

ДЖЕРЕЛА СИРОВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА МІДІ ТА БРОНЗИ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Трачук О.М.

(м. Переяслав-Хмельницький)

У статті аналізуються джерела сировини для виробництва міді й бронзи на території України з V тис. до н.е. до I тис. до н.е. Досліджується значення забезпечення виробництва металів сировиною з родовищ Балкано-Карпатського, Трансильванського й Донецького регіонів для розвитку техніки й технологій місцевих племен.

Українська історична наука досліджувала далеке минуле в контексті історії племен, які населяли обшири Російської імперії і Радянського Союзу. Після розпаду Союзу постала проблема окремої історії племен та їх технологічних досягнень на теренах України.

Минулі та нинішні глибокі та масштабні дослідження зародження та розвитку металургії та гірничої справи Східної Європи Є. Черниха [17; 18; 19, 5-23], Н. Риндіної [12; 14, с. 223-260] по глибині і масштабам не мають відповідних досліджень в українській історіографії, але мають важливе значення для дослідження витоків української історії науки і техніки та гірничо-металургійного виробництва. Автор цим доробком прагне започаткувати українське технологічне дослідження металургії місцевих племен первісності та їх забезпечення сировиною.

Становлення і розвиток енеоліту Південно-Східної Європи (і металургії міді як важливого рубежу цього періоду) – процес поетапний, який послідовно охоплював все нові і нові райони. Найінтенсивніше він проходив в зонах дії балканських центрів металургії і металообробки та у сусідніх районах, які знаходились під безпосереднім впливом цих центрів. Під таким впливом знаходились і енеолітичні племена України. Механізм переходу кожного конкретного району до

енеоліту міг бути різним: самостійний розвиток металургії і металообробки на місцевій сировинній базі; міграції носіїв культури, які вже володіли металом; завоювання родовищ кольорових металів тощо. Потреба у виробках з міді викликала до життя складну систему обмінних зв'язків, в

результаті яких метал і технологія його отримання стали надбанням багатьох районів Європи. Військові та торгові контакти сприяли запозиченню нових ідей, поширенню досягнень в галузі техніки, економіки, ідеології [8, с. 189].

По території України, відмічає відомий дослідник Є. Черних, проходила «межа розділу між зонами впливу металургійних

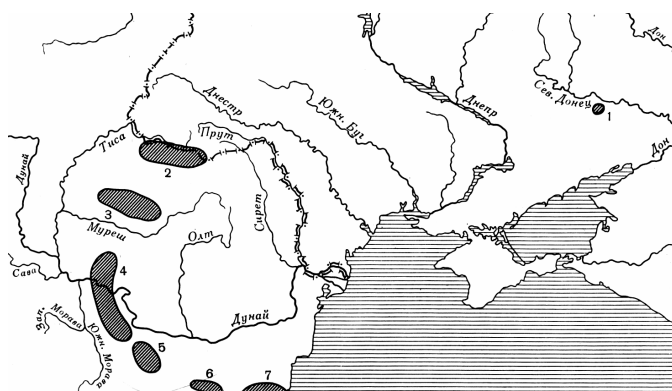
центрів трьох основних гірничо-металургійних областей Східної Європи: Балкано-Карпатської, Кавказької і Уральської. На першому етапі по нашій території проходила межа і периферія Балкано-Карпатської металургійної провінції епохи енеоліту. На другому етапі – у часи існування Циркумпонтійської провінції (за доби бронзи) – на землях України перехрещувалися традиції виробництва балкано-карпатських і кавказьких металургійних центрів. І на кінець, на третьому етапі, тут зіткнулися виробничі традиції Центральноєвропейської і Євразійської



Євразійської металургійних провінцій» [16, с. 199-200].

Відомо, що пояс міднорудних і поліметалічних родовищ Балкано-Карпатської металургійної провінції вузькою смугою перетинає Болгарію по діагоналі від Странджі, розташованої на південному сході країни, аж до Відінського Балкана – на північному заході. Копальні Відінської групи безпосередньо змикаються з мідними і поліметалічними родовищами групи Бор-Майданпек і Баната (Рис. 1). Странджанські родовища Болгарії є лише північною половиною великої мід-

льні аналізи болгарських мідних руд Странджі і стародавнього металу дозволили досліднику припускати, «що тут були копальні з енеолітичного часу, з яких перше місце займають значні за своїми розмірами і збереженості копальні Ай-Бунара поблизу Стара-Загори» [16, с. 21-22]. Розробки на Ай-Бунарі датуються серединою V тис. до н.е. (період культури Караново VI). Міддю з Ай-Бунара забезпечувалася вся східна частина Балканського регіону, Молдавія, Західна Україна і Південна Росія, а на заході - Словаччина і Північно-



*Рис.1. Розташування донецьких мідистих пісковиків (1) і деяких міднорудних районів Балкано-Карпатської гірничо-металургійної області:
2 - північна частина Східних Карпат;
3 - Західні Гори;
4 - група Банат, Бор, Відін;
5 - Врчанська група;
6 - Верхнефракийська група;
7 - Странджанська група*

норудної групи, розташованої також на європейській території Туреччини.

