

# До історії стародавнього виробництва

С.В. Паньков, Г.О. Вознесенська  
**ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАЛІЗОДОБУВНОГО  
І ЗАЛІЗООБРОБНОГО ВИРОБНИЦТВА  
У ДАВНЬОРУСЬКОМУ КИЄВІ**  
(про витоки місцевої чорної металургії  
та металообробки)



*Розглянуто історико-технологічні та виробничі засади, що забезпечили розвиток залізодобувного та залізообробного виробництва у давньоруському Києві. Виділено основні напрями розвитку чорної металургії та металообробки на території, що згодом увійшла до складу міста, визначено умови, які в подальшому сприяли організації провідного різновиду ремісничої діяльності в Києві.*

У розвиток багатьох галузей виробничої діяльності населення середньовічної Європи помітний внесок зробили її східні терени, де сформувалася одна з найпотужніших держав того часу, що з середини IX ст. «нача прозиватися руская земля». Політичним, економічним, культурним і духовним центром цього державного утворення з 882 р. став Київ — осередок консолідації східнослов'янських народів і племен, що пов'язали з ним свою історичну долю.

Археологія давньоруського Києва надала багато свідчень опанування його мешканцями високотехнологічних (як на той час) виробництв, пов'язаних з видобуванням (отриманням), обробкою не лише коштовних і кольорових, а й чорних металів (Рыбаков 1948; Каргер 1958; Толочко, Вознесенська 1981, с. 266; Килиевич 1982, с. 174 та ін.). Саме від цього залежали розвиток місцевого господарства, торгівля й можливість захисту від іноземних посягань.

У статтях: «Залізодобувне виробництво у давньоруському Києві», «Техніко-технологічні особливості видобування і обробки заліза у давньоруському Києві» (Паньков 2003, с. 104—115; Вознесенська, Паньков 2004, с. 55—68) автори дійшли висновку, що в місті часу передмонгольського — початку литовського панування діяли як залізодобувні, так і ковальські майстерні, що забезпечували необхідним металевим матеріалом і виробами з нього міських мешканців. У межах тогочасного Києва — «Верхньому місті», на Подолі, околицях та «кінцях» виявлено рештки осередків залізодобування та залізообробки, що забезпечувалися стаціонарними наземними сиродутними та ковальськими горнами. Видобування і переробку залізної сировини здійснюва-

ли професійні майстри, що засвідчують численні знахідки решток ковальсько-металургійних майстерень на території міста (Каргер 1958, с. 369—487; Килиевич 1982, с. 152—169; Толочко, Вознесенська 1981, с. 265—270; Паньков 2003, с. 104—115; Вознесенська, Паньков 2004, с. 59—68).

До металургійного відновлювального процесу було віднесено понад 20 пам'яток, на яких виявлено рештки відповідних залізодобувних горен, що свідчать про експлуатацію стаціонарних металодобувних пристроїв із наземною глинобитною шахтою, розміщеною на такій самій основі. У технології ковальського виробництва переважали суцільнометалеві конструкції зі значним відсотком цементованих виробів (проте відсоток знахідок, де зафіксовано використання цілеспрямованого тришарового пакетування, наварювання сталі на залізну основу порівняно з північноруськими осередками помітно менший) (Вознесенська, Паньков 2004, с. 59).

Це останнє спостереження дослідників історії техніки і технології залізодобування та залізообробки на території давньоруської держави засвідчує, що різні її регіони зазнали впливу різних виробничих традицій з боку сусідів, з якими вони безпосередньо межували, а перед тим запозичили певні досягнення у цій галузі у своїх попередників. З огляду на це порівняльний аналіз відповідних матеріалів має виявити ці розбіжності, окреслити напрями історико-технічного та технологічного розвитку чорно-металургійного виробництва, що забезпечували його організацію в умовах становлення феодального суспільства на різних територіях давньоруської держави.

Отже, наявність у місцевостях, охоплених давньоруським Києвом, залізодобувних та залі-

зообробних майстерень, знарядь праці ковалів і металургів, виробів із заліза, решток осередків видобування та попередньої обробки відповідної сировини, відходів зазначеного різновиду ремісничої діяльності дають змогу вивчати процеси формування техніко-технологічних, організаційних та історичних засад, що сприяли розвитку виробництва й обробки чорного металу в Києві.

