

16. ДАЗО, ф.12, оп.2 спр. 228.
17. ДАЗО, ф.12, оп.2 спр. 171.
18. ДАЗО, ф.12, оп.2 спр. 165.
19. ДАЗО, ф.12, оп.2 спр. 59.
20. ДАЗО, ф.12, оп.2 спр. 177.
21. ДАЗО, ф.12, оп.2 спр. 261.
22. ДАЗО, ф.12, оп.2 спр. 169.

УДК 622 (09)

Геннадій Гайко, д.т.н., професор,
Національний технічний університет України «Київський полі-
технічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Володимир Білецький, д.т.н., професор,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний університет»

РОЗВИТОК ДАВНЬОГО ГІРНИЦТВА В УКРАЇНІ

У статті комплексно розглядаються питання розвитку гірничої справи на території давньої України. Зокрема, в рамках первісного гірництва, описаний Донецький гірничо-металургійний центр доби пізньої бронзи, гірництво й металургія кімерійців, скіфів, ранніх слов'ян. Проаналізовано періоди Київської Русі, Литовсько-Польського періоду, Гетьманської України. Робиться висновок, що гірництво, металургія й металообробка з давніх часів були одним зі значимих промислів населення України, фіксуються вже в часи культурної спільності Кукутень-Трипілля й мають протягом тисячоліть сталу й розвинену традицію. Найбільш значимою й успішною виробничою діяльністю, яка завжди зберігалася на землях України, попри рух племен і народів, був залізобудівний промисел, успадкований від давніх народів і розвинутий слов'янами. Він посів чільне місце в промислах України-Руси.

Первісне гірництво

Гірництво, яке започаткувало історію техніки й суттєво вплинуло на становлення й розвиток людського суспільства, було невід'ємною складовою життєдіяльності племен, які з давніх часів населяли територію України. Як свідчать археологічні дослідження, по-

шук і використання кременю, кварциту, андезиту, пісковіку починається на землях України ще в палеоліті, принаймні 300–100 тис. років тому. Цим часом датують знахідки примітивних кам'яних знарядь у селищах Королеве й Рокосове в Закарпатті, Лука Врублевецька над Дністром, Амвросіївка в Донбасі, Хрящі в гирлі Сіверського Дінця, Кіік–Коба в Криму та ін. [1]. У ті часи люди селилися переважно в південній частині України, що зумовлювалось впливом льодовиків і суворим кліматом. Серед найцікавіших пам'яток, що свідчать про знайомство первісної людини з гірськими породами й використання їх з сакральною метою, слід зазначити систему печер і гротів «Кам'яна могила», яка понад 20 тисячоліть привертала увагу населення півдня України, стала матеріальним свідченням (своєрідним кам'яним архівом) образотворчої та сакральної культури XXIV – XX тис. до Р.Х. [2]

У мезоліті (IX – VI тис. до Р.Х.) сформувалися наближені до сучасних післяльодовикові природнокліматичні умови, що зумовили більш широке розселення племен. У пізньому мезоліті з'явилися нові знаряддя праці (рис. 9.4): сокири, тесла, свердла, а також технології виготовлення й застосування мікролітів, тобто дрібних відщепів і пластин (наконечники, вкладні кістяних серпів тощо). Поступово період збирання кременю на поверхні змінюється викопуванням його за допомогою неглибоких ям і уступів, застосовуються перші кам'яні, кістяні й рогові знаряддя для видобування (копання) кременю.

Основним технологічним матеріалом неоліту (VI – IV тис. до Р.Х.), який характеризується зміною привласнюючого господарства мисливців і рибалок відтворюючим землеробсько-тваринницьким господарством, залишався кремій, проте саме в цю епоху на території України йде освоєння перших металів, металургійних технологій і мідних виробів. Розробка покладів кременю й рудної сировини відбувається в „неолітичних копальнях”. На землях України давні копальні кременю виявлені в районах сіл Городок, Половля, Новомлин (на Волині), Буківна (Ів.-Франківщина), Студениця (Вінничина), Широке (на межі Харківської та Донецької областей), поблизу міста Ізюм та ін. Розробки й майстерні з виготовлення кам'яних виробів доби неоліту-бронзи віднайдені також на значних територіях Луцької, Рівненської, Тернопільської, Харківської, Донецької та Луганської областей [1, 3].

В епоху неоліту виникли перші світові цивілізації, серед яких виділяється культурна спільність Кукутень-Трипілля, що існувала переважно між Карпатами й Дніпром у VI – III тис. до Р.Х. Трипільська культура була однією з основних давньоземлеробських культур ново-

го кам'яного й мідного віку та охоплювало величезну територію (загальною площею понад 35 тис. км²), на якій існувала протягом трьох тисячоріч поспіль. Однією з найцікавіших особливостей цієї археологічної культури було утворення величезних селищ з одно- й двоповерховими глиняними будинками на глинобитних платформах (фундаментах), із спланованими вулицями й площами. Слід зазначити, що це був, імовірно, перший у світі сталий досвід цивілізації великих поселень, який трипільці не могли в когось запозичити, оскільки відомі археологам найбільші поселення того часу (Близький Схід, Єгипет, Балкани) мали на порядок меншу кількість мешканців (до 500 – 700 чоловік). Досліджені археологами трипільські поселення на Черкащині сягають площі до 100 га, а Майданецьке, Доброводи, Тальянки перевищують 250 га (в кожному з них мешкало до 10 тис. чоловік). Величезні масштаби будівництва, а також масове виготовлення глиняних виробів (славетна „мальована кераміка” трипільської культури, глиняні серпи із кременевими владнями-мікролітами, численні статуетки тощо) потребували великої кількості глиняної сировини, розробка якої була притаманна цій культурній спільноті, а технології переробки, обпалення та орнаментатії наближалися до досконалості [1, 4].

