

## Про металургійні сплави на території Північного Причорномор'я в кінці I тисячоліття до н. е. та в перших століттях н. е.

У зв'язку з вивченням процесу обробки кольорових металів черняхівського часу вказувалося, що одним з цих районів було Північне Причорномор'я<sup>1</sup>. Зокрема, привертають увагу типи сплавів, що застосовувались тут в кінці I тисячоліття до н. е. та в перші століття н. е. Нечисленний досліджуваний матеріал дає підставу поки що лише для попередніх висновків.

При статистичній обробці результатів спектрального аналізу\* було виділено шість металургійних рецептів, яким на території Північного Причорномор'я у перших століттях н. е. надавалось вирішального значення. До них належать такі: латунь (сплави міді з цинком), де  $Zn > 1\%$ ,  $Sn < 0,3\%$ ; складні багатокомпонентні сплави 1)  $Cu + Zn + Sn + (Pb)$ , де  $Zn > 1\%$ ,  $Sn > 0,3\%$ ,  $Zn > Sn$ , 2)  $Cu + Sn + Zn + (Pb)$ , де  $Sn > 1\%$ ,  $Zn > 1\%$ ,  $Sn > Zn$ ; олов'яністі бронзи (сплави міді з оловом), де  $Sn > 0,3\%$ ,  $Zn < 1\%$ ; «чиста» мідь, без легуючих домішок; білонові сплави (срібла з міддю).

Спектральному аналізу було піддано колекції з міст Північного Причорномор'я (Ольвії, Неаполя Скіфського, Пантікапея, Танаїса), сарматських пам'яток з території Нижнього Дніпра (Новопилипівки, Усть-Кам'янки, Калантаєва, Богодара), Молдавії (Бокани та Олонешти), Криму (матеріали з Фронтowego, Заморського, Завітного).

Досліджена невелика колекція з пам'ятки скіфського (могильник Фронтове на території Східного Криму) та пізньоскіфського часу з сарматськими рисами (Золота Балка на Нижньому Дніпрі; рис. 1). Аналітичні дані, пов'язані з характером застосовуваних сплавів, наведено на рис. 2.

Для скіфських виробів Криму<sup>2</sup> основним металургійним рецептом є олов'яніста або олов'янисто-свинцевиста бронза. З цього сплаву виготовлені зброя, різноманітні прикраси. Відомий він у степах Східної Європи ще з періоду бронзи<sup>3</sup> і залишається провідним також у скіфський час. Матеріали цього часу з Правобережжя України, які були в нашому розпорядженні (могильник та поселення в Грищенцях), комплекс стріл з кургану «Козел», дані, наведені Б. А. Шрамком<sup>4</sup>, а також знахідки з території Північного Кавказу дають підставу стверджувати, що основним металургійним рецептом у скіфів були олов'яністі бронзи.

Значно більшу різноманітність показує аналіз сарматських матеріалів з території Нижнього Дніпра, Молдавії, Криму. Для порівнянь були використані дані дослідження з сарматських пам'яток Поволжя та Південного Уралу.

У сарматів наявні всі шість виділених типів сплавів. Цікаво зіставити розподіл їх за територіальним принципом. Сарматські племена, які прийшли на територію України з задонських та поволзько-уральсь-

<sup>1</sup> Т. Б. Барцева, Е. Н. Черны х. О спектроаналитических исследованиях цветного металла черняховской культуры.— СА, № 2. М., 1968.

\* Аналізи проведені в кабінеті спектрального аналізу ІА АН СРСР.

<sup>2</sup> В. Н. Корпусова. Скифский грунтовый могильник на Боспоре.— Тезисы докладов и сообщений по вопросам скифо-сарматской археологии. М., 1967.

<sup>3</sup> Е. Н. Черны х. История древнейшей металлургии Восточной Европы. М., 1966.

<sup>4</sup> Б. А. Шрамко. Хозяйство лесостепных племен Восточной Европы в скифскую эпоху (докторская диссертация). К., 1965.