Небувалий підйом металургійного виробництва в епоху енеоліту Балкано-Карпаття, без сумніву, належить до видатних, неповторних явищ в історії Старого Світу. Високі досягнення місцевої металургії очевидні вже на рівні загальної оцінки набору виробів і їх кількості. Навіть крупні вироби типу сокир-молотків, сокир-тесел, тесел-доліт обчислюються тут багатьма сотнями, а загальна сума знахідок епохи енеоліту, на думку Н. Риндіної, багатократно перевершує всі відомі нині колекції пам'яток Ближнього Сходу [12, с. 12].

У самій значній з Балканських гірничодобувних груп, відмічає Є. Черних, – «странджанській – зосереджено близько половини всіх відомих нині родовищ міді із зафіксованих в Болгарії стародавніх копалень... та шлакових відвалів». Спектра-

Східна Угорщина.

Порівняно високий рівень розвитку місцевих культур і раннє знайомство їх носіїв з металом, на думку В. Збеновича, сприяли переходу Балкано-Дунайського регіону на новий етап розвитку; вирішальну роль при цьому зіграла наявність багатих і доступних джерел сировини в північній частині Балканського півострова. Вірогідно, ще кінцем V тис. до н.е. слід датувати початок експлуатації родовища міді Рудна Глава в гірничо-рудному районі Бор-Майданпек в 140 км. на схід від Белграда. Тут відкрито більше 20 вертикальних шахт глибиною 15-20 м, які відносяться до культури Вінча. На багатьох вінчанських поселеннях цього часу виявлена руда, шматочки міді і дрібні прикраси; на поселенні Сельовак їх кількість перевищує 140 [8, с. 189]. Хронологія енеолітичних розробок міді в

Рудна-Главе, відмічає М. Гімбутас, була встановлена завдяки знайденим там трьом скупченням кераміки Вінча (5300-4300 рр. до н.е.) [4, с. 126].

Розповсюдження посуду з графітним розписом, характерного для культури Караново по всій території Болгарії, відмічає В. Збенювич, – свідчить про зростання ролі вказаної культури завдяки мідним копальням Ай-Бунару. Високий рівень економічного розвитку племен культури Караново, пов'язаний з експортом місцевого металу, сприяв визначенню провідної ролі цього району в консолідації всіх ранньонеолітичних культур (племен) на території Болгарії: Градешніца, Полянїца, Сава і ін., включених разом з культурою Караново V-Марїца в єдину область. У ареалі цих культур інтенсивно розвивалися гірнична справа, металургія і металообробка. Незабаром тут з'являються і перші в Європі золоті предмети. Вже на ранній фазі енеоліту метал з місцевих родовищ і готові вироби поступали на сусідні території на північ від Дунаю, позбавлені власних джерел міді – у Мунтенію, Молдову і далі на північний схід [8, с. 191] – на територію України.

Крім вищеназваних родовищ Болгарії дуже важливі для забезпечення металами племен культури Трипілля-Кукутені родовища Трансільванії. Є. Черних вважає, що вони – «одні з найдавніших на Європейському континенті» [16, с. 21]. Культура Вінча, зауважує В. Збенювич, «особливо в трансільванському втіленні (Вінча-Турдаш) дійсно мала певний генетичний вплив на фазі формування культури Прекукутені». А завдяки спорідненому населенню північного заходу Балкан, розмірковує дослідник, «носії культури Турдаш познайомилися з металургією, що знайшла хорошу сировинну базу в трансільванських родовищах міді» [8, с. 190, 194, рис. 86]. Найбільш значними рудними районами в межах розглянутої частини Карпатського гірничо-металургійного центру, безумовно, слід

визнати Банат і гори Металіч (Західні Гори)» [16, с. 20]. Вплив племен Трансільванії на розвиток металообробки племен Трипілля-Кукутені здійснювався в т.ч. під час натурального обміну на мідь. Сировина для мідних виробів привозилась трипільцями із Балкано-Карпатського міднорудного басейну на територію України у вигляді злитків і полос чистої металургійної міді [7, с. 233]. Важливо зазначити, що мідь і золото, яке теж добувалось у Південній Європі в той час, використовувалися для виготовлення інструментів, орнаментів, прикрас і ритуального посуду, але зовсім не для виробництва бойової зброї [7, с. 129; 3, с. 63].

Міднорудна база Північного Причорномор'я бідна і, відповідно, джерела надходження металу на цю територію знаходилися в значному віддаленні від південних районів України [16, с. 14]. Постачання мідної сировини в цей регіон вільно розвивався тільки на ранніх етапах Трипілля – до початку руху в степах кочових племен середньостогівської культури. Оцінюючи історію металовиробництва трипільсько-кукутенських племен з урахуванням зазначення явищ, Н. Риндіна констатує, «що на рубежі етапів VI та VI-VII (Кукутень А та А-В) має місце переорієнтація їхніх металургійних зв'язків» [13, с. 238], переорієнтація пов'язана з просуванням у Південне Подунав'я воєвничих кочових племен середньостогівців та нижньомихайлівців [6, с. 237] і відповідно втратою для трипільських майстрів доступу до міді копалень Ай-Бунару.

