

У в. н. е. Аналіз керамічного комплексу поселення і його жилищ підтверджує наявність типологічної зв'язи між славянськими пам'ятниками раннього середньовіччя і предшествуючими їм пам'ятниками черняхівської культури на Середньому Дністрі.

<sup>1</sup> Баран В. Д. Ранні слов'яни між Дністром і Прип'яттю. — К., 1972; Приходнюк О. М. Слов'яни на Поділлі (VI—VII ст. н. е.). — К., 1975; Русанова И. П. Славянские древности VI—VII вв. — М., 1976; Тимощук Б. О. Слов'яни Північної Буковини V—X ст. — К., 1976.

<sup>2</sup> Приходнюк О. М. Ранньослов'янське житло на Поділлі. — Археологія, 1971, № 3, с. 29; Баран В. Д. Ранні слов'яни..., с. 24.

<sup>3</sup> Баран В. Д. Поселення перших століть нашої ери біля с. Черепни. — К., 1961, с. 34.

<sup>4</sup> Баран В. Д. Ранні слов'яни..., с. 49—50.

<sup>5</sup> Там же, с. 39—47, рис. 12, 13; Русанова И. П. Славянские древности VI—IX вв. между Днепром и Западным Бугом. — САИ, 1973, Е1-25, с. 10—11.

<sup>6</sup> Баран В. Д. Ранні слов'яни..., с. 39.

<sup>7</sup> Баран В. Д. Пам'ятники черняхівської культури басейна Західного Буга. — МИА, 1964, № 116, с. 213—252.

<sup>8</sup> Русанова И. П. Славянские древности VI—VII вв. ..., с. 27—28, рис. 12, 3; Тимощук Б. О. Слов'яни Північної Буковини..., рис. 1, 2; 3, 5.

<sup>9</sup> Баран В. Д. Ранні слов'яни ..., с. 159—161, 170—185; Приходнюк О. М. Слов'яни на Поділлі..., с. 46.

<sup>10</sup> Баран В. Д. Ранні слов'яни ..., с. 170—185.

В. Д. ГОПАК

### Ковальська справа у мешканців Ходосівського городища на рубежі нашої ери

В останні роки дослідження питань, пов'язаних з обробкою заліза у зарубинецьких племен Середнього Подністров'я та суміжних територій, привертає все більшу увагу дослідників<sup>1</sup>.

Як відомо, знахідки залізних виробів на зарубинецьких пам'ятках нечисленні. Тому особливу увагу привертає городище, розташоване поблизу с. Ходосівки на високому відрозі правобережного дніпровського плато, в 30 км на південь від Києва, де серед різноманітних знахідок трапилось 15 залізних виробів різного призначення. Це ножі, ложка, великий рибальський гачок, голка, трилопасні наконечники стріл сарматського типу, фрагменти булавки та шила<sup>2</sup>.

Ми піддали металографічним аналізом 14 предметів. Через погану збереженість один наконечник стріли не досліджували.

Найбільшу групу складають ножі — 6 екз., з яких чотири (один уламок леза та фрагмент черешкової частини) (рис. 1, 840, 844—847, 851) непоганої збереженості. Всі вони відносяться до так званих ножів з горбатою спинкою, поширених на більшості зарубинецьких пам'яток<sup>3</sup>. Ножі мають невеликий черешок довжиною 20—40 мм, відокремлений від леза плавним переходом. Інколи верхня грань черешка стає безпосереднім продовженням спинки леза. Максимальна ширина леза досягає 14 мм, товщина біля спинки 2,2—3,1 мм. Початкову довжину ножів неможливо визначити, тому що у них відламані кінці лез. Наявна довжина найбільшого з них становить 108,4 мм.

Результати металографічного аналізу показали, що 5 екз. були виготовлені з погано прокутого кричного заліза з великою кількістю залишків шлаку в металі.

Лезо одного з ножів (рис. 2, 845) мало феритну структуру, бал зернистості якого становив 7—8 (рис. 3, 1). Мікротвердість металу ножа невисока — 160 кг/мм<sup>2</sup>.

Другий ніж також мав феритну структуру. Проте в ньому простежувалась своєрідна шаруватість, яка складалась із смуг дрібнозернистого фериту порівняно невисокої мікротвердості — 181 кг/мм<sup>2</sup>, великозернистого фериту з погано витравленими межами зерен, високою мікротвердістю — 236—254 кг/мм<sup>2</sup>. Це явище викликане нерівномірним роз-

поділом, так званою зональною ліквациєю природних легуючих домішок в металі ножа (рис. 2, 846; рис. 3, 2).