Видобуток кременю й інших гірських порід здебільшого вели в підземних виробках. Найбільший з відомих гірничих центрів трипільської культури знаходився поблизу села Буківна на Івано-Франківщині. Тут виявлено 277 штолень, розташованих групами по 17 – 47 входів. Знайдені ознаки відкритих гірничих робіт і залишки 27 майстерень обробки кременю. Як приклад наведемо також трипільські копальні кременя на Білій Горі над Дністром, де виявлено 8 штолень: середня площа подошви виробки – 50 – 60 м² (найбільша – 115 м²), висота виробок 0,8 – 2 м. Штольні мали бічні штреки й ніші. Для підтримки покрівлі застосовували породні цілики [5].

Поява перших мідних виробів на землях України спостерігається з кінця VI тис. до Р.Х. Вони знайдені в пам'ятках трипільської культури в Карпатському регіоні, в долинах Прута й Дністра. Гірничо-металургійні знання й навички з'явилися на території України вже в готовому, відносно розвинутому стані разом з переміщенням на ці землі частини населення з основних центрів Балкано-Карпатської металургійної провінції, з території сучасної Болгарії та Румунії [6]. Проте аналіз металу знайдених знарядь праці, датованих між 5400 – 4600 рр. до Р.Х., свідчить про наявність природних домішок, нетипових для балканського й південно-карпатського металу. Можна припустити, що це були місцеві вироби, виготовлені за балканськими зразками. На ко-

ристь трипільської металургії свідчать також унікальні знахідки мідних сокир раніше невідомих типів, які відливали в глиняних формах [7]. Невеликі мідні долота, знайдені на Київщині, розширюють наші уявлення про набір мідних інструментів Трипілля. Можливі місця тогочасних розробок мідних руд – відносно невеликі родовища Подністров'я, Прикарпаття й Буковини. Спостерігалася залежність від металургійних центрів південно-західних спільнот, важливу роль відігравав експорт металів з Балкан, а пізніше (в межах Циркумпонтійської металургійної провінції) – з Кавказу. Порівняно з цими регіонами, металеві знахідки на тогочасних теренах України зустрічаються зрідка, що відносить ці території до периферії вказаних металургійних провінцій. Проте слід зауважити, що закономірності розвитку та історичні періоди первісної доби для населення України були спільними з культурами Балкан, Малої Азії, Близького Сходу.

Протягом раннього й середнього бронзового віку (2800 – 1700 рр. до Р.Х.) на лівобережжі України формується потужна металургія донецької катакомбної культури. За кількістю знахідок металевих виробів вона не знає собі рівних у тогочасній Європі, по праву вважається однією з найбільш „металонасних” культур свого часу. Виявлений у похованнях майстрів-ливарників катакомбної культури інвентар свідчить про застосування глиняних ливарних форм багаторазового використання. Роль ковальського проковування зводилася лише до зміцнення лез бронзових виробів (ножі, тесла, долота, сокири). Виготовлення різноманітних прикрас здійснювали за допомогою ковальських технологій з литих заготовок [1].

Проблема джерел сировини для металургії катакомбної культури залишається дискусійною. Висловлювались гіпотези щодо надходження сировини з Кавказу, які не підтвердилися спектральними дослідженнями катакомбного металу. Враховуючи тісний зв'язок гірничих і металургійних практик бронзового віку, слід очікувати, що така високорозвинута й оригінальна металургійна традиція, яку створили донецькі катакомбники, навряд чи могла існувати без власних джерел міді. Найбільш імовірними районами розробок мідних руд є мідисті пісковики Донецького басейну, які простяглися на захід до меж Запорізької та Дніпропетровської областей. Виявлені тут ознаки численних розробок періоду пізньої бронзи підтверджують можливість експлуатації цих родовищ і в попередні часи.

Донецький гірничо-металургійний центр доби пізньої бронзи

„Передньою вартою” гірництва й металургії степової зони України був Донецький гірничо-металургійний центр доби пізньої бронзи, де зафіксовані ознаки 28 давніх рудників [8]. Найбільш цікаві об’єкти зосереджені на рудопроявах Бахмутської улоговини (Вискривське, Кислий бугор, Клинове, Червоне озеро), серед яких виділяється найбільш досліджений рудник Картамиш (Луганщина). В межах Картамиського рудопрояву простежено 4 рудних горизонти потужністю до 0,8 м і довжиною до кількох кілометрів, репрезентованих тілами лінзовидної форми суцільних та вкраплених руд. Мінеральний склад руд – халькозин, зрідка – борніт і халькопїрит. В зоні окиснення розвинені малахіт та азурит. Давня розробка мінералізованих мідистих пісковиків проводилась тут представниками зрубної спільноти протягом XVII – XIV ст. до Р.Х. [9, 10].

Увагу дослідників привертає насамперед масштабність відкритих гірничих робіт, яка була можливою завдяки виходу практично на поверхню рудних покладів мідистих пісковиків. Всього тут виявлено чотири кар’єри. Найбільший за площею чаші має еліптичну форму й сягає в плані розмірів 100 на 70 м. Глибина розробки перебільшує 6 м. Виділяється подвійний кар’єр, витягнутий уздовж краю пісковикової гряди уздовж лінії захід-схід. Його більша східна чаша має розміри 160 на 30–40 м, а глибина сягає 8 м (без врахування наносів). Розміри західної чаші 65 на 40 м при глибині від 3 до 5 м. Поміж виробками існує залишений цілик-перетинка шириною близько 6 м, що, ймовірно, свідчить про виклинювання у цьому місці рудного тіла (не виключено використання цього перетину для зручності транспортування руди через кар’єр). Ще одна відкрита виробка в формі овалу, орієнтованого в північно-східному напрямку має більшу вісь близько 40 м й глибину 5 м.