Вирішення цих питань потребує певного культурно-хронологічного поділу наявних пам'яток залізодобування й залізообробки, виявлення їх можливого зв'язку з основними історичними подіями, які перетворили невеличкий «городок» середньодніпровських східнослов'янських племен на столицю держави, зіставлення зі вже розробленою схемою розвитку ремісничого виробництва Давньої Русі (Рыбаков 1948; Каргер 1958; Толочко 1989, с. 77—119; Толочко 2000, с. 377—443 та ін.).

Разом з тим вивчення решток місцевого чорнометалургійного виробництва дасть змогу розглянути його організацію, виявити місце металурга-ковалів в сучасному йому суспільстві, асортимент виготовленої продукції, зіставити його з напрямками господарської та виробничої діяльності. Можливо, так стануть зрозумілими напрями, що визначили розвиток залізодобувної та залізообробної справи давньоруського Києва, її масштаби, зв'язок із сільською околицею (можливо, навколишніми тогочасними державами). Слід зазначити, що історія міста розподілена на етапи: від заснування, захоплення «града» князем Олегом до татаро-монгольського руйнування та литовсько-польського панування. На першому з етапів мало бути завершено формування головних техніко-технологічних і організаційних особливостей місцевого чорнометалургійного виробництва, пов'язаного з відповідною діяльністю ранньо- і давньослов'янських племен, на другому та третьому — відкритися можливості подальшого їх розвитку.

Зважаючи на це, маємо дослідити такі історичні питання.

- Якими місцевими фізико-географічними, геоморфологічними умовами забезпечувався розвиток техніко-технологічної культури населення, яке опанувало території, що згодом увійшли до давньоруського Києва?

- На яких попередніх техніко-технологічних, виробничих та організаційних засадах формувалася давньокиївська чорна металургія та металлообробка?

- Досягнення яких племен визначили основні напрями і подальший розвиток чорнометалургійного виробництва у давньоруському Києві?

Безумовно, пошук відповідей на ці запитання сприятиме виявленню початків чорнометалур-

гійного виробництва на південноруських територіях за доби утворення «землі руської», а також встановленню фізико-географічних (геоморфологічних), техніко-технологічних, історико-соціальних умов, що забезпечили його організацію в часи існування Києва як «стольного града» давньоруської держави.

Відомо, що в давнину наявність залізодобувного та залізообробного виробництва в певному місці, селищі, фортеці, городищі або місті передбачала забезпеченість природними джерелами (легкодоступні та легкоплавкі поклади руди, ресурси деревини, водні басейни), певним рівнем техніко-технологічної культури місцевого населення, що мало опанувати температурні режими у межах 1250 градусів за Цельсієм і свідомо володіти засобами їх досягнення і керування (конструкції сиродутних залізодобувних і ковальських горен із системою примусового дуття, застосування різних домішок до шихти, що мали знижувати температурний режим відновлення заліза — флюси, полегшувати процес шлакування), володінням способами вільної ручної ковальської ковки, існуванням сталої категорії майстрів-ремісників, які пов'язали свою діяльність з металургією та металлообробкою заліза, наявністю більш-менш широкого ринку збуту продукції у самому місті та поза його межами.

Відносно фізико-географічних факторів відомо, що територія стародавнього Києва та його околиць була забезпечена усіма необхідними похідними матеріалами для видобування й обробки заліза (Толочко 1972, с. 35—37). Зокрема, М.Ф. Берлінський наприкінці XVIII ст. відзначав наявність під містом, на його території (що не перевищувала меж давньоруського Києва у період розквіту) розгалуженої системи придатних для вживання водних джерел та «... изобилующие селитренными, гипсовыми, соляными или охренными веществами (...) железного свойства у реки Лыбедь ключ». Зрозуміло, вони насичувалися частками покладів певних мінералів та засвідчують, що: «Во многих низменностях около Киева находится болотная железная руда ...». Крім того, дослідник перелічив багато різновидів дерев, з яких склалися «леса и перелески» поблизу міста, придатних до випалу деревного вугілля (Берлінський 1991, с. 222—223). Сучасні дослідники, намагаючись відтворити стародавній процес відновлення заліза сиродутним способом, також використовували дернову руду, яку знайшли «на березі природного озера на східній околиці м. Києва» (Готун, Петраускас, Петраускас 2005, с. 56—57). Отже, територія давньоруського Києва та його найближчих околиць не була позбавлена необхідних джерел видобуван-

ня заліза сиродутними способом та його подальшої ковальської обробки, оскільки на той час місто розташовувалося практично у лісовій зоні Східної Європи, що проходила південніше сучасної. Встановлення техніко-технологічних, історико-соціальних та організаційних засад, які забезпечили розвиток залізодобування та обробки заліза у давньоруському Києві, потребує вивчення процесів формування цієї галузі виробництва в часи, що передували його виникненню. Їх розгляд має окреслити основні напрями діяльності племен, що населяли київські пагорби, визначити особливості розвитку місцевого чорнометалургійного виробництва, що вплинули на його подальший техніко-технологічний та організаційний рівні.