В металі трьох ножів разом з феритною структурою заліза є зони з слідами перліту і навіть окремі ділянки ферито-перлітної, тобто сталеві, структури з вмістом вуглецю до 0,4—0,5% (рис. 2, 840, 847, 851). При цьому зерна перліту набувають інколи своєрідної форми. Сталеві ділянки в залізі ножів мають випадкове походження (рис. 3, 3).

Ще один ніж (рис. 1, 844) виявився суцільносталевим. Він був відкутий з сталеві заготовки з нерівномірним розподілом вуглецю в ме-

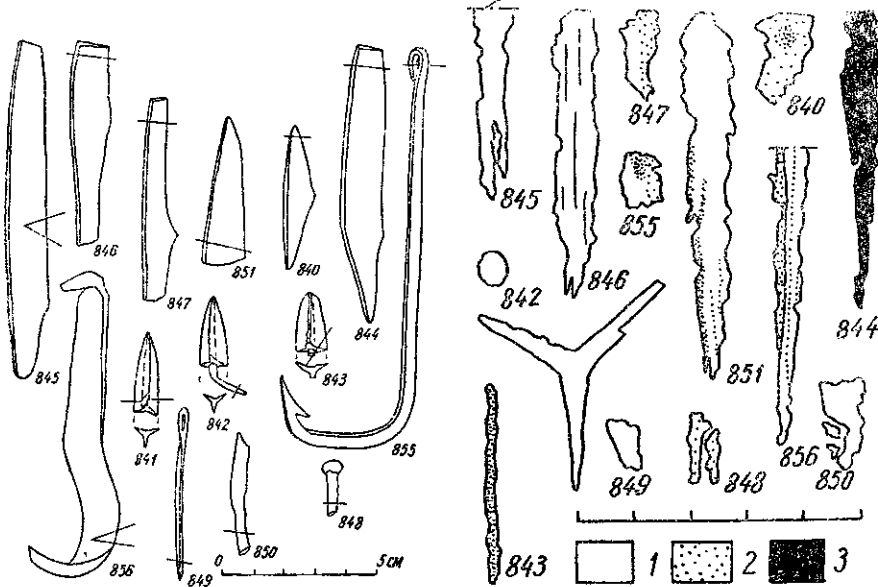


Рис. 1. Досліджені вироби.

Рис. 2. Технологічні схеми досліджених виробів:

1 — залізо; 2 — сталь без термічної обробки; 3 — сталь, термічно оброблена.

талі. Лезо ножа загартоване у воді. В мікроструктурі леза простежуються окремі зони мартенситу з високою мікротвердістю — 824 кг/мм<sup>2</sup>, які в місцях з меншим вмістом вуглецю переходять в змішану структуру мартенситу та троститу, гартування значно нижчої твердості. По краях леза та біля спинки, де вуглецю було найменше, з'являються і окремі зерна фериту (рис. 2, 844; рис. 3, 4).

Унікальною знахідкою на городищі є ложкар (рис. 1, 856). До цього на зарубинецьких пам'ятках такі знахідки невідомі. Ложкар досить масивний, з прямим держакон, в якого вертикальний шип на кінці та вигнуте по дузі кола лезо з радіусом заокруглення близько 20 мм, довжиною 100 мм, шириною робочої зони близько 30 мм, вагою 27 г. Треба відзначити, що конструкція держака ходосівського ложкаря нічим не відрізняється від держаків серпів зарубинецької культури. В обох випадках вертикальний шип на кінці держака вбивався збоку в горизонтальну дерев'яну ручку, кінець якої примотувався сиром'ятним ремнем (рис. 4) або закріплювався металевим кільцем. Отже, метод кріплення ручок у інструментів різного призначення був в ряді випадків однаковий, тобто використовувалась одна й та ж конструкція, яка повністю забезпечувала міцність знаряддя.

Лезо ложкаря виявилось звареним з сталеві та залізоні поздовжніх штабок (рис. 2, 856). Сталева штабка має феритно-перлітну структуру нормалізованої середньовуглецевої сталі з дещо нерівномірним розподілом вуглецю. Мікроструктура залізоні штабки — ферит з погано витравленими межами зерен. У фериті інколи простежуються вузькі смужки ферито-перлітної структури. Ковальське зварювання ви-

конано ретельно: світла смуга в зоні зварного шва майже не простежується. Залишків термічної обробки не виявлено (рис. 3, 5). Мікротвердість залізної штабки  $274 \text{ кг/мм}^2$  — значно вища, ніж у сталевій, —  $206 \text{ кг/мм}^2$ . Очевидно, значне підвищення мікротвердості заліза викликане наявністю в металі природних легуючих домішок, проте зробити локальний хімічний аналіз заліза і встановити їх склад у нас можливості не було.