Підземні виробки були розміщені на гребені гряди пісковиків і попередньо фіксувалися на поверхні за воронкоподібними западинами діаметром близько 6 м та глибиною до 2 м. Компактність їх розташування свідчить про використання технології розробки невеликими вертикальними виробками у вигляді шахтних стовбурів (глибина 5 – 7 м), які з метою забезпечення вентиляції повітря поєднували між собою горизонтальними збійками.

З донної частини стовбурів пластом мідистого пісковика йшли похилі видобувні виробки. Поблизу підземних виробок знаходиться виробнича ділянка для первинного дроблення та сортування руди й відвал пустої породи (об’єм – близько 400 м³).

Знайдені знаряддя праці гірників, зокрема кам'яні мотики, молоти, відбійники, кістяні клини, скребки, копалки дають можливість припустити, що руйнування й відокремлення грудок пісковиків здійснювали за допомогою ударної дії та клинового відриву. Чисельні знаряддя з кісток тварин могли використовуватися для зняття поверхнього шару ґрунту, розчистки й підготовки щілин корінних порід для розклинювання тощо. Більша частина знарядь праці виявлена на техногенних ділянках збагачення руди. Всього на руднику знайдено більше 500 кам'яних і більше 300 кістяних гірничих знарядь, більше 400 фрагментів кераміки й до десятка бронзових виробів.

Масштабні збагачувальні роботи виявлені в техногенній зоні поблизу найбільшого кар'єру. Тут віднайдені залишки заглиблених в ґрунт котлованів виробничих будівель, ям, обкладених плитами пісковика, а також численні знаряддя праці (кам'яні платформи, молоти, пести, рудотерки, кістяні інструменти для переробки руд), фрагменти кераміки, скупчення каміння, кістки тварин, помольні камені. Виявлено також залишки порушеної часом наземної металургійної печі. Знайдені шматочки деревного вугілля, шлакова кераміка (глиняна обмазка печі), шлак, штейн – свідчення металургійного виробництва.

Цікавим археологічним об'єктом виявилася виробнича ділянка на поселенні гірників (300 м на південний схід від найбільшого кар'єру). Тут також зафіксовані сліди металургійної діяльності: збагачувальні знаряддя праці, залишки плавильної печі, фрагменти кам'яних і керамічних ливарних форм. Слід зазначити, що в пізній період бронзової доби широке розповсюдження мала техніка лиття в кам'яні форми. На відміну від глиняних вони були більш міцні й давали можливість зробити до 150 відливок (глиняні – 10 – 15 відливок). Більшість ливарних форм виготовляли з талько-амфіболітових сланців. Центри розробки цих гірських порід були зосереджені на Дніпропетровщині (зокрема поблизу Кривого Рогу), звідкіля заготівки (бруски) цього каменю транспортувалися на великі відстані. Зрідка кам'яні форми гірники виготовляли з пісковика. Виявлені на сьогодні об'єкти металургійного виробництва Картамишу не в повній мірі відповідають обсягам видобутку картамиських мідних руд, що дає підстави припустити транспортування збагаченого рудного концентрату на віддалені території, багаті лісом (деревним вугіллям) і наближені до споживачів мідних виробів.

Для оцінки обсягів гірничих робіт і кількості отриманого металу була використана методика, що базувалася на визначенні об'ємів породних відвалів, які утворилися під час переміщення гірських мас з

чаш кар'єрів і виробок [10]. Аналіз отриманих результатів дозволяє стверджувати, що сумарний об'єм переміщених гірських порід склав більше 30 тис. м³, а кількість видобутої мідної руди – близько 800 м³, або 2160 т. Як засвідчили дослідження мідних руд Картамиша, вихід міді складає щонайменш 10%, тобто мінімальний обсяг міді, витопленої з картамиських руд, складає близько 220 т. Ці обсяги, навіть з урахуванням тривалого строку експлуатації рудника (2–3 сторіччя поспіль), свідчать про високу потужність гірничих розробок та їхній суттєвий вплив на суспільний і економічний розвиток значних територій. Враховуючи діяльність інших подібних рудників Донецького гірничо-металургійного центру доби пізньої бронзи, можна стверджувати наявність на півдні Східної Європи розвинутого гірничо-металургійного комплексу степового типу.

Велике пізнавальне значення мають знахідки, що характеризують світогляд давніх гірників Картамиша. На руднику виявлені численні поховання дрібних копитних тварин у заповненнях гірничих виробок і на виробничих ділянках. Це свідчить про існування традиції культових (жертвних) поховань тварин після завершення гірничих робіт, як вдячність потойбічним силам, за взяті скарби надр. Поблизу однієї з виробничих ділянок був знайдений жертвний камінь з характерним заглибленням. Були зафіксовані приклади особливих культових комплексів гірничих знарядь, які повинні були „допомагати” успішному веденню важких небезпечних робіт. Особливу увагу привертають солярні знаки, залишені гірниками (або жерцями їх племен), як приклади звернення до містичних покровителів. Красномовною знахідкою було поховання гірника зрубної спільноти у ніші стовбурової виробки, поруч із небіжчиком були залишені знаряддя праці й багата мідна руда у глиняному горщику.