На думку М. Гімбутас, зміни у прибережних районах Чорного моря почали відбуватись ще у другій половині V тис. до н.е. під впливом курганної культури кочового степу [4, с. 133]. Дослідниця пише: «Після освоєння дніпровських порогів і земель

Північного Приазов'я носії курганної культури попрямували до Центральної Європи. Про це красномовно свідчать кургани (круглі насипи, під якими знаходять могильні ями) Молдавії, Південної Румунії і Східної Угорщини. Якнайдавніші з молдавських курганів співпадають за часом з кукутенською культурою (4400-4300 рр. до н. е.)» [4, с. 398-399]. Фактично родовища міді, срібла і золота Варни та Ай-Бунару стали основним об'єктом для систематичних набігів кочових та войовничих племен середньостогівців, нижньомихайлівців, а пізніше ямників та катакомбників, що призвело до занепаду хліборобських племен нижньодунайського району і вимушеній міграції в більш захищені північні райони Подунав'я, Потисся та Подністров'я.

Вторгнення носіїв курганної культури виявилось катастрофою для цивілізації Караново-Гумельниці. Невеликі землеробські селища і міста були легкою здобиччю для середньостогівців, а населення культури Караново, на думку дослідників, втікало з Нижнього Дунаю на захід. Культурна група Салкуца з Південно-Західної Румунії, спасаючись, знайшла притулок в печерах Трансільванії та на дунайських островах. Декілька шарів з матеріалами, дуже близькими Салкуце IV, свідчать про те, що біженці зберігали свою культурну ідентичність протягом іще 400-500 років [4, с. 400; 19, р. 47-80; 12, с. 54-55]. У першій половині IV тис. до н.е. в Східній Румунії і Болгарії на місці варнської культури Причорномор'я з'явився комплекс курганного типу, названий Чернаводе. На відміну від рівнинних поселень культур Караново-Гумельниці і Варна, поселення культури Чернаводе мали укріплення і були розташовані в стратегічно важливих місцях, на високих річкових терасах; вони звичайно склалися з декількох невеликих наземних або напівзаземлених жител, а територія поселень в середньому мала розміри 100 на 200 м. Їх жителі займалися розведенням худоби (у тому числі і

коней), а також полюванням, рибальством і примітивним землеробством; їх знаряддя з оленячого рогу і кістки ідентичні тим, що археологи знаходять в степах Північного Причорномор'я [4, с. 400; 19, р. 268-280].

Поряд із згасанням активності фракійсько-нижньодунайського регіону, розмірковує Н. Риндіна, на перший план виступають контакти з тисько-трансільванським регіоном. Впливи, що йдуть з нього, найбільшою мірою пов'язані з культурами Бодрогкерестур, пізній Лендель. Трансільванські впливи в Трипіллі позначаються на розповсюдженні запозичених керамічних форм, нових виробів з металу, а також нової за геохімічним складом сировини. Вони сприяють формуванню нових технологій металовиробництва, які реалізуються в межах середньотрипільського осередку [13, с. 223]. В останній третині IV – першій чверті III тис. до н.е., на думку дослідниці, «різко зростає активність трипільських племен. Вони освоюють нові території в Середньому Подніпрів'ї, Верхньому Попрутті, Верхньому Подністров'ї. На північно-західній периферії кукутенського ареалу знахідки карпато-подніпровського регіону буквально змикаються з тисько-трансільванськими, утворюючи «коридор», яким рухався на схід метал карпатського басейну» [13, с. 243-244]. Кукутенсько-трипільський енеолітичний праслов'янський коридор руху металу діяв і за доби бронзи. Також в часи ранньої бронзи використовувалась волинська мідь з родовищ Великого Мідська носіями всіх культур шнурової кераміки західної України. Олов'яниста бронза Карпато-Трансільванської групи набула поширення у металургів підкарпатської, гордоцько-здобицької і стжижівської культур [19, р. 39-42].

Доба бронзи. До найбільш ранніх пам'яток бронзового віку на території лісостепового Правобережжя Украї-

ни, Полісся, Волині і Прикарпаття, племена яких користувались «коридором» руху металу з карпатського гірничорудного басейну, належать пам'ятки культури шнурової кераміки, або бойових сокир, що заселяли наприкінці III і в першій половині II тис. до н.е. великі простори Східної і Центральної Європи. На території України до числа цих культур належать городоцько-здовбицька і стжижівська на Волині, підкарпатська у верхньому Подністров'ї та середньодніпровська культура в долині Дніпра. Знахідки вказують на широке коло зв'язків племен середньодніпровської культури XXIV-XV ст. до н.е., що йшли, перш за все, в північно-західному напрямку до населення інших культур шнурової кераміки і південно-східному до кочових середньостогівців та ямників. Хімічний аналіз металевих виробів свідчить про те, що мідь і бронзу середньодніпровці одержували з Карпато-Балканського району [3, с. 99-107] та Кавказу [19, р. 39-42]. Не заперечуючи в цілому проти можливості імпорту металу трипільцями з Балкан, В. Клочко відзначає, що теза про відсутність міді в Подністров'ї спростовується недавнім відкриттям крупного родовища мідистих пісковиків з високим вмістом міді на Дністрі [10, с. 101]. На території Західної України, розмірковує Т. Гошко, «існують мідепроявлення осадової генези в двох регіонах – Придністрянщині та Передкарпатті» [5, с. 7], але слідів давнього видобутку руди поки що не зафіксовано.