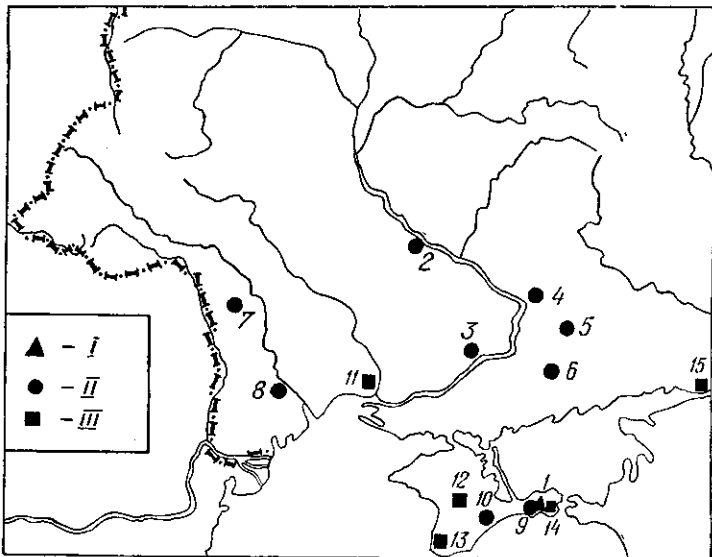


Рис. 1. Схема розміщення пам'яток, метал яких досліджувався Умовні позначення.

I — скіфські пам'ятки; II — сарматські пам'ятки; III — міста Північного Причорномор'я: 1 — Фронтове; 2 — Калангаєве; 3 — Золота Балка; 4 — Усть-Кам'янка; 5 — Богодар; 6 — Новопилипівка; 7 — Олонешти; 8 — Бокани; 9 — Заморське, Фронтове; 10 — Завітне; 11 — Ольвія; 12 — Неаполь Скіфський; 13 — Херсонес; 14 — Пантікапей; 15 — Танаїс.

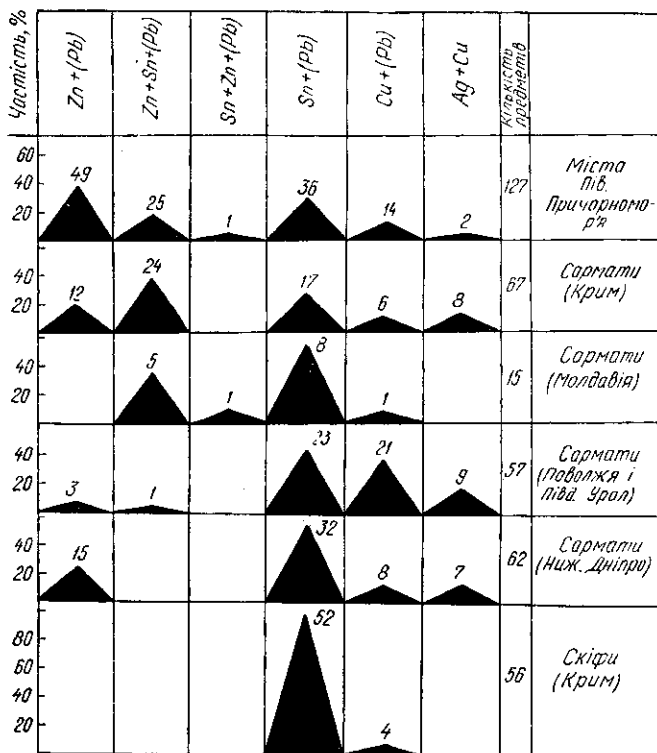


Рис. 2. Порівняльні характеристики сплавів міді для культур і пам'яток з території Північного Причорномор'я рубежу перших століть н. е.

ких степів, замінюють на значній території скіфську культуру<sup>5</sup>. Однак вплив останньої, як і раніше, залишається значним. Особливо наочно це спостерігається на Нижньому Дніпрі, де продовжує панувати олов'янистий тип сплаву (зокрема, на Золотій Балці).

Східні групи сарматів принесли на територію України разом з традиційними типами речей і традиційні металургійні рецепти, поширені на їх землях. Це ті ж самі олов'янисті бронзи, сплави «чиста мідь» та білони. Однак два останні посідають більш скромне місце порівняно з основними типами речей, які виготовлені з олов'янистого сплаву: дзер-

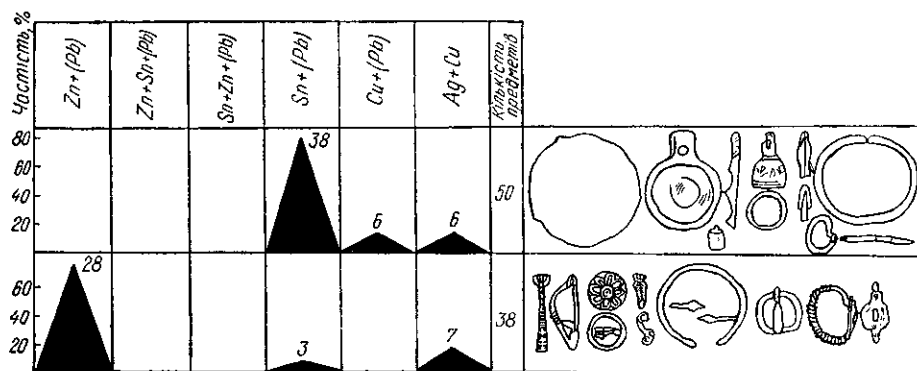


Рис. 3. Порівняльні характеристики сплавів міді з пам'яток сарматів.