Аналізуючи масиви населення українських степових і лісостепових просторів середини II тис. до Р.Х., слід відзначити риси достатньо розвиненої культури скотарського типу, яка мала соціально-кастову структуру, сакральну, військову й виробничу аристократію, високий (як на свій час) рівень гірничо-металургійного виробництва, торговельні зв'язки на великих просторах, розвинуті культові й світоглядні моделі, була важливою складовою найбільш розвиненої частини ойкумени.

Гірництво й металургія кімерійців, скіфів, ранніх слов'ян

Перехід від „бронзи” до „заліза” був досить повільним і нерівномірним у різних регіонах. Тривалий час виробу кольорової та чорної металургії співіснували, хоча „номенклатура знарядь” змінювалася (мечі й наконечники списів виготовляли переважно із заліза, а наконечники стріл, посуд, прикраси, дзеркала – з бронзи). Залізо починає входити в побут населення України з кінця II тис. до Р.Х., що співпадає з першим подібним досвідом найбільш розвинутих європейських культур. Прикметно, що металургія кіммерійської доби (технології осталення, ковальського зміцнення та зварювання) навіть випереджає більшість тогочасних археологічних культур, що зумовлено тісними зв'язками кіммерійців з народами Кавказу, а часом військовою експансією на батьківщину заліза – Кавказ і в Малу Азію із захопленням не тільки матеріальної здобичі, але й, що цілком імовірно, рудознавців і майстрів-металургів, запозиченням технологій.

Найдавніша згадка про кочівників-кіммерійців міститься у безсмертній „Одіссей” Гомера. Побувавши у Північному Причорномор'ї, Геродот зазначає у своїй „Історії”: „Країна, що заселена зараз скіфами, як кажуть, з прадавня належала кіммерійцям”. Кочове життя й войовничість кіммерійців зумовили характер їхньої матеріальної культури, насамперед озброєння й спорядження бойових коней. У ближньому бою вони використовували мечі, виготовлені цілком із заліза або споряджені бронзовими руків'ями. Довжина мечів сягала 1 м. Кіммерійці виробляли не тільки просте кричне залізо, а й осталене, розумілися на цементації металу й ковальському зварюванні. Кіммерійська зброя й металеві зразки кінського спорядження набули значного поширення (український Лісостеп, Середня Європа, Північний Кавказ), що є найкращим доказом великої професійної майстерності кіммерійських металургів і ковалів.

Племена скіфів, які відтіснили кіммерійців з Північного Причорномор'я у VII ст. до Р.Х., успадкували й розвинули їхні металургійні досягнення. У скіфів уперше з'являється наземна сиродутна піч із шлаковипуском, яка значно збільшує продуктивність плавлення заліза [5]. Великі обсяги виробництва якісного заліза роблять Скіфію провідним експортером цього металу в країни Середземномор'я. Сировинна база скіфського заліза ґрунтувалася на поширених рудах бурого залізняку (лугові й болотні поклади Українського Лісостепу) та, імовірно, на магнітних залізняках Криворізького басейну.

Вагомі археологічні знахідки свідчать про те, що продукти ремісничого виробництва, які знаходять у скіфських курганах, здебільшого виготовляли на теренах Лісостепу (де мешкали пращури слов'ян) та

в грецьких містах-полісах на північному узбережжі Чорного моря. Одним з потужних лісостепових центрів металургії та обробки заліза, бронзи й благородних металів було Більське городище (на межі Полтавської та Сумської областей). Оточене оборонною системою земляних валів (довжина 33,8 км) городище з кінця VIII до початку III ст. до Р.Х. було найбільшим укріпленим поселенням і металургійною базою скіфського світу, яку окремі дослідники ототожнюють із згадуваним Геродотом містом Гелоном. Сировина для кольорової металургії й золотарства надходила переважно з Північного Кавказу (Геродот вказує також про надходження золота з Рифейських гір, тобто з Уралу). Чорну металургію забезпечували багаті місцеві руди бурого залізняка. Проводились також масштабні ламання каменю. Точильні бруски, шліфувальні плитки, жорна, молоти, тарелі з пісковіку, сланців, кварциту, базальту, шиферу – такий асортимент кам'яних виробів був знайдений у пам'ятках Лісостепу. Потужні каменоломні існували також на півдні України. Вони забезпечували будівельними матеріалами грецькі міста-поліси.

Особливо слід відзначити високий рівень золотарства скіфського часу. Створені на землях України неперевершені мистецькі шедеври славетного „звіриного стилю” (поєднання східних елементів з класичними грецькими) залишаються колоритними перлинами провідних музеїв світу. Розкопки українських курганів відкрили цілий пласт ювелірного мистецтва Скіфії, центрами якого переважно були північночорноморські поліси, зокрема Пантікапей (сучасна Керч).

На відміну від степового поясу Південної України, де пройшла ціла низка кочових народів (кіммерійці, скіфи, сармати, гуни, авари та ін.), в лісостеповій і лісовій зонах осіло мешкали пращури слов'ян, які з часом утворили слов'янські племена й союзи. Їм були притаманні розробка каменю, глини, залізних руд, металургія, ковальство та гончарство. Найважливіше місце посідала гірничо-металургійна діяльність, яка поєднувала процеси видобутку руди, підготовки її до плавлення, отримання металу та його обробку і носила общинний характер. Вона одною з перших відділилась в окрему галузь. Маючи на українських землях давню й безперервну традицію, вбираючи в себе досягнення й досвід попередників, виробництво заліза забезпечило в I тис. особливе значення металу в побуті та трудовій діяльності слов'ян.