Середнім періодом бронзового віку датуються тшинецька і комарівська культури, пізнім — білогрудівська, культура Ноа, які за даними лінгвістів, палеогеографів, істориків, археологів, зауважує Д. Телегін, входили в зону прабатьківщини слов'ян [3, с. 99]. Нині, на думку С. Березанської, «праслов'янами визнається лише та частина лужицьких племен, яка за своїм походженням може бути пов'язана з тшинецькою культурою, розташованою поміж Одером та Середнім

Подніпров'ям, утворюючи смугу завширшки 350-400 км» [6, с. 391].

За доби бронзи гірничо-металургійний район на території Болгарії, на думку Є. Черниха, був винятковим явищем. Стародавніми гірниками за дві тисячі років до н. е., (вірогідно під контролем кочових ямників та катакомбників – авт.) експлуатувались всі мідні родовища Странджі, де видобуток руди був рентабельним. Багато сотень копалень найрізноманітнішої форми: шахти вертикальні і нахилені, глибиною до 100 м і більше, величезні кар'єри завдовжки в кількисот метрів, шурфи, штольні і т.п. Навіть за найскромнішими оцінками тут в періоди античності і раннього середньовіччя були добуті мільйони тонн мідної руди. Вказані обсяги відносяться лише до північної частини странджанського гірничорудного району (Рис. 1). Південна його половина разом із стародавніми копальнями знаходиться на території Туреччини, і про них немає відомостей [16, с. 21].

Технологія видобутку міді на території Болгарії, на думку М. Гімбутас, була приблизно такою ж, як і розробки крем'яних покладів, які почалися задовго до ери металу. Дістатися до руди можна було, лише викопавши горизонтальний майданчик в тому місці схилу, де мідна жила виходила на поверхню; потім рудокопи проривали вузькі вертикальні шахти в самій жилі, деколи на глибину до 15-20 м. В основному видобували малахіт і лазурит – зелені і сині карбонати міді. Головним інструментом була кувалда від 1 до 4 кг, що виготовлялася з великого шматка габбро, в якому свердлили поглиблення, щоб його можна було обв'язати ремнем або мотузком і бити з розмаху. Оленячі роги, які знаходять в шахтах, швидше за все використовувалися як кайло. Крім того, сліди вогню і залишки посуду для води свідчать про використання техніки по-

перемінного нагріву і охолодження. Підігріта порода тріскалася, коли її обливали водою, потім робітники розширювали щілини, що утворилися, за допомогою інструментів з оленячого рогу або дерев'яних клинів і витягували на поверхню шматки, що відкололися [4, с. 126].

Металографічні дослідження використання важко добутої міді, підкреслює В. Ключко, «відкрили разом із збереженням "шнуровими" майстрами трипільських навиків ковальської обробки металургійно "чистої" міді і миш'яковистої бронзи появу високої технологічної культури ковальської обробки олов'янистої бронзи – нового типу штучних сплавів, що вказує на зародження на території України нових металургійних традицій, які стануть ведучими в подальшу епоху, – в пізньому бронзовому віці» [9, с. 107]. Бронза є першим штучним металом: вона являє собою сплав міді й олова (інколи олово замінювали сурмою або миш'яком). Бронза витіснила мідь, бо знаряддя з неї були твердішими за мідні. Перевага бронзи над міддю полягає також у значно нижчій температурі плавлення. Температура плавлення бронзи становить 800-900°, а міді — понад 1000° С. Бронзу плавляли в печах — горнах, у невеликих гостродонних товстостінних глиняних тиглях. Розливали по формах глиняними ложками — ллячками. Форми-матриці виготовляли, здебільшого, з м'якого каменю та глини. Кожна матриця складалася з двох половинок, на яких вирізалася форма речі. Існував ще спосіб лиття по восковій моделі у глиняних формах.

Для металургії середнього бронзового віку XVIII-XVI ст. до н.е. характерне широке застосування олов'янистих бронз і техніки литва в кам'яні (переважно із сланців тальку) ливарні форми, що дозволяли отримувати високоякісні вироби з чистою поверхнею, придатні для ковальської обробки. Високі ливарні якості олов'янистої бронзи, використання кам'яних ливарних форм, що витримували велику кількість відливань, сприяли знач-

ному сплеску бронзолivarного виробництва на Україні. До цього періоду відноситься найбільша кількість знахідок ливарних форм і скарбів металевих виробів, що не має аналогів на території Європи. У Карпатському регіоні стрибок в розвитку металургії був закладений закарпатськими металургами культур Отомань, Монтеору, Тей, Вітенберг [10, с. 114].

«На етапі середньої бронзи зникають або різко трансформуються основні попередні центри степових районів України (Циркумпонтійської металургійної провінції), а її територія виявляється зайнятою центрами інших провінцій: Євразійською, Центральноєвропейською (Карпатською) і Кавказькою. У всіх цих провінціях відбувається зміна основних видів металевих продукції, починають панувати олов'яні і багатокомпонентні бронзи, різко розширюється рудна база, – відмічає Є. Черних [16, с. 199-200].