кал, дзвіночків, частини пряжок, браслетів, підвісок, наконечників стріл, частини фібул (рис. 3).

Іншим основним типом сплаву в сарматських пам'ятках на території Нижнього Дніпра була латунь. Вироби з неї типологічно несхожі з сарматським інвентарем. Це в основному фібули причорноморських форм, складна пряжка рамчастої конструкції, браслети з фігурним навершям кінців (див. рис. 3). Появу нового типу предметів (фібул), а також пов'язаного з ними нового сплаву можна пояснити впливом міст Північного Причорномор'я, де латунням належало провідне місце. Процентне співвідношення між ними і олов'янистими бронзами (24% латуней до 51% бронз) дає підставу вважати олов'янисті сплави основним металургійним рецептом в сарматських пам'ятках Нижнього Дніпра.

Якщо матеріали з Подніпров'я за своїми хімічними характеристиками найближче стоять до східних сарматських пам'яток, то молдавські та кримські вже істотно відрізняються від них. Для сарматських пам'яток Молдавії<sup>6</sup> великого значення набуває поява нового металургійного рецепту — складного багатокомпонентного цинкового сплаву —  $Cu + Zn + Sn + (Pb)$ , де  $Zn > Sn$ . Тут є речі (фібули, обоймочка), центром виробництва яких були римські провінції. Наявність чужих сарматам типів виробів з нового сплаву слід пов'язувати з провінціально-римським впливом. А характерні для них форми (дзеркала, дзвіночки, невеликі колючка з кінцями, що перехрещуються) виготовлено з традиційного металу — олов'янистих бронз.

Окремо слід сказати про імпортований посуд з кургану поблизу с. Олонешти. Це також олов'яниста бронза, але рецепт її походить з італійських центрів.

<sup>5</sup> М. И. Вязьмитина. Сарматские погребения у с. Ново-Филипповка.— Вопросы скифо-сарматской археологии. М., 1954; ії ж. Могилиник рубежу нашої ери біля с. Золота Балка.— АП, т. X. К., 1961; Є. В. Махно. Розкопки пам'яток епохи бронзи та сарматського часу в с. Усть-Кам'яні.— АП, т. IX. К., 1960; Є. Ф. Покровська, Г. Т. Ковпаненко. Могилиник біля с. Калантаєво.— Археологія, т. XII. К., 1961.

<sup>6</sup> А. И. Мелюкова. Сарматское погребение из кургана с. Олонешты.— СА, № 1. М., 1962; Г. Б. Федоров. К вопросу о сарматской культуре в Молдавии.— Известия Молдавского филиала АН СССР, № 4 (31). Кишинев, 1956.

У кримських пам'ятках II—IV ст. н. е.<sup>7</sup> особливо яскраво виступає зв'язок населення з античними містами Північного Причорномор'я (див. рис. 2 та 4). Фактор історичних зв'язків та контактів, взаємовпливів і проникнення окремих груп населення в чуже середовище дуже відбивається на стародавньому ремеслі. Саме цим можна пояснити варіації у метали таких пам'яток, як Фронтове та Заморське. Щоб зрозуміти своєрідність їх, розбирався водночас кольоровий метал колекцій міст (рис. 5). Група досліджуваних речей дещо одноманітна (це в основному прикраси), але досить показова.

Серед металевих виробів міст та кримських пам'яток є чимало речей, виготовлених з складного багатоконпонентного цинкового сплаву. До цієї групи входять матеріали з римських провінцій: фібули-броші типу Авцісса, шарнірні, двоцифкові. Центри їх виробництва — Паннонія — Рейн, межиріччя Дунаю — Тиси. Датуються вони другою половиною I—IV ст. н. е.<sup>8</sup> Рецепт складного цинкового сплаву був одним з провідних у римських провінціях. Разом з речами він проникає на території, де знайдено дані вироби. Однак основними металургійними рецептами в містах Північного Причорномор'я та кримських пам'ятках III—IV ст. н. е. залишались латуні й олов'янисті бронзи.