Археологічні розкопки поселень носіїв зарубинецької культури (Київщина, початок нашої ери) виявили два типи організаційного устрою виробництва заліза – сільськими общинами та в спеціалізованих металургійних центрах. Прикладом останнього може служити Лютіж,

де знайдено близько 400 ям для випалювання й зберігання деревного вугілля, залишки вогнищ з купами болотяної руди та 15 сиродутних горнів. У VI – VII ст. кількість відокремлених металургійних центрів значно збільшується (Середнє Подніпров'я, Волинь, Південне Побужжя, Наддністрянщина), що свідчить про суттєве збільшення потреб у залізі, пов'язане із значними зрушеннями у соціально-економічному розвитку слов'ян.

Здебільшого знаряддя праці виготовляли з прокованого кричного заліза, але іноді якість заліза поліпшували шляхом цементації. Для цього заготовки закладали у вогнетривкий горщик (тигель) разом з товченим деревним вугіллям й кістками або рогом, який щільно закривали й ставили в піч чи ковальське горно. Таким чином залізо перетворювалось на залізобуглецевий сплав (сталь). Прикладом такої діяльності можуть бути знахідки на черняхівському поселенні Іванківці, де поруч з горнами виявлена велика кількість уламків тиглів, шлаку, обрізків кісток тощо. Цікаво, що поруч з цим металургійним центром знайдені кам'яні ідоли. Зв'язок капища з виробництвом пояснюється статусом металурга як чаклуна та жерця слов'янського бога Сварога.

У VI – VII ст. з'являються ознаки відокремлення процесу обробки заліза (ковальства) від гірничо-металургійної діяльності. Свідченнями цього є, наприклад, потужний гірничо-металургійний центр у Гайвороні на Південному Бузі, де відкрито 24 сиродутні горни наземного типу і залишки агломераційних печей для попереднього обпалу руди, але не виявлені ознаки ковальського виготовлення знарядь праці та зброї. І навпаки, у городищі Зимне (ремісничому центрі слов'янського племені дулібів) зафіксовані артефакти великого ковальського промислу й золотарства, проте немає слідів залізо добування [11]. Означений розподіл праці, а також поширення спеціалізованих гірничо-металургійних центрів свідчать про процеси помітного економічного й суспільного поступу східнослов'янських племен, формування їхніх політичних союзів і освоєння великих територіальних просторів.

Київська Русь, Литовсько-Польський період, Гетьманська Україна

Утворення внаслідок тривалого розвитку східнослов'янського суспільства однієї з найбільших держав середньовічної Європи – Київської Русі (кінець IX ст.) відкрило можливості для подальшого прогресу господарчої, торговельної та військової діяльності. Провідною

галуззю ремесла утверджується чорна металургія, яка разом із землеробством становила основу економічного розвитку країни. Наведемо промовисту цитату з уславленого роману Семена Скляренка „Святослав”, яка з художньою переконливістю розкриває провідну роль металу в житті тогочасних українців.

„На дворищі, де жив Ант, а до нього ще чимало попередніх поколінь, споконвіку працювали самі на себе... і гуртом також для потреб своїх варили залізо. Тоді, найчастіше під осінь, коли закінчувалися роботи на полі, чимало чоловіків збирались, сідали в лодії і їхали понад берегами, ходили по затоках, де були кручі, й болотах і або ж брали руками, або діставали черпаками з дна важку, червонувату, жорстку руду.

Вони не марно називали її рудою². Як кров наповнює й живить тіло людини, так, думали вони, й ця руда є кров’ю землі, вливаю в неї богами. І людина мала право взяти цю кров у землі для своєї потреби.

Проте примусити руду служити людині було нелегко. Повернувшись до селища на лодіях, навантажених рудою, чоловіки вигортали її на берег, сушили, іноді, якщо починались дощі, й обпалювали.

А далі вони варили залізо. Чоловіки робили з твердої червоної глини домниці з горловиною вгорі, з дірками для сопел у денцях, засипали туди впереміш з вугіллям руду, накладали під домниці сухих дров, міхами через сопла нагнали дух. І після довгих годин гасили вогонь, розбивали домниці, де вже була не руда, а криця.

Що робилося в домницях, коли закипала руда, чому червонкувата жорстка з болота перетворювалася в залізо, чому з цього заліза, коли його знову розпекти й загартувати у воді або, ще краще, в сечі чорного цапа, виходить оцел³, – цього ніхто не знав. Думали всі, переконані були, що біля домниць ходять і люди, й боги; це вони, а найбільше бог Сварог, перетворюють руду землі на залізо.

Через те в ночі, коли варилось залізо, на берег Дніпра виходили тільки старійшини та кузнеці. Усі ж люди оддалік дивились, як палає вогонь під домницями над Дніпром, як червоні відблиски його грають на плесі, відсвічуються в хмарах, що низько звисли над рікою.

– Сварожичі варять залізо, – говорили люди й намагались побачити, як боги сходять на землю, допомагають кузнецям.

Бачив син Анта пізніше, як уже на дворі в корчениці⁴ кузнеці робили всілякі речі: серпи й мечі, лемеші й шоломи, ножі й підкови. А

² Руда і кров мали в древньоруській мові однакове значення.

³ Сталь.

⁴ Корчениця – кузня.

були в роду й такі кузнеці, що вміли вилити не тільки з криці, а й з золота та срібла лунниці й усерязі, обереги, персні, – добрі майстри були в Любечі, як і скрізь на Русі”.

Крім описаних вище общинних розробок, існували спеціалізовані центри залізоробного ремесла. Один з них знаходився в літописному місті Городку на Тетереві (Житомирщина). Тут одночасно функціонували десятки сиродутних горнів [11]. Звертає увагу те, що на території України більше сотні сіл і містечок мають у своїй назві топонім „рудня”, що говорить про старовинний спеціалізований промисел місцевих жителів. Найбільшими центрами обробки чорного металу були Київ, Чернігів, Вишгород, Галич. Асортимент виявлених виробів із заліза включав близько 150 назв, зокрема 22 знаряддя праці, 46 ремісничих інструментів, 16 видів зброї, 37 предметів домашнього начиння, 10 наборів кінської зброї, 19 прикрас. Успіхи металургів і зброярів стали запорукою швидкого зміцнення давньоруської держави, численних військових звитяг і територіальних надбань, особливо за князювання Святослава Хороброго.