Основна частина бронзових знарядь праці, зброї і прикрас кочових і войовничих племен ямної і катакомбної культур, на думку С. Березанської, кавказького походження. Головним постачальником металу і в наступному, в період існування на території України культури багатоваликів кераміки, був Кавказ. Про це свідчать типологічні і хімічні аналізи бронзових сокир Рибаківського і Колонтаєвського скарбів, а також те, що серед найближчих аналогів металевим виробам культури багатоваликів кераміки – речі Костромського кладу, могильників Рутха і Фаськау [2, с. 38]. На продовження в степу кавказьких металургійних традицій вказують знахідки ливарних форм для відливання провушних сокир в "маріупольських" похованнях ливарників у с. Маївка Дніпропетровського району (курганна група XII, курган 2, поховання 10) і на о. Самарський біля с. Соколово Новомосковського р-ну

Дніпропетровської обл. (курган 1, поховання 6). Це, на думку В. Клочка, найдавніші на території Східної Європи поховання майстрів-ливарників; знайдені в них ливарні форми аналогічні найдавнішим, відомішим в даний час ливарним формам провушних сокир з куро-аракських пам'яток Кавказу [10, с. 104-105]. Тобто, цілком вірогідно, що сировиною для виготовлення зброї з міді та бронзи в енеоліті та ранній бронзі були родовища міді Балкан, а за доби пізньої бронзи – родовища Кавказу.

На Кавказі сліди рудних розробок на даному етапі досліджень фіксуються тільки з періоду пізньої бронзи. Рудними джерелами куро-аракського металургійного центру, від якого залежали і металобробні центри Північного Кавказу, були родовища Малою Кавказу, науковцями в енеоліті і до початку пізньої бронзи відмічена повна відсутність стародавніх копалень із слідами розробок куро-аракської культури [18, с. 150]. Досі розглядається версія можливого використання кавказької руди для металургії ранньої та середньої бронзи Дагестану, зауважує Л. Черних, виходячи лише з наявності на його території великої кількості родовищ і рудопроявів міді, виробів з металу і знарядь металообробки. Гірничорудні пам'ятки Туви по археологічних матеріалах теж датуються з періоду пізньої бронзи, хоча вірогідний видобуток і раніше. Для Донецького басейну, де в результаті проведених розвідок, виявлені копальні теж епохи пізньої бронзи [18, с. 150-151].

Тому цілком вірогідно, що кочові племена середньостоговців, ямників, катакомбників та племена багатоваликової кераміки від Дунаю до Дніпра забезпечували себе протягом декількох тисячоліть (кінець V – середина II тис. до н.е.) з Балканських родовищ та Трансільванії. Про цей період М. Гімбутас справедливо узагальнює: «У 4500-2500 рр. до н.е. Східна і Центральна Європа знаходилася в стані безперервної трансформації, викликаної

нашестьям курганної культури, що повторюється, з волзьких і північнопонтійських степів» [4, с. 444]. Вершники ямників, катакомбників вміло виготовляли зброю з бронзи, використовуючи родовища як Балкано-Карпаття, Трансільванії так і Південного Уралу (Рис. 1). В кінці XX ст. були відкриті дуже масштабні гірські виробки Каргалінського гірничо-металургійного центру. До тридцяти тисяч поверхневих залишків шахт, штолень, кар'єрів, які, на думку Є. Черниха, відносяться до всіх трьох періодів бронзового віку: РБВ, СБВ і ПБВ. Загальна протяжність підземних виробок вимірюється сотнями кілометрів. У бронзовому віці тут добули від двох до п'яти мільйонів тонн мідної руди [17, с. 14-16, рис. 1]. Перша хвиля курганної культури кочових орд не могла змінити спосіб життя всієї Центральної Європи, але велика частина Дунайського басейну з потужною гірничо-металургійною базою у IV-III тис. до н.е. потрапила, на думку М. Гімбутас, «під владу збудованих на підвищеннях укріплених городищ. На поступове витіснення древньоєвропейських традицій повинен був піти час життя багатьох поколінь. Судячи з усього, місцеве населення або продовжувало жити поряд з чужинцями, з ними не змішуючись, або було підкорене і опинилося під владою нечисленних воїнів курганної культури» [4, с. 403].

Дуже слушну версію західного постачання міддю території України за доби середньої бронзи (XVIII-XVI ст. до н. е.), слов'янських племен на три століття затиснутих у Волинське Полісся степовими колісничими культури багатоваликової кераміки [6, с. 412], висловив Д. Телегін: «Вірогідно, що тисо-трансільванський коридор постачання міді і інших металів через Карпатські перевали на територію України діяв з часів енеоліту і, будучи в певній мірі захищеним Карпатами,

не переривався і за доби бронзи» [3, с. 134; 12, с. 136; 14, 243-244, рис. 15,16].

Цілком вірогідно, що прото-слов'янські племена культур Волині: Хлопце-Веселе, Стжижівська, – отримували мідь через Закарпаття від племен культури Отомань, а пізніше від станівських племен. Металургія у носіїв станівської культури, зауважує В. Ключко, займала значне місце в господарському житті [10, с. 116]. Так, у Верхньому Потиссі в пізньому бронзовому віці, наголошує Д. Телегін, «у станівських племен XIV-XII ст. до н.е. діє бронзоліварний центр, що працював як на трансільванській, так і на місцевій міді. У Берегівському районі виявлено копальні видобутку міді, олова і золота». Через Закарпаття, зазначає дослідник, «мідь і бронза поширювалися на схід, у Подністров'я і Попруття. Окремі вироби закарпатського металургійного центру зустрічаються навіть у Подніпров'ї і степовому Причорномор'ї. За розташуванням виявлених скарбів бронзових виробів простежуються основні шляхи поширення металів, що вели до перевалів уздовж річок Тиса, Уж і Латориця» [3, с. 134].