Досить цікавою знахідкою на городищі є великий рибальський гачок довжиною 129,3 мм та вагою 14 г. Його виготовили з квадратного дроту з розміром сторін квадрату в перерізі  $4,3 \times 4,3 \text{ мм}$  (рис. 1, 355).

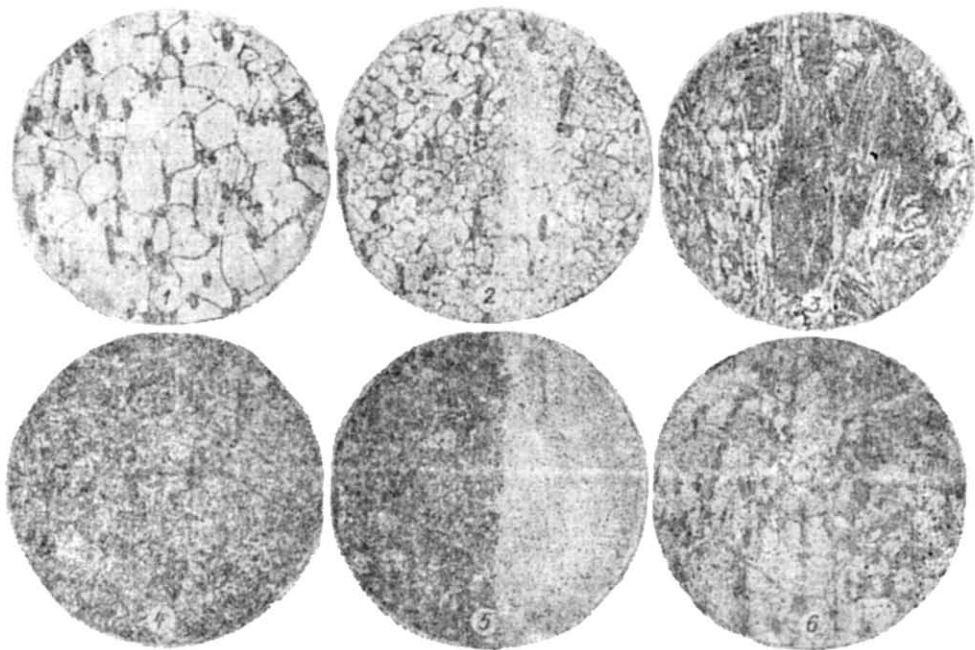


Рис. 3. Фотографії мікроструктур:

1 — ніж, дослідження 845 (цифри на рисунках відповідають номерам аналізів). Ферит, залишки шлаків. Збільшення 300; 2 — ніж, дослідження 846, ферит, збільшення 300; 3 — ніж, дослідження 847, ферит, перліт, збільшення 300; 4 — ніж, дослідження 844, мартенсит, збільшення 300; 5 — ложка, дослідження 856, зона зварювання. Залізна ділянка — ферит, сталеві — ферит та перліт, збільшення 300; 6 — рибальський гачок, дослідження 855, ферит, скупчення перліту, збільшення 300.

Оскільки біля городища відсутні річки та водоймища, в яких могла водитися риба таких розмірів, для лову якої був придатний даний гачок, то, очевидно, рибалки з городища ловили її в Дніпрі, який знаходився від городища на відстані близько 10—15 км.

Металографічний аналіз показав, що гачок суцільнозалізний. Для його виготовлення використали погано прокуте кричне залізо з великою кількістю залишків шлаку в металі. Мікроструктура основного поля мікрошліфа — ферит та слабкі сліди перліту. Біля одного з країв — ділянка ферито-перлітної структури випадкового походження (рис. 2, 855; рис. 3, 6). Мікротвердість металу знаходиться в межах  $193$ — $274 \text{ кг/мм}^2$ , середня по шліфу —  $236 \text{ кг/мм}^2$ .