Велике значення для розвитку Київської держави мало карбування власних монет. Поряд з іноземними (здебільшого візантійськими й арабськими) наприкінці X ст. з’являються перші монети Київської Русі. Великий Князь Володимир Святославович карбував золоті й срібні монети з гербом-тризубом та Ісусом Пантократором на зворотному боці. Можна припустити, що златники були своєрідними візитними картками Великого Князя, якими він на увесь світ проголошував свою владу на Християнізованій Русі. Князі Святополк і Ярослав Мудрий також карбували срібні монети. У XI ст. головною грошовою одиницею стала срібна гривня (зливки вагою 155, 160, 196 г). Значна частина монет карбувалася зі срібла арабських дирхемів. Крім того, благородні метали в обмеженій кількості надходили з Чехії й Угорщини. Основною грошовою одиницею Русі до XIV ст. була срібна гривня.

На Закарпатті в XI – XII ст. відновилося розробка Мужіївського родовища золота (Берегівський район Закарпатської області), відомого ще за часів кельтів і римлян. Золотовмісні руди представлені тут кварцом, каолінітом, оксидами заліза. Крупність зерен благородного металу рідко перевищувала 1-2 мм, але в середньовіччі ймовірно розроблялися більш продуктивні мінерали. Вперше золотоносна гора згадується в літописі у 1114 р. Золото тут видобували слов’яни й угорці, пізніше – турки.

У 1959–1960 рр. під час ревізійних робіт на південному схилі Великої Брегівської гори були розкриті численні давні виробки. Доступ у ці копальні був закритий, тому вони збереглися так, як їх залишили середньовічні рудокопи. Сучасні геологи були приємно здивовані, що система старих штолень вельми раціональна й логічно завершена. Про знання гірничої справи свідчить і система вентиляції виробок. Старі штольні мають малі розміри – близько 1,2 м висоти й трохи менше 1 м ширини. Розробки йшли за жилою, причому майже без видачі порожньої породи на поверхню – методом засипання виробленого простору сусідніх виробок. Там, де знаходили потужне рудне тіло, розробку вели камерним способом, часто з ризиком для життя (в одній з камер від рудного тіла з підвищеною концентрацією золота майже нічого не залишилося, але камера набула загрозливих для безпеки розмірів). Освітлювалися виробки масляними світильниками. Стінки й стелі багатьох копалень, особливо в міцних породах, сильно закопчені. У виробках були виявлені давні знаряддя виробництва, залишки одягу, глиняні черепки й світильники. Дерев'яні й шкіряні предмети – сита, колоди, дошки, черевики, мішки – перетворилися в тлін і руйнувалися при першому ж дотику. Цікаво, що давній Мужіївський рудник отримав друге життя вже в незалежній Україні, проте рентабельність видобутку золота поки що відносно низька й потребує сучасних технологій та інвестицій.

Загальний прогрес у всіх сферах господарства і розвиток військової справи зумовили підвищений попит на металічні руди, сіль, земляні фарби, будівельний камінь, глини та інші види мінеральної сировини. Особливо слід відзначити розробки глин, як для будівництва житла, так і для вельми розвиненого гончарства. Цегляне виробництво існувало в понад 25 великих міських центрах Русі. Великі гончарні центри утворювались у різних регіонах країни, причому розробки сировини поєднувались в них з майстерним промислом, мистецькими розписами, розвиненою технологією обпалення виробів (зокрема, виготовлення полив'яної кераміки). Один з уславлених центрів гончарства знаходився в Лютіжі (Київщина), де археологічні розкопки виявили численні печі, гончарний інструмент і готові вироби X – XII ст. Відомі також потужні центри гончарства у Вишгороді й Білгороді. Масштабне кам'яне будівництво, яке розгорнулося на Русі з кінця X ст., потребувало ламання й оброблення різноманітних будівельних каменів. Залишки майстерень з оброблення каменю, печей для випалу плінфи й вапна виявлені в Києві, Чернігові, Полоцьку та інших містах.

Особливу роль мав видобуток солі, яка була „стратегічним продуктом”. Сіль стала чи не головною причиною приєднання князем Володимиром передкарпатських теренів до Київської Русі. Галицька сіль, яку отримували з розсолів ще задовго до Р.Х., у X – XI ст. стала важливою складовою економіки Галицько-Волинського князівства і значною мірою забезпечувала центральні райони країни. Нестачу солі, велику трагедію тих часів, фіксували навіть літописи. Зокрема, „Києво-Печерський патерик” зазначає, що 1097 р. не стало солі у всій Руській землі через те, що через князівські міжусобиці на схід „перестали пускати купців з Галича і людей з Перемишля”. Найбільшої слави солеваріння зазнала „соляна столиця” княжого краю – Стара Сіль, а також Соляний Городок. Сіль випарювали з розсолів, отриманих колодязним способом. Мали місце також соляні копальні (рудники) біля Добромиля, Дрогобича, Нагуєвичів, Старої Солі [12].