За доби бронзи потужні центри видобутку руди і виплавки міді, наближені до західних районів України, в кінці II - початку I тис. до н.е. «фіксуються в областях Баната (південно-західна Румунія та східна Югославія) так званих Західних гір (західна Трансільванія) і далі на північний захід (Словаччина, південна Польща). Не менш потужні центри видобутку металу розміщуються в Східних Альпах (Тироль) і гірських районах Західної Чехії, на сході і півдні Німеччини. Це найважливіші гірничо-металургійні області і центри, які розташовані на захід» [15, с. 52]. Т. Гошко простежила відмінності у складі бронз XVIII - X ст. до н.е. з різних пам'яток слов'янських племен культури Ноа в Подністров'ї, чим було засвідчено постачання металу з різних рудних джерел, прилучених до Карпатської гірської системи. Порівняльний

аналіз хімічного складу бронз із курганів ранньої Гордіївки (№ I - III) на Вінничині з металом Угорщини, Польщі, Румунії та скарбами України, на думку Т. Гошко, демонструє досить близьку подібність між ними. Це спостереження дає підстави шукати витоки металу загадкових гордіївських курганів серед Трансільванських родовищ [5, с. 17]. Висновки дослідниці про постачання металеві сировини металургам культур Ноа і сабатинівки за доби пізньої бронзи з карпато-трансільванії, підтверджує думку Є. Черниха: «постачання металу здійснювалося злитками міді, свідомством чого є уламки їх в матеріалах Інгульського, Журавлінського, Новопавлівського та інших скарбів. Окремо обмінювалося і доставлялося олово, оскільки злитки чорнової міді в скільки-небудь помітних кількостях олова не містять». Ще звертає увагу дослідник, що на Півдні України «частина скарбів інгуло-червономаяцької групи не містить предметів, які хоч би побічно свідчили про східні контакти. З них назвемо Журавлінський, Нікопольський, Бецилівський, Райгородський, Маячкінський скарби» [16, с. 181-182].

Про міжплеменні стосунки давніх слов'ян тшинецько-комарівської спільності свідчать дослідження металевих виробів, які пройшли технологічний аналіз, та залучення спектральних даних, вже відомих за вітчизняною й зарубіжною археологічною літературою, що дозволило Т. Гошко «встановити подібність тшинецько-комарівського металу до металу доби пізньої бронзи з теренів Південної Польщі та культури Отомань, у ареалі якої знаходились родовища поліметалевих руд (Берегівське узгір'я, Мідна гора та Рудна гора, Бая Маре)» [5, с. 16]. Відомостей про копальні, які б розроблялися в давнину на території Правобережної України, на думку Т. Гошко, ми «не маємо, окрім виходів

самородної міді на Волині (Великий Мідськ)... З чистої міді виплавлялась невелика частина виробів. На території Західної України існують мідепроявлення осадової генези в двох регіонах – Придністрянщині та Передкарпатті» [5, с. 7]. Відсутність яких-небудь залишків металургійного виробництва в Лісостеповій Україні дозволяє Т. Гошко стверджувати, що «відмінності у технології виготовлення деяких прикрас свідчать про надходження металу до слов'янських майстрів тшинецько-комарівської культурно-історичної спільноті у вигляді злиwkів або поодиноких готових виробів з Центральної Європи, але не відкидається й можливість незначних поставок металеві сировини з Донецького регіону, на що вказує метал із Малополовецького-3» [5, с. 16].

Однією з характерних особливостей металообробки пізньої бронзи Степу України в рамках кардашинського центру (Дніпропетровська, Херсонська області) білозерської культури була помітна переорієнтація зв'язків. Більше вона відбилася на типології знарядь, але помітними були зміни і відносно джерел постачання металу. Західні карпатські джерела міді і бронзи, як і раніше, залишаються основними для кардашинського центру, але співвідношення металу окремих груп різко змінюється. Помітно падає частка карпато-трансільванської групи, хоча вона і залишається самою великою. На противагу їм росте відносне і абсолютне число виробів із східних груп, а також змішаної групи Лівобережжя. Відповідно до цих змін у кардашинських виробках зменшується частка олов'янистої бронзи і погіршується якість сплавів [16, с. 188].

Родовища України. Давні копальні епохи бронзи на Лівобережній Україні, відмічає С. Татарінов, були розташовані на вододільних височинах. Від них збереглися великі задерновані западини глибиною від 3 до 5 м та діаметром від 50 до 200 м. По краях западин лежать відвали – викиди порожньої породи.