У Північному Причорномор'ї виробляється новий тип фібул, так званих причорноморських видів: з початку I ст. н. е. — лучкові, підв'язні, а пізніше, в другій половині століття, — з кнопкою або завитком на кінці суцільного приймача, дуже профільовані фібули з намистиною на голівці та гачком для тятиви або без нього<sup>9</sup>.

Майже всі такі місцеві зразки виготовлені з латуні і лише незначна їх частина (тільки 4 фібули з 50) — з складного багатоконпонентного цинкового сплаву, 6 — з олов'янистих бронз та сплаву «чиста мідь». Ймовірно, що майстри-ювеліри північнопричорноморських міст не лише виробили новий тип прикрас, а й створили свій місцевий металургійний рецепт — латунь, яка, можливо, виникла під впливом складного багатоконпонентного рецепту і стала на території Північного Причорномор'я з перших століть н. е. основним сплавом. З латуней виготовлені всі фібули причорноморських типів, частина пряжок, персні з щитком, намистини. Ряд предметів, типологічно пов'язаних з сарматськими формами, продовжує виготовлятися з олов'янистих бронз, зокрема наконечники стріл, деякі пряжки та браслети латенського виду, голки, чашки терезів, колечка з кінцями, що перехрещуються, дзвіночки, дзеркала. Незначна кількість речей вироблялась з «чистої міді», що не відігравала будь-якого істотного значення в Північному Причорномор'ї у перших століттях н. е.

Основні результати вивчення металургійних рецептів на території Північного Причорномор'я на рубежі та в перших століттях н. е. такі:

1. Використовувані металургійні сплави, яких налічувалось шість, здебільшого складались з кількох компонентів, що було необхідно для удосконалення предметів, зокрема їх міцності, пружності, для збереження кольору сплаву і збільшення антикорозійності.

2. Застосування сплавів різноманітних типів пов'язане з металургійними традиціями населення, а також з можливістю одержання сировини для легування міді або навіть привозу самих сплавів.

3. Металообробка на території Північного Причорномор'я в ранньому залізному віці розвивалась за умов панування олов'янистих та олов'янисто-свинцевих бронз, відомих ще з кінця II тисячоліття до н. е. в Східній Європі. У скіфський час ці бронзи є основним металургійним рецептом.

<sup>7</sup> В. Н. Корпусова. Памятники скифо-сарматского времени у с. Фронтное. — Археологические исследования на Украине 1965—1966 гг., вып. 1. К., 1967.

<sup>8</sup> А. К. Амброс. Фибулы юга Европейской части СССР. — САИ, вып. Д1-30. М., 1966.

<sup>9</sup> Там же.

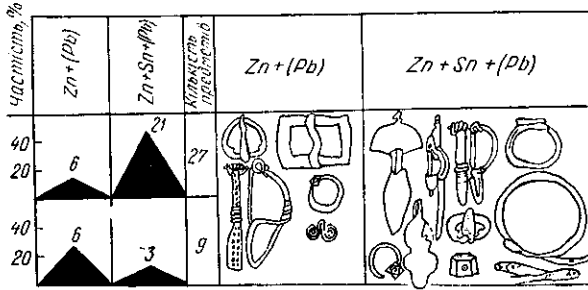
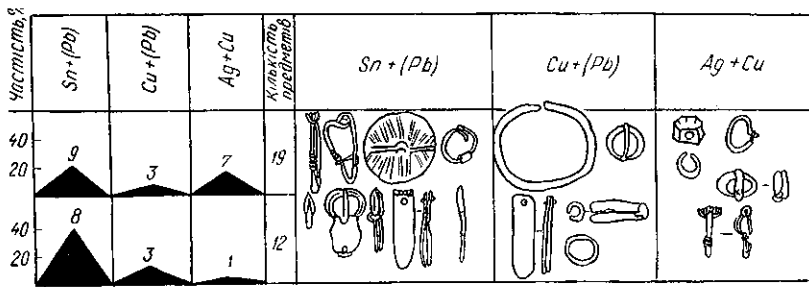


Рис. 4. Порівняльні характеристики металу пам'яток Криму II—IV ст. н. е.