Три досліджених наконечники стріл сарматського типу конструктивно майже однакові (рис. 1, 841—843). Вони мають невелике трилопасне лезо, або жало, довжиною 25—30 мм та довгий круглий в перерізі черешок. Загальна довжина одного (доброї збереженості) (рис. 1, 842) досягає 39 мм, вага близько 2 г.

Очевидно, знайдені наконечники, вірогідніше всього, потрапили на пам'ятки під час одного з сарматських набігів, при обстрілі території городища з луків. Проте, поскільки подібні матеріали металографічним аналізом майже не піддавались, дослідження їх також має неабияке значення.

Два наконечники виявилися суцільнозалізними (рис. 2, 841, 842). Мікроструктура металу — ферит, мікротвердість в обох випадках однакова — 135 кг/мм<sup>2</sup>. Третій наконечник виготовлений з середньовуглецевої сталі (рис. 2, 843) з вмістом вуглецю 0,3—0,4%. Мікроструктура — ферит та перліт, мікротвердість 221—254 ткг/мм<sup>2</sup>.

Голка довжиною 53,3 мм квадратна, з сторонами квадрату в перерізі близько 2,5 мм<sup>2</sup>. В верхній частині тіло голки дещо розплющене і в ньому продовбане видовжене вушко (рис. 1, 849), виготовлена голка з кричного заліза (рис. 2, 849). Мікроструктура — ферит, мікротвердість 160—170 кг/мм<sup>2</sup> (рис. 5).

Суцільнозалізним також виявився уламок булавки (?) з круглою голівкою (рис. 1, 848). Він має мікроструктуру дрібнозернистого фериту з слідами перліту та мікротвердість 170 кг/мм<sup>2</sup> (рис. 2, 848). Уламок шила (?) довжиною 40 мм та діаметром близько 5 мм (рис. 1, 850) виготовлено з кричного заліза. Мікроструктура — ферит, мікротвердість 128 кг/мм<sup>2</sup> (рис. 2, 850).

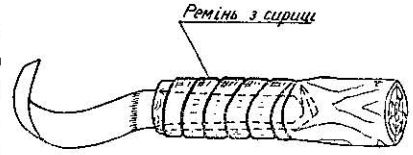


Рис. 4. Конструкція ложкаря та спосіб закріплення ручки.

Отже, наслідки досліджень свідчать про відносно невисокий рівень розвитку ковальської справи на городищі в I ст. до н. е. — I ст. н. е. Місцеві ковали використовували для виробництва металевих виробів та знарядь різноманітного призначення переважно погано прокуте кричне залізо.

А знахідки суцільносталевих та зварних виробів вказують на те, що жителям городища були відомі сталь, ковальське зварювання заліза та сталі, термічна обробка сталевих виробів.

Слід відзначити, що інші синхронні північні пам'ятки середньодніпровської групи зарубинецької культури також характеризуються широким розповсюдженням суцільнозалізними виробів<sup>4</sup>. Зрідка тут також трапляються сталеві предмети, які піддавались термічній обробці, наприклад зубило з Лютежа<sup>5</sup>.

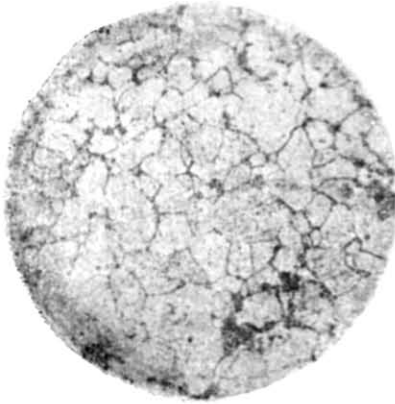


Рис. 5. Голка, дослідження 849, ферит, збільшення 300.

Таким чином, поступове нагромадження експериментальних даних вказує на те, що ковальська справа на зарубинецьких пам'ятках київського регіону мала на рубежі нашої ери досить одноманітний характер. Це може свідчити не лише про близький ступінь соціального та культурного розвитку їх населення, а й про наявність спільних технологічних традицій металообробки.

Одночасно місцева ковальська справа помітно відрізняється від залізообробного ремесла зарубинецького городища канівського регіону — Пилипенкової Гори, яке датується III ст. н. е. — I ст. н. е. Тут частіше траплялися сталеві термічно оброблені вироби.

би, поширювалось ковальське зварювання заліза та сталі, більш чітко простежувався зв'язок зарубинецьких технологічних традицій з ковальською справою скіфського світу.