З огляду на організацію металургійного виробництва бронзи цікаві деякі

спеціалізовані селища Донбасу та Подоння. На поселенні Усове Озеро та Мосолівському селищі Воронежської області у багатьох житлах виявлено ливарні печі, глиняні матриці й кришки форм, різноманітні кам'яні знаряддя для подрібнення руди та обробки відлитих речей. Вірогідно, розмірковують науковці, до ливарного виробництва було причетне майже все чоловіче населення згаданих селищ [6, с. 469].

Концентрація бронзових мотик і серпів у Середнім Подніпров'ї не випадкова. Очевидно, це пов'язано з тим, що природні умови регіону дуже сприятливі для землеробства. І оскільки до сьогодення, відмічає М. Чередніченко, достовірних відомостей про місцеві поклади мідної руди ми не маємо, дуже вірогідно, що метал сюди надходив з Донбасу, можливо, в обмін на хліб. Науково доведено, що: а) видобуток металу і виготовлення з нього різних предметів відбувався на території Донбасу; б) відсутність практичного використання цих предметів серед місцевого населення у зв'язку з тим, що господарських потреб в цих предметах на донбаських землях не існувало; в) велика кількість бронзових знарядь в Середнім Подніпров'ї, де відомості про місцеву рудну базу відсутні. Широке використання тут металевих виробів диктувалося, на думку дослідника, «потребами господарства і, перш за все, – землеробства» [14, с. 54].

На підставі аналогій технологій видобутку мідної руди в інших регіонах (на Кавказі, Уралі, в Болгарії) С. Татарінов реконструює елементи технології розробок копалень Донбасу. На думку дослідника, видобуток зводився до відколювання рудоносної породи, подрібнення та сортування, тобто відбору найбільш рудомістких зразків. Для видобутку руди використовувався метод підпалу. На це вказує виявлене у відвалах деревне вугілля. Подальша обробка збагаченої руди могла відбуватися як у копальнях, так

і на поселенні. Спектральний аналіз міді у Пилипчатинській копальні показує, що кінцевим продуктом виробництва ставала низькоміш'яковиста мідь із високим вмістом заліза. Для отримання бронзи з такої міді кількість миш'яку повинна бути штучно доповнена. Необхідний для відливання бронзи свинець, відмічає дослідник, знаходиться на Нагольному кряжі, розташованому у 200 км від давніх мідних копалень. Плавильні печі на поселенні Усове Озеро являли собою ями, в які насипалися руда та деревне вугілля. Розплавлена мідь стікала на дно ями, утворюючи там злиток у вигляді товстого круглого коржа. Такий мідний відливок вагою 155 грамів було знайдено на одній із копалень біля с. Вискрівка

Раннє залізо. Кольорова металообробка раннього заліза. В результаті порівняльних спектральних досліджень Т. Барцевої кольорової металообробки сколотів передскіфського часу (початок I тис. до н.е.) з синхронними і ранішими виробництвами сусідніх територій показало, що металообробка чорноліської пори на української території не має з ними значних збігів. Деяка схожість з металом інгуло-красномаяцького і карасукського кола дозволяють дослідниці припустити, «що металурги передскіфського часу відчували певний вплив з боку найбільш потужних гірничометалургійних областей Сходу і Заходу, займаючи проміжне положення між ними» [1, с. 16]. Порівняння наконечників стріл Лівобережного Лісостепу з аналогічними виробами інших районів Правобережного Лісостепу, в основному з могильника і поселень біля с. Грищенці Канівського району на Черкащині, вказує на істотні відмінності. Так, тільки на Правобережжі зафіксоване рівне співвідношення олов'янистої і олов'янисто-свинцевої рецептури (50%) на мідній основі. Тут же і найвища частка (71%) західної сировини, а долі східної та північнокавказької – рівні (по 14,5%). Вказані відмінності в металообробці лісостепових районів Дніпра зайвий раз підтверджують, що в районі Правобережжя діяли інші виробничі центри, ніж на Лівобережжі. Численні залишки ливарного виробництва, знайдені на Грищинсько-

му поселенні, дозволили дослідниці назвати його одним із таких виробничих центрів [1, с. 36-37].

Власних джерел сировини для одержання у VII-III ст. до н.е, як і у попередні віки, кольорових і благородних металів у Скіфії, відмічає Б. Шрамко, «практично не було». Питання про можливе використання мідистих піщаників Бахмутського родовища в Донбасі та Криворізького родовища ще не вирішене. Зроблені в наш час аналізи, відмічає дослідник, «доводять, що метал надходив до Скіфії з Північного Кавказу (з південноуральських та північно казахстанських), із західних (балканно-карпатських) гірничо-металургійних центрів, але в різний час і в різних районах Скіфії кількість його була різною». На деяких поселеннях, зауважує дослідник, «знайдені злитки міді, олова, свинцю, бронзи, вторинна сировина з поламаних виробів. Усе це дозволяло скласти різні сплави на мідній основі. Частіше зустрічаються олов'янисті та олов'янисто-свинцевисті бронзи, а також лагунь» [9, с. 32].