З давніх-давен Київські гори, їх схили, підгір'я і береги річкових долин приваблювали людину. З доби «каменю» (відома Кирилівська стоянка) тут оселялися представники практично всіх археологічних культур, ареал поширення яких охоплював Київське Подніпров'я (трипілля, доба бронзи, ранній залізний вік тощо). Безумовно, у забезпеченні своєї життєдіяльності вони використовували природні ресурси, що надавала їм місцева територія. Проте «перші знахідки», пов'язані з початками металургії та металообробки заліза в місцевостях, згодом охоплених Києвом, вірогідно збігаються з пам'ятками зарубинецької культури. Однак це не вказує на те, що у попередні часи тут не існувало чорнометалургійного виробництва. Можливо, під час польових досліджень на його рештки не звертали уваги, або вони були знищені пізнішим містобудуванням.

Сучасними польовими дослідженнями Києва виявлено близько 20 поселень зарубинецької культури, датованих кінцем I тис. до н. е. — першою чвертю I тис. н. е. Під час розкопок деяких із них виявлено безпосередні докази наявності місцевого залізодобування та залізообробки: залізні шлаки, розвали горен та вироби із заліза (Максимов 1972, с. 27). Одне з таких поселень, датоване кінцем III ст. до н. е., розташовувалося на горі Юрковиці. На поселенні знайдено залізні шлаки, уламок стінки глинобитного горна, наконечник списа, шила, уламки залізних ножів з «горбатою» спинкою (Максимов 1972, с. 27).

Відзначивши розвиток чорної металургії та металообробки на зазначеній території за доби зарубинецької культури, не можна залишити поза увагою й поселення її пізнього періоду Оболонь, розташоване на «... південно-західному березі озера «Печань» (стариці р. Почайни» (Максимов 1982, с. 91; Гопак, Шовкопляс 1983, с. 154—160). Тут рештки залізодобувного та залізообробного виробництва представлено знахідками скупчень шматків залізної руди і шла-

ків, близько 40 виробами із заліза. Свого часу їх було досліджено методами металографічного аналізу, що сприяло подальшому вивченню місцевого чорнометалургійного виробництва (Максимов 1982, с. 94).

На жаль, стан решток залізодобувного виробництва, зафіксованих на горі Юрковиці та в місцевості Оболонь, не дає змоги належно їх реконструювати. Однак виявлення уламків зашлакованої стінки горна, шматків залізного шлаку певного розміру, синхронізація з відомим залізодобувним і обробним осередком поблизу с. Лютіж дає змогу припустити використання мешканцями поселення на горі Юрковиці та Оболоні залізодобувних горен того самого типу, якими користувалися і на відомому поселенні Лютіж (осередок видобування та обробки заліза межі — першої чверті I тис. н. е.) (Бидзиля, Пачкова 1969, с. 51—74) — стаціонарних горен багаторазового використання з наземними глинобитними шахтами, шлаковипуском і примусовим дуттям (Паньков 1993, с. 83).

Безумовно, свій внесок у розвиток залізодобування і залізообробки на території, згодом охопленій Києвом, зробили племена київської культури, датовані II—III — серединою V ст. н. е., назва якої походить саме від групи пам'яток, виявлених у середині минулого століття поблизу міста (Даниленко 1955, с. 27—29). Пізніше поселення цієї культури було зафіксовано на територіях, що увійшли до міста за часів існування давньоруської держави: на «Копир'євому кінці», в урочищі Дитинка, на Кирилівці (Терпиловский, Абашина 1992, с. 102—103).