Монгольська навала XIII ст. була руйнівною силою, яка значною мірою спустошила українські землі й майже на сторіччя перешкодила поступу промислів Київської Русі. Проте навіть у золотоординський період не припинялася розвинута залізородна традиція. Підтвердженням цього може слугувати виявлений на Луганщині (поблизу селища Фащівка) тогочасний металургійний центр із залишками принаймні 15 плавильних печей. У XIV ст. утворилася Литовсько-Руська держава (Велике князівство Литовське, Руське і Жемантійське), в якій більшість населення становили слов'яни, що населяли близько 9/10 території країни. Давня українська мова, культура, закони („Руська правда”) та звичаї були панівними в князівстві. Розпочалося відродження господарчого комплексу й гірничо-металургійних ремесел, поступ яких продовжувався в часи Речі Посполитої та Гетьманської України.

Відновлення металургійного виробництва розпочалося в XIV – XV ст. на базі багатих рудних покладів Житомирського Полісся. Тут сформувався значимий гірничо-металургійний комплекс (42 селища Житомирщини мають у своїх назвах топонім „рудня”). Болотні руди бурих залізняків черпали у водоймищах, або розробляли відкритим способом з невеликою глибини. Організаційно рудні й плавильні належали здебільшого польським магнатам і являли приклад так званої „феодальної металургії”. У XVIII ст. відбувається закріпачення „рудничного населення” для потреб ливарного промислу.

З XVI ст. у Дніпровському басейні починається кустарний видобуток бурого вугілля відкритим способом. Розвиток вогнепальної зброї призводить до значних потреб у виробництві пороху, що веде до розробки селітряних мінералів і становлення селітряного промислу.

Випарювання солі з води Торських озер (Донеччина) відоме з часів гетьманщини. Сюди з різних місць України й Московського царства на сезонну роботу їхали солевари, яких влітку збиралося понад 5 тис. чоловік, що свідчить про масштабність вільних промислів [13]. Продовжує розвиватися солевидобуток і на Прикарпатті. Тут у XVI ст. створюється потужний комплекс королівських солеварень, які розвивають багаті традиції давнього галицького солеваріння.

Нафтопрояви в Українських і Польських Карпатах місцеве населення спостерігало з давніх-давен, що позначилося на топонімах, які походять від автохтонної назви нафти – ропа: Роп'янка, Ріпне, Ропиця та ін. На землях України в Прикарпатті нафту почали видобувати принаймні з XVI ст., з цього часу зберігся привілей на освітлення вулиць Дрогобича «скельною олією». Першу письмову згадку про «чорне золото» Карпат знайдено у «Хроніці Длугоша» (XV ст.), про використання галицької нафти в медицині зазначається у «Книзі Фалінера» (1534 р.), найдавніша інформація про організований видобуток нафти на Прикарпатті датована 1617 р. і належить вона львівському медику та мандрівнику Еразму Сиксту. У XVII ст. видано офіційний урядовий документ – «Декрет Дворової палати» до Гірничого суду в Дрогобичі, що визнавав ропу (нафту) за мінерал, що пов'язувало її видобуток з регламентом гірничих статутів. На старовинному промислі Слобода Рунгурська (Коломийщина) нафту добували колодязним способом принаймні з 1771 р. Таким чином, з XV – XVI ст. нафтовидобуток у Галичині має невеликі за масштабами, але усталені форми, які зберігаються до народження тут в другій половині XIX ст. світової нафтової промисловості, орієнтованої на гас (львівський винахід 1853 р.) [14].

Характеризуючи гетьманський період, слід підкреслити, що Гетьмани України значною мірою опікувалися розвитком і плануванням гірничих і ливарних промислів. Так, відомо 14 Універсалів Івана Мазепи про виділення українській шляхті й козацькій старшині земель під устаткування рудень, селітряних заводів, ковальських цехів. До нашого часу дійшли окремі Універсали щодо рудень гетьманів Д. Многогрішного, І. Самойловича, Г. Гуляницького, військового підкарб'я Р. Ракушки та інших.

При цьому цікаво, що землями, млинами, „руднями” часто наділялися як монастирі, так і окремі представники української шляхти й старшини. По суті, це типовий елемент військово-ленної системи винагородження значимих воїнів і організації господарства країни на основі військово-адміністративної тимарної системи. Так Універсалом

від 9 лютого 1688 р. Гетьман Іван Мазепа підтверджує маєтності Межигірського монастиря, серед яких є „рудні”, Універсалом від 9 травня 1690 р. він дозволяє стародубівському полковнику Михайлові Миклашевському побудувати дві рудні „для робленя желїза... при якихъ то рудняхъ... осадити килко десять двором людей”, з яких передбачається брати податки: „звиклие зъ них отбирати пожитки”. Цікаво й те, що іноді рудні надавалися в посесію. Зацитуємо уривки з Універсалу Івана Мазепи від 26 березня 1701 р. про надання архієпископу чернігівському і новгородському у посесію Неданчицької рудні: „...Мы прето, гетьман, видячи многое иждивение ку благолїпнью церковному... не одмовляем у чинности, такъ и тую помянутую рудню Неданчицкую и людей при оной живущихъ в зуполную посесію, моць и владзу зо всїми з ней приходами и пожитками належачимы, из послушенствомъ тихъ неданчицкихъ людей до гачення греблї тамошной в помощь потребним сим унїверсалом нашим ствержаемъ и надаемъ под такою кондицією, абы его милость щороку з той своей руднї до скарбу войскового казалъ давати дваняцать возков желїза доброго гнучого, от якой дачи на сей тилко едень рокъ его милостей увольняем, з тих мїръ же нараву и на реставрованне оной же руднї будетъ его милость коить свой ложити”[15]. Звільнення підприємства від податку на певний час його становлення (в Універсалі Гетьмана – один рік) – звичайна практика, яку іноді використовують і сьогодні. Податок же сплачувався у натуральному вигляді – залізом, причому якісним – „добрим гнучким” (тобто придатним для кування, не холодноламким).