Отже, мідь, олово та інші легуючі добавки у металургії слов'янських і іраномовних племен, які населяли територію України за доби міді-бронзи, мали дуже важливе значення. Контроль над родовищами металів Карпато-Балканського району та шляхами їх постачання в кінці IV, III та II тис. до н.е. здійснювався войовничими скотарськими племенами, генетично пов'язаними між собою: середньостогівців, ямників, катакомбників, зрубників та культури багатоваликової кераміки. Таке залежне положення незброєних хліборобських племен України зберігалось аж до раннього залізного віку, коли почалося виробництво знарядь праці та зброї з заліза, що створило умови для захисту від войовничих кочівників Степу. Родовища бурого залізняка зустрічаються на всій території Лісостепової України.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Барцева Т.Б. Цветная маталообработка скифского времени. Лесостепное Днепроовское Левобережье. – М.: Изд. «Наука», 1981. - С. 36-37.
2. Березанская С.С. Культура многоваликовой керамики //Культуры эпохи бронзы на территории Украины. - К., 1986. С. 38.
3. Винокур І.С. Археологія України: Підруч. [для студ. іст. спец. вищ. навч. закл.]. / І.С. Винокур, Д.Я. Телегін. - Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2005. – 479 с.
4. Гимбутас М. Цивілізація Великої Богини: мир Древней Европы / Мария Гимбутас – М.: Российская полит. энцикл. (РОССПЭН), 2006. – 572 с.
5. Гошко Т.Ю. Металообробка у населення Правобережної Лісостепової України за доби пізньої брзи. Авт-т дис. на здобуття к. іст. н. – К., 2007. - С. 7.
6. Давня історія України в трьох томах / (ред. кол.: Толочко П.П. (голова) [та ін.]). – К.: Наукова думка, 1997 – .- Т.1: Первісне суспільство / [ред. кол. тому: Станко В.Н. (відп. ред.) та ін.]. – 1997. – 558 с.
7. Энеолит СССР / [Массон В.М., Мерперт Н.Я., Мунчаев Р.М., Черныш Е.К.] – М.: Наука, 1982. – .- (Археология СССР с девнейших времен до средневековья в 20 томах / редкол.: Рыбаков Б.А. (гл. ред.) [и др.]).
8. Збеневич В.Г. Ранний этап трипольской культуры на территории Украины / Владимир Гецелевич Збеневич. – К.: Наукова думка, 1989. – С. 189.
9. Міхеев В.К. Археологія залізного віку Східної Європи: Навч. посібник / В.К. Міхеев, Б.А. Шрамко. – Х.: Каравела, 2000. - С. 32.
10. Ремесло эпохи энеолита-бронзы на Украине / [Березанська С.С., Цвек О.В., Ключко В.І., Ляшко С.М.] - К.: Наукова думка, 1994. – 189 с.
11. Рындина Н.В. Металл в культурах шну-

ровой керамики украинского Предкарпатья, Подолии и Волыни / Н.В. Рындина // Советская археология – 1980. - № 3. – С. 35.

12. Рындина Н.В. Древнейшее металлообработкающее производство Юго-Восточной Европы (истоки и развитие в неолите - энеолите). / Н. В. Рындина. - М., 1998. – 287 с.

13. Рындина Н.В. О литейных формах эпохи энеолита Северо-Восточных Балкан / Н.В. Рындина // Российская археология – 2000. - № 2. – С. 12.

14. Риндіна Н. В. Металообробне виробництво трипільської культури // Енциклопедія трипільської цивілізації в двох томах. – К.: ТОВ «Поліграфмедіа». - Т. I. 2004. - С. 223-260.

15. Чередниченко Н.Н. Зрубна культура // Культуры эпохи бронзы на территории Украины. - К., 1986. - С. 54.

16. Черных Е. Н., Барцева Т. Б. Сплавы цветных металлов // Металл черняховской культуры. – М., 1972. - С. 52.

17. Черных Е.Н. Древняя металлообработка на Юго-Западе СССР / Черных Е.Н. – М.: Наука, 1976. – 259 с.

18. Черных Е.Н. Горное дело и металлургия в древнейшей Болгарии / Евгений Николаевич Черных. – София: Болгарская академия наук, 1978. – 387 с.

19. Черных Е.Н. Металлургия в Циркумпонтийском ареале: от единства к распаду / Е.Н. Черных, Л.И., Авилова, Л.Б. Орловская, С.В. Кузьминых // Российская археология, 2002. - № 1. – С. 5-23.

20. Черных Л.А. Проблемы изучения первобытного ремесла в археологии (социально-исторический аспект) : дис. ... канд. ист. наук : 07.00.04 / Черных Людмила Андреевна. – 1997. – 608 с.

21. Berciu D. Quelques donnees preliminaires concernant la civilisation de Cernavoda // Slovenska Archeo I6gia. 1972. № 20/1. - P. 268-280

Трачук А. *Источники сырья для производства меди и бронзы на территории Украины. В статье анализируются источники сырья для производства меди и бронзы на территории Украины с V тыс. до н.э. до I тыс. до н.э. Исследуется значение обеспечения производства металлов сырьем из месторождений Балкано-Карпатского, Трансильванского и Донецкого регионов для развития техники и технологий местных племен.*

Trachuk O. *The sources of raw material for the production of copper and bronze on the territory of Ukraine. The sources of raw material for the production of copper and bronze on the territory of Ukraine from V mln. B.C. to I mln. B.C. are analyzed in the article. The importance of providing the production of metals by raw material from deposits of Balkan-Carpathian, Transylvania and Donetsk regions for development of technique and technologies of local tribes is probed.*