Чи є ці відміни наслідком різниці в територіальному розміщенні північних та південних пам'яток середньодніпровської групи зарубинецької культури, чи вони відбивають лише відміни в хронологічних межах існування вказаних об'єктів, можуть показати лише майбутні масові металографічні дослідження зарубинецьких залізних виробів з Середнього Подніпров'я.

В. Д. ГОПАК

## Кузнечное дело у обитателей Ходосовского городища на рубеже нашей эры

### Резюме

Статья подводит итоги металлографических исследований железных изделий I в. до н. э. — I в. н. э., найденных на зарубинецких объектах Ходосовского городища, расположенного недалеко от Киева.

Результаты исследований показали сравнительно невысокий уровень развития кузнечного ремесла на городище. Здесь для изготовления металлических изделий и орудий труда различного назначения применялось в основном грубо прокованное кричное железо.

Одновременно отдельные находки цельносталевых, сварных и термически обработанных предметов показывают, что местным кузнецам были известны также сталь, кузнечная сварка железа со сталью и термическая обработка стали, хотя и применялись они редко.

Кузнечное ремесло обитателей Ходосовского городища на рубеже нашей эры по уровню своего развития было близко железообработке других северных памятников Среднеднепровской группы зарубинецкой культуры — Лютежу и Оболони.

<sup>1</sup> Бидзиль В. И., Пачкова С. П. Зарубинецкое поселение у с. Лютеж. — МИА, 1969, № 160, с. 51—74; Вознесенская Г. А. Металлообработывающее производство у лесостепных племен Восточной Европы в первой половине I тысячелетия н. э. : Автореф. дис. канд. ист. наук. — М., 1971; Гопак В. Д., Хавлюк П. І. Технологія обробки заліза у зарубинецьких племен Південного Побужжя. — Археологія, 1972, № 6, с. 90—96.

<sup>2</sup> Исследования Среднеднепровской раннеславянской экспедиции / Е. В. Максимов, Р. В. Терпиловский, А. А. Циндровская и др. — АО, 1976 г., М., 1977, с. 326.

<sup>3</sup> Кухаренко Ю. В. Зарубинецкая культура. — САИ, 1964, Д1-19, с. 41; Максимов Е. В. Среднее Поднепровье на рубеже нашей эры. — Киев, 1972, с. 79.

<sup>4</sup> Гопак В. Д. Кузнечное ремесло славян Днепровско-Днестровского лесостепного междуречья в VI—XIII вв. н. э. : Автореф. дис. канд. ист. наук. — К., 1976, с. 16.

<sup>5</sup> Пачкова С. П. Господарство східно-слов'янських племен на рубежі нашої ери. — К., 1974, с. 93.

С. О. ВИСОЦЬКИЙ

## Епіграфічна знахідка з Чернігова

1967 р. під час ремонтно-реставраційних робіт на південній стіні чернігівського Спаського собору, побудованого у 30—40-х роках XI ст., під пізньою штукатуркою виявлено великий напис видряпаний на цементівці XI ст.<sup>1</sup> Він знаходився на висоті близько 2,8 м від первісного рівня землі і витягнутий у горизонтальному напрямі на 115 см. Перший рядок написано між двома відбитками крученого шнура, що імітує розподіл кладки стіни на квадрати. Таку ж імітацію бачимо на зовнішніх стінах Софійського собору в Києві та на інших пам'ятках давньої Русі. Напис поганої збереженості. Див. текст напису:

МЧА АРНЛМ ОУ КГДЛЬ ОБЪДАЛЫЛЬМ [ТЬПЪНА]СТГОЮРЬМ —  
ОУСЕБЕДОМ — — НЛЪНКО[Н]ЪИ—НМА — — — ДОМА

Перший рядок напису, приблизно в середній частині, розірвано обвалом розчину цементівки. У лівій частині напису, після імені «Ілля» читається буква П, далі помітні ще залишки якогось гачка, можливо, що це верхня частина літери Ъ. Права половина рядка починається з скорочення слова «святого» — СТО, яке, вірогідно, було написано під титлом. Втрачену частину цього рядка можна відтворити: «...на святого Юрія.» Далі після «Юрія» літери напису зіпсовані. Тут з деякою вірогідністю можна читати «...оу себе дом[ъ]».

Через пошкодження, на перший погляд, не досить впевнено читається й дата події. Тут можна вбачати КГ-23 або ВІ-12<sup>2</sup>. Але поскільки далі в напису згадується день св. Юрія, перевагу слід віддати цифрі 23, бо день Юрія припадає саме на 23 квітня<sup>3</sup>.