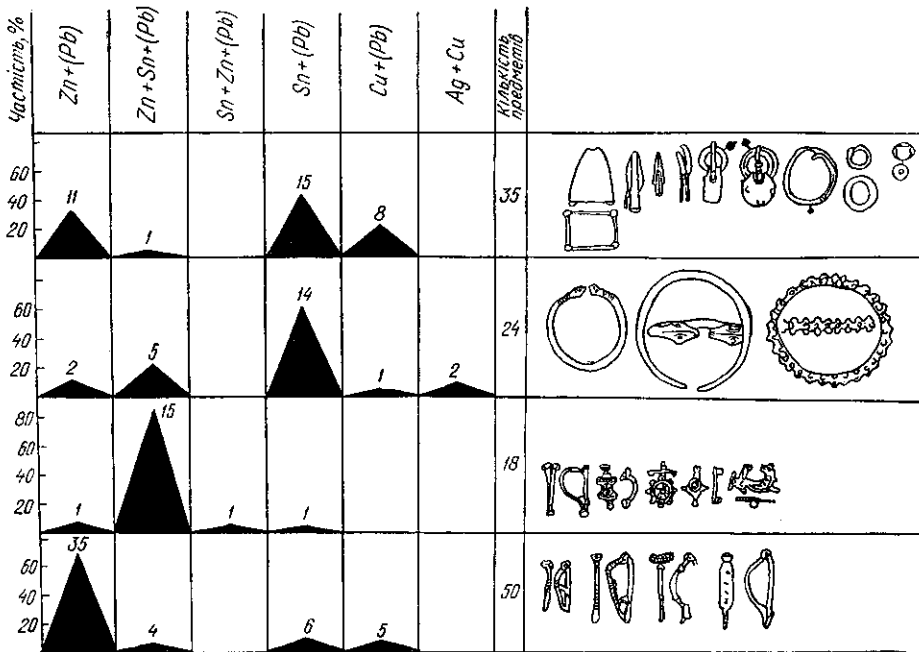


Рис. 5. Порівняльні характеристики сплавів міді з колекцій міст Північного Причорномор'я.

Провідними залишаються вони і в сарматських пам'ятках України, але проникають сюди разом з сарматами зі східних областей Поволжя та Південного Уралу.

4. За ранньоантичного часу на існуючу традицію накладається нова деталь, а саме поява мідно-цинкових сплавів — латуней.

5. Латуні та олов'янисті бронзи — це основні металургійні рецепти для більшості груп населення Північного Причорномор'я в перших сторіччях н. е.

6. Поява складних мідно-цинково-олов'янистих сплавів на території Північного Причорномор'я зумовлена впливом римських провінцій, які тяжіли до карпато-балканських і центрально-європейських гірничометалургійних центрів.

7. Дальша доля причорноморського металообробного осередку тісно пов'язана з металообробкою черняхівського часу.

8. Щодо визначення родовищ сировини, то розв'язання цього питання ускладнюється різними обставинами (жвава торгівля, остаточне відокремлення ремесла від землеробства, наявність численних комплексних лігатур).

Нові дослідження дадуть можливість поглибити зроблені висновки.

**Т. Б. БАРЦЕВА**

**О металлургических сплавах на территории  
Северного Причерноморья  
в конце I тысячелетия до н. э. и в первых веках н. э.**

Резюме

В статье рассматриваются типы сплавов, характерных для севернопричерноморских памятников. Путем спектрального анализа и статистической обработки полученных материалов выделены шесть основных металлургических рецептов: латунь, два сложных многокомпонентных сплава, оловянистые бронзы, «чистая медь» и бислоновые сплавы. В результате исследования коллекций металлических изделий автор приходит к выводу, что ведущая роль на территории Северного Причерноморья принадлежала оловянистым бронзам, а позднее (в первых столетиях н. э.) к этому традиционному сплаву присоединяется также латунь. Появление сложных металлургических рецептов обусловлено провинциально-римским влиянием. Дальнейшая судьба причерноморского центра тесно связана с металлообработкой черняховского времени.

**Л. В. ВАКУЛЕНКО, З. В. ЯНУШЕВИЧ**

**Землеробство на Прикарпатті  
в першій половині I тисячоліття н. е.**

Вивчення культури Карпатських курганів, племена якої населяли територію Прикарпаття в першій половині I тисячоліття н. е., довгий час обмежувалось дослідженням поховальних пам'яток, що звужувало джерелознавчу базу. Відсутність матеріалів з поселень культури дала можливість утвердитись думці про скотарський характер господарства її носіїв. Землеробству відводилась другорядна роль, вважалося, що воно мало допоміжний характер, а «під посів хліба використовувались лише невеликі присадибні ділянки»<sup>1</sup>. Єдиною підставою для такого висновку став характер передгірського рельєфу, який інтерпретувався як неспри-

<sup>1</sup> М. Ю. Смішко. Карпатські кургани першої половини I тисячоліття н. е. К., 1960, стор. 136.