Незважаючи на те, що решток залізодобування і залізообробки саме на цих «київських» поселеннях київської культури не зафіксовано, слід зазначити їх наявність у шарах середньодніпровських пам'яток, досліджених у сучасній Київській області. Це матеріали, що засвідчують збагачення руди шляхом її попереднього обпалу (с. Савенки Бородянського р-ну), пристроями для отримання деревного вугілля (пос. Глеваха) і залізодобувними горнами (пос. Васильків-1а), які за конструкцією та параметрами мало відрізнялися від тих, що експлуатувалися мешканцями пізньозарубинецького поселення поблизу с. Лютіж (Терпиловский, Абашина 1992, с. 37, 100).

У той час, коли територія сучасного Києва і Київщини була ареалом київської культури, на цих теренах мешкали представники черняхівської культури, які були своєрідними «провідниками» техніко-технологічних досягнень античної та греко-римської цивілізації до Східної Європи. Саме черняхівці вплинули на формування традицій, що стало підґрунтям для розвитку чорної металургії та металообробки у давньоруському Києві.

На жаль, польові дослідження численних осередків перебування представників черняхівської культури на території України не надали досить збережених і придатних до реконструкції решток залізодобування. Однак за наявними матеріалами можна дійти висновку стосовно використання черняхівськими металургами-ковачами залізодобувних горен, подібних до тих, які експлуатували ковалі-металурги зарубинецької, пізньозарубинецької та київської культур (Паньков 1993, с. 58—69). Отже, щодо відновлення заліза сиродутним способом можна висувати, що майстри — представники племен, які мешкали на території майбутнього Києва, віддавали перевагу визначеній конструкції металодобувного пристрою, що згодом (з певними удосконаленнями) використовували місцеві ремісники за доби давньоруської держави (Вознесенська, Паньков 2004, с. 55—68). Очевидно, ця перевага визначалася не стільки продуктивністю залізодобувних горен порівняно з тими, що експлуатувалися на комплексах екстенсивного залізівиробництва типу Новоклинове—Свентокшиси (грунтувалася на діяльності спеціалізованої великої сімейної общини металургів-ковалів), скільки більш розвинутою суспільною організацією — індивідуальною родиною (можливо, із залученням найманих або особисто залежних робітників) професійних майстрів-ремісників (Паньков 1992, с. 116—128).

Згідно з наявними даними пошук відносного початку розвитку техніки і технології ковальської справи східних слов'ян, її організації на теренах, де згодом виник Київ, слід розпочинати з дослідження матеріалів, зіставних із пам'ятками середньодніпровської групи племен зарубинецької культури. На час її існування техніка залізообробки, безумовно, обмежувалася вільною ручною ковкою металу в розпеченому стані. При цьому сировиною насамперед слугувало кричне залізо й низьковуглецева сталь, що пояснюється неможливістю керування процесом відновлення чорного металу сиродутним способом з метою отримання вихідного продукту з попередньо заданими якостями (хоча сталь з підвищеним вмістом вуглецю, яку отримували способом вторинної цементації, ковалям зарубинецької культури також була відома, однак її використовували дуже рідко). Так само рідко застосовували й термічну обробку поковок. Натомість деякі технологічні особливості, виявлені в поодиноких випадках у виробках із заліза середньодніпровської групи племен зарубинецької культури (цементация лез інструментів з їх подальшим місцевим загартовуванням, використання «пакованої» сировини), дають змогу співвідносити їх зі сталими традиціями пізньокельтської (пізньола-

тенської) металообробки. Водночас технологічна характеристика залізних виробів середньодніпровських зарубинецьких племен пов'язує їх із ковальськими традиціями населення українського лісостепу скіфської доби. Насамперед це стосується використання цементації залізного напівфабрикату або готового виробу (Вознесенська 1996, с. 18—19; Недопако 2001, с. 144).

Загалом рівень майстерності давав змогу ковалям зарубинецької культури виготовляти асортимент (висновки зроблено на основі знахідок з території сучасного Києва і Київщини), що не відзначався широтою, металоємністю і складався переважно з невеликої кількості знарядь праці, предметів озброєння, повсякденного побуту і прикрас (близько 30 позицій). Тогочасні майстри-ковалі забезпечували сільське господарство серпами, косами, сокирами-кельтами; ремісництво — зубилами, пробійниками, долотами, свердлами, можливо пилками; озброєння — наконечниками списів та стріл; побут і хатній вжиток — шилами, голками, проколками, костилями, петлями, цвяхами, заклепками, різного роду гачками, кільцями, бритвами, щипачками, кресалами, скріпами та оковками ременів; прикраси — фібулами, застібками, браслетами, підвісками (Бидзиля и др. 1983, с. 92—93). Загалом такий асортимент відбивав рівень розвитку продуктивних сил населення, що мешкало на зазначеній території на межі — у першій чверті I тис. н. е.