Є свідoctва накопичення гірничо-металургійних знань ченцями Києво-Печерської лаври. 1724 р. Лаврою була запроєктована перша в Україні доменна мануфактура, яка постала на рудоносних землях Стародубського полку.

Однією з найдавніших ремісничих професій в Україні було золотарство. Уже в XV ст. відроджуються старовинні центри золотарства в Києві, Львові, Чернігові; у XVII – XVIII ст. до них додалися Кам’янець-Подільський, Переяслав, Новгород Сіверський, Батурич, Острог та інші міста. Вироби українських золотарів, які розвивали самобутні народні традиції, відзначаються високими мистецькими якостями – вишуканістю форм, чудовим декоративним оздобленням, християнськими мотивами сюжетних композицій. Основним споживачем виробів українського золотарства була церква (масивні панікадила, шати до ікон, потири, хрести, водосвятні чаші, кадильниці, оправи Євангелія тощо). Велике значення мали також військові й світські ре-

чі, зокрема пірначі, парадна зброя, лампади, різноманітний посуд тощо. Ілюстрацією цього можуть служити спогади архідиякона Павла Алеппського, який 1653 р. разом з антіохійським патріархом Макарієм побував у Києві. „Увесь посуд – тарілки, кубки, ложки, які клали перед нами, як у цьому монастирі (Києво-Печерській лаврі – авт.), так і в інших, завжди були срібні”. Велике враження справив на подорожуючих образ Св. Михаїла в Києво-Михайлівському Золотоверхому монастирі: „Панцир, зброя, наручні й шолом – усе з чистого срібла карбувальної роботи, а опуклості та все інше позолочено”. Опис монастирської ризниці Успенського собору 1789 р. нараховував близько 500 срібних і 70 золотих речей. Деякі з них були значної ваги (центральна люстра – 8 пудів, ще два панікадила – по 2 пуди, великий золотий хрест, потир тощо) [16]. Оскільки золотарство набуло значного поширення серед різних верств населення, воно відігравало велику роль у розвитку української культури, в формуванні релігійного мистецтва й естетичних смаків народу.

Висновки

Таким чином можна стверджувати, що гірництво, металургія й металообробка з давніх часів були притаманні населенню України, фіксуються вже в часи культурної спільності Кукутень-Трипілля й мають протягом тисячоліть сталу й розвинену традицію. Найбільш значимою й успішною виробничою діяльністю, яка завжди зберігалася на землях України, попри рух племен і народів, був залізобудівний промисел, успадкований від давніх народів і розвинутий слов'янами, він посів чільне місце в промислах України-Руси.

Література:

1. Давня історія України. Том 1: Первісне суспільство / Відповід. ред. В.Н. Станко. – К.: Наукова думка. – 1997. – 560 с.
2. Рудинський М. Я. Кам'яна Могила: Корпус наскельних малюнків. – Київ: Вид-во АН УРСР, 1961. – 140 с.
3. Гурина Н.Н. Древние кремнедобывающие шахты на территории СССР. – Л.: Наука, 1976. – 178 с.
4. Археологія України: Курс лекцій: Навч. посібник / Л. Л. Залізняка, О. П. Моця, В. М. Зубар, В. В. Отрошенко, К. Бунятян, Р. В. Терпиловський; за ред. Л. Л. Залізняка. – К.: Либідь, 2005. – 504 с.

5. Гайко Г.І., Білецький В.С. Історія гірництва: Підручник. – Київ-Алчевськ: Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», Вид-во «Ладо» ДонДТУ, 2013. – 542 с.
6. Черных Е.Н. Степной пояс Евразии: Феномен кочевых культур. – М.: Рукописные памятники Древней Руси, 2009. – 624 с.
7. Клочко В.И., Козыменко А.В. Наш недавний бронзовый век. – Киев: Генеза, 2011. – 190 с.
8. Дорофеев В.Н., Бровендер Ю.М., Гайко Г.И. Древние рудники в бассейне Северского Донца// Горный журнал. – 2003. – № 11. – С. 72 – 73.
9. Бровендер Ю.М., Гайко Г.І. Картамиський гірничо-металургійний комплекс пізньобронзової доби// Схід. – 2006. - № 6. – С. 69 – 73.
10. Бровендер Ю.М., Гайко Г.И., Шубин Ю.П. Определение объемов горных работ и оценка добычи медных руд на древних разработках картамышского рудопроявления в Донбассе// Археологический вест-ник. – Луганск, 2010. – С. 213-219.
11. Вознесенська Г.О., Недопако Д.П., Паньков С.В. Чорна металургія та металообробка населення східноєвропейського лісостепу за доби ранніх слов'ян і Київської Русі (друга половина I тис. – перша чверть II тис.). – Київ: Інститут археології НАН України, 1996. – 192 с.
12. Іванов Є. Геокадастрові дослідження гірничопромислових територій : монографія / Євген Іванов. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 372 с.
13. Пірко В., Литвиновська М. Соляні промисли Донеччини в XVII-XVIII ст. – Донецьк: Східний видавничий дім, 2005. – 136 с.
14. Білецький В.С., Гайко Г.І., Орловський В.М. Історія та перспективи нафтогазовидобування. – Львів: «Новий Світ – 2000», 2019. – 306.
15. Бутич І., Риневич В. Універсали Івана Мазепи. – Київ, 2006. – 768 с.
16. Петренко М. Українське золотарство. – Київ: Наукова думка, 1970. – 208 с.
17. Гайко Г.І., Білецький В. С. Нарис історії гірництва в Україні. К.: ТОВ Видавничий дім «Києво-Могилянська академія». 2022. — 194 с.