working in the eastern regions of Ukraine. The object of study of this new Ukrainian historical science is production activities of the population arrays operating on the territory rich in ores of various metals and other minerals developed in ancient world. The subject of the study of mining archaeology is the sites of industrial activity — mining developments, man-made sites of ore dressing, settlements of miners and miners-metallurgists — which are located on the territory. Comprehensive analysis of the sources of the paleometal era, originating from ore territory of Donbass and representing all cycles of metal production activities as well as materials related to the life and spiritual component of these sites enables to get as much information as possible to recreate holistic picture of the ancient metal production activities in the paleometal era.

Key words: *Mining archaeology geoarchaeology, mining and metallurgical center, industrial activity, mining, dressing, metallurgy, metalworking.*