На відміну від попереднього періоду, техніко-технологічні дослідження ковальської продукції племен черняхівської культури доводять значно вищий рівень розвитку ковальського ремесла й володіння вільною ручною ковкою.

По-перше, з'явився диференційований підхід коваля до вибору сировини. По-друге, розпочалося широке використання техніки поверхневої та наскрізної цементації заготовок, уже готових виробів. По-третє, для з'єднання деталей поковки використовували ковальську зварку металу (конструктивне зварювання заліза й сталі в одному виробі виявлено в поодиноких випадках). З ковальським зварюванням пов'язують і спосіб попередньої підготовки сировини, що давав змогу отримувати так званий пакетований метал, характерний для черняхівських виробів із заліза.

Загалом техніко-технологічні дослідження доводять, що термічна обробка поковок для ковалів черняхівської культури була звичайним способом, а використання під час виготовлення знарядь праці та предметів озброєння стійкого сполучення пакетованої сировини з цементациєю лез і термообробкою наближають їх ковальські традиції до середньоєвропейських пізньолатенського часу (Барцева, Вознесенская, Черных

1972, с. 27—33). Слід зазначити, що поєднання цих традиційних для залізообробки племен черняхівської культури способів в одному виробі в подальшому простежено в матеріалах ранньослов'янських поселень Середнього Подністров'я, де виявлено типологічну близькість празьких старожитностей культурам римського часу (Вознесенська 1996, с. 44).

Отже, обсяг знань у галузі обробки чорного металу, майстерність виконання певних операцій дали змогу ковалям племен черняхівської культури помітно збільшити асортимент виробів (до 60 найменувань). Значний їх відсоток становили знаряддя праці (особливо землеробські) та предмети озброєння. Зі знарядь праці сільського господарства та промислів черняхівські ковалі виробляли наральники, плужні лемеші, відвали (чересла), коси, серпи, мотики, обійми робочих частин дерев'яних лопат, пружні ножиці, рибальські гачки, наконечники мисливських стріл. Ремісничі інструменти представлено теслами, скобелями, долотами, стамесками, сучкорізами, свердлами, зубилами, пробійниками (є дані щодо використання токарних деревообробних верстатів, що засвідчує знахідка залізного різця, що мав на одному з кінців гачкоподібне лезо) (Баран 1981, с. 110). Серед предметів побуту та хатнього вжитку відомі сокири, ножі, ключі, замки, голки, проколки, кресала, цвяхи, заклепки, костилі, гачки, кільця, оковки ларців, кришки маленьких циліндричних дерев'яних футлярів, ручки, обручі відер, різноманітні накладки, обійми та ін., фібули, застібки, пряжки, відеркоподібні підвіски, шпильки тощо. Зброю та кінське спорядження представлено мечами, кинджалами, бойовими ножами, сокирками, умбонами, ручками від щитів, наконечниками списів, дротиків, стріл, пряжками та кільцями від зброї, вудилами (Барцева, Вознесенская, Черных 1972, с. 11; Баран 1981, с. 110).

Асортимент виробів із заліза племен черняхівської культури засвідчує розвиток продуктивних сил і виробничих відносин, що, безумовно, перебували на вищому рівні.

Як уже зазначалося, практично в той самий час, коли на територію майбутнього Києва і Київщини потрапила певна кількість представників черняхівської культури (або їх виробів із заліза), ця місцевість була ареалом поширення середньодніпровської групи київської культури. Матеріали техніко-технологічного дослідження її залізного інвентарю засвідчують близькість зарубинецьким і пізньозарубинецьким ковальським традиціям. У технології ковальства племен київської культури переважали найпростіші способи: ковка цілком із заліза, сирцевої, в поодиноких випадках — високовуглецевої сталі. Відсоток технологічних операцій, спрямованих

на поліпшення робочої якості виробів, також незначний. До них відносять цементацію, пакування похідної сировини. Дослідники відзначають загалом одну відмінність київського металу від зарубинецького: збільшення у першому випадку частки термооброблених предметів, представлених відповідними знаряддями праці та інструментами — ножами, серпами, долотами, свердлами (Гопак 1983, с. 190—198; Терехова и др. 1997, с. 103—105).

Можливо, в цьому і можна вбачати певний вплив техніки та технології ковальства представників черняхівської культури на їх безпосередніх сусідів, які мешкали на території і в околицях сучасного Києва. Матеріали досліджень пам'яток київської культури доводять, що асортимент її залізних виробів не набагато перевищував той, яким користувалися представники зарубинецької культури (близько 30 позицій). Він складався із сільськогосподарських знарядь та промислів (серпи, два—три наральники, пружні ножиці та ботало, риболовні гачки), деревообробних інструментів (долота, ложкорізи, свердла, дворучні скобелі), металообробних (зубила, пробійники, невеличкі, можливо, ювелірні, коваделка), побутових виробів, прикрас, предметів одягу (ножів, шил, голок, бритв, гребінців, кресал, шпильок, фібул, застібок). Предмети озброєння та кінського спорядження представлено наконечниками стріл, уламком дволезового наконечника списа або кинджала, знахідками двох острог (Терпиловский, Абашина 1992, с. 1992, с. 58—73).

Отже, аналіз асортименту виробів із заліза середньодніпровської групи племен київської культури засвідчує, що розвиток їх продуктивних сил був практично на такому самому рівні, що й зарубинецької, і значно поступався черняхівському.

У цілому складається враження (з урахуванням наступного періоду в розвитку місцевої металургії та обробки заліза), що чорнометалургійне виробництво племен, які безпосередньо взяли участь у заснуванні Києва, більше ґрунтувалося на досягненнях у цій галузі представників зарубинецької, пізньозарубинецької і київської культур, ніж черняхівської.

З огляду на це можна дійти таких висновків:

- у часи, що передували заснуванню міста, ранньослов'янські племена виявили корисні властивості місцевих покладів, придатних для видобування заліза, оволоділи способами їх попередньої переробки, необхідними температурними режимами та виробили технічні пристрої, за допомогою яких це видобування здійснювалося;

- у галузі розробки технологічних ковальських операцій місцеві ковалі опанували спо-

соби цементации напівфабрикату та виробу, термічної обробки поковок. Під час виготовлення складних за формою виробів використовували ковальське зварювання однорідного металу (поодинокі випадки фіксують і технологічну зварку заліза зі сталлю). Крім того, застосовувалась техніка пакетування ковальської сировини, визначена поєднанням до одного блока штабок металу з різним вмістом вуглецю;

• відповідні матеріали засвідчують поступове зростання майстерності східнослов'янських металургів-ковалів. Вона постійно вдосконалювалася, набирала оптимальних техніко-технологічних вирішень та організаційних форм, су-

проводжувала потреби розвитку господарства, відповідала стану соціально-економічних та суспільно-політичних відносин місцевого населення першої половини I тис. н. е., стала підґрунтям для подальшого розвитку чорнометалургійного виробництва племенами, що започаткували розвиток залізодобування та залізобробки у давньому Києві.

Отже, другу частину дослідження, пов'язаного з вивченням організації чорнометалургійного виробництва у давньоруському Києві, має бути присвячено досягненням у цій галузі саме представників культур, які визначили так званий полянський період в історії міста.

*Баран В.Д.* Черняхівська культура. — К., 1981.

*Баран В.Д.* Слов'яни у другій чверті I тис. н. е. // Давня історія України. — К., 2000. — Т. 3. — С. 39—60.

*Барцева Т.Б., Вознесенська Г.А., Черных Е.Н.* Металл черняховской культуры. — М., 1972.

*Берлинський М.Ф.* Історія міста Києва. — К., 1991.

*Бидзилья В.И., Пачкова С.П.* Зарубинецкое поселение у с. Лютеж // МИА. — 1969. — Вып. 160. — С. 51—74.

*Бидзилья В.И., Вознесенская Г.А., Недопако Д.П., Паньков С.В.* История черной металлургии и металлообработки на территории УССР (III в. до н. э. — III в. н. э.). — К., 1983.

*Вознесенська Г.О.* Ковальське виробництво лісостепових племен в другій половині I тис. н. е. // Чорна металургія та металообробка населення східноєвропейського лісостепу за доби ранніх слов'ян та Київської Русі. — К., 1996.

*Вознесенська Г.О.* Обробка заліза на території України з найдавніших часів до середини I тис. н. е. // Чорна металургія та металообробка населення східноєвропейського лісостепу за доби ранніх слов'ян та Київської Русі. — К., 1996. — С. 17—23.

*Вознесенська Г.О., Паньков С.В.* Техніко-технологічні особливості видобування і обробки заліза у давньоруському Києві // Археологія. — 2004. — № 3. — С. 55—58.

*Гопак В.Д.* Кузнечные изделия памятников киевского типа в Среднем Поднепровье // Древнерусское государство и славяне. — Минск, 1983. — С. 190—198.

*Гопак В.Д., Шовкопляс А.М.* Черный металл зарубинецкого поселения на Оболони в Киеве // СА. — 1983. — № 4. — С. 154—160.

*Готун І.А., Петраускас А.В., Петраускас О.В.* Моделирование чорнометалургійних та лісохімічних процесів за матеріалами Північної експедиції // Археологія. — 2005. — № 3. — С. 53—66.

*Даниленко В.Д.* Славянские памятники I тыс. н. э. в бассейне Днепра // КСИА АН УССР. — 1955. — Вып. 4. — С. 27—29.

*Каргер М.К.* Древний Киев. — М.; Л., 1958.

*Килиевич С.Р.* Детинец Киева IX — первой половины XIII веков. — К., 1982.

*Максимов Е.В.* Среднее Поднепровье на рубеже нашей эры. — К., 1972.

*Максимов Е.В.* Зарубинецкая культура на территории УССР. — К., 1982.

*Махно Е.В.* Памятники черняховской культуры на территории УССР // МИА. — 1960. — Вып. 82. — С. 9—83.

*Недопако Д.П.* Технологические исследования железных изделий, найденных на Мотронинском городище // Бессонова С.С., Скорый С.А. Мотронинское городище скифской эпохи. — Киев; Краков, 2001.

*Паньков С.В.* Про організацію виробництва заліза у племен лісостепової зони Східної Європи першої половини I тис. н. е. // Стародавнє виробництво на території УССР. — К., 1992. — С. 116—128.

*Паньков С.В.* Чорна металургія населення Українського лісостепу (перша половина I тис. н. е.). — К., 1993.

*Паньков С.В.* Залізодобувне виробництво у давньоруському Києві // Археологія. — 2003. — № 4. — С. 104—115.

*Радзивиловская летопись* // ПСРЛ. — Л., 1989.

*Рыбаков Б.А.* Ремесло древней Руси. — М., 1948.

*Терехова Н.Н., Розанова Л.С., Завьялов В.И., Толмачева М.М.* Очерки по истории древней железообработки в Восточной Европе. — М., 1997.

*Терпиловский Р.В., Абашина Н.С.* Памятники киевской культуры. — К., 1992.

Толочко П.П. Исторична топографія стародавнього Києва. — К., 1972.

Толочко П.П., Вознесенская Г.А. Ремесленное производство // Новое в археологии Киева. — К., 1981. — С. 266—284.

Толочко П.П. Древнерусский феодальный город. — К., 1989.

Толочко П.П. Соціально-економічний розвиток Русі IX—XIII ст. // Давня історія України. — К., 2000. — Т. 3. — С. 377—443.

*Одержано 06.12.2007*

*С.В. Паньков, Г.А. Вознесенская*

ОРГАНИЗАЦИЯ ЖЕЛЕЗОДОБЫВАЮЩЕГО  
И ЖЕЛЕЗООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА  
В ДРЕВНЕРУССКОМ КИЕВЕ  
(об истоках местной черной металлургии и металлообработки)

Рассмотрены историко-технические и производственные условия, обеспечивавшие железнорудную и железнорудную в древнерусском Киеве. Предпринята попытка определить основные направления в развитии черной металлургии и металлообработки на территории, впоследствии вошедшей в состав города, определить условия, в дальнейшем способствовавшие организации ведущей отрасли ремесленной деятельности в Киеве.

*S.V. Pankov, H.O. Voznesenska*

ORGANIZATION OF IRON OUTPUT  
AND IRON PRODUCTION IN ANCIENT RUS KYIV  
(about the origins of a local ferrous metallurgy and metalwork)

The historic and technical, and productive conditions, supporting the iron output and iron production in Ancient Rus Kyiv, are analyzed. An attempt is made to determine the main ways of the metallurgy and metalwork on the territory later added to the city, and to determine conditions promoted that further organization of the leading branch of handicraft activity in Kyiv.