

INSTITUTE OF ARCHAEOLOGY
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE

TATIANA HOSHKO, SERGEY AGAPOV, VITALIY OTROSHCHENKO

**LATE BRONZE AGE METAL CAULDRONS
FROM THE GREAT STEPPE**

KYIV — 2018

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГІЇ

Т.Ю. ГОШКО, С.О. АГАПОВ, В.В. ОТРОЩЕНКО

**МЕТАЛЕВІ КАЗАНИ ДОБИ ПІЗНЬОЇ БРОНЗИ
З ВЕЛИКОГО СТЕПУ**

КИЇВ — 2018

УДК 903.2(292.486)«6377» –034
Г 74

Т.Ю. Гошко, С.О. Агапов, В.В. Отрощенко. **Металеві казани з Великого Степу за доби пізньої бронзи.** — Київ: ІА НАН України, 2018. — 328 с., 87 рис., 195 фото, 7 табл..

ISBN 978–966–02–8390–9

Колективна монографія присвячена унікальній категорії металевого інвентарю доби пізньої бронзи (2 тис. до н.е.) з Євразійських степів — мідним і бронзовим казанам. Вперше створений повний збір усіх знахідок казанів з великих просторів від Східного Казахстану до Молдови. У каталозі наведені графічні зображення та фотографії усіх відомих авторам за станом на 2017 рік казанів із степів Північної Євразії. Проведений спектральний, технологічний та типологічний аналіз казанів.

Для істориків металургії, археологів й усіх, кому цікава давня історія Євразії.

T.Y. Hoshko, S.A. Agapov, V.V. Otroshchenko. **Late Bronze Age metal cauldrons from the Great Steppe.** — Kyiv: IA НАН України, 2018. — 328 p., 87 pic., 195 photo, 7 tab.

The collective monograph is dedicated to the unique category of the metal equipment of the late Bronze Age (2,000 BC) from the Eurasian steppes — copper and bronze cauldrons. For the first time, a complete set of all the finds of cauldrons from large areas from East Kazakhstan to Moldova was created. The catalog contains graphic images and photographs of all cauldrons from the steppes of Northern Eurasia well-known to authors up to 2017. The special spectral, technological and typological analysis of artefacts were conducted. Places of finds probably connected with communications, roads which existed at Great Steppe during Late Bronze Age.

For historians of metallurgy, archaeologists and for all, who interested in the ancient history of Eurasia.

УДК 903.2(292.486)«6377» –034

Рецензенти:

С.Я. Ольговський, кандидат історичних наук, професор
В.Б. Панковський, кандидат історичних наук

Затверджено до друку Вченою радою
Інституту археології НАН України
08.11.2017 р., протокол № 8

Літературний редактор:

М.А. Сніжинський

Оформлення, рисунки, карти, технічне редагування, комп'ютерна верстка,
оформлення обкладинки:

С.О. Агапов

ISBN 978–966–02–8390–9

© С.О. Агапов, 2018
© Т.Ю. Гошко, 2018,
© В.В. Отрощенко, 2018
© Інститут археології НАН України, 2018

ЗМІСТ

Від авторів	6
Розділ I. Вступ (С.О. Агапов)	7
I. 1. Металеві казани в системі металургійних провінцій доби пізньої бронзи Північної Євразії (С.О. Агапов)	9
I. 2. База даних металевих казанів доби пізньої бронзи степової смуги Північної Євразії (С.О. Агапов)	10
I.3. З історії дослідження металевих казанів доби пізньої бронзи (Т.Ю. Гошко, В.В. Отрощенко)	12
Розділ II. Хімічні та металургійні групи міді й бронз (С.О. Агапов)	19
Розділ III. Технологічний аналіз казанів (Т.Ю. Гошко)	26
Розділ IV. Типологія казанів та деталей казанів (С.О. Агапов)	35
Розділ V. Феномен клепаних казанів (замість післяслова) (В.В. Отрощенко, Т.Ю. Гошко)	50
Каталог (С.О. Агапов, Гошко Т.Ю.)	65
Бібліографія	317
Список скорочень	326
Дані про авторів	327

ВІД АВТОРІВ

Робота над цією книжкою почалася із двох клепаних казанів: із Одеського археологічного музею, який привезли в Інститут археології НАН України на реставрацію та Ягорлицького казана, що зберігається у Наукових фондах Інституту археології НАН України. Це були артефакти, визначені О.І. Тереножкіним як вироби доби пізньої бронзи. Цікавість до них підігрівали й нові знахідки, кількість яких збільшується з кожним роком на обширах, де були поширені культури валикової кераміки доби пізньої бронзи. До того ж необхідність даної роботи викликає відсутність повної інформації про кожен казан, бо суттєвою перепорою є неможливість особисто побачити їх усі та провести спектральний і технологічний аналізи. А невдалі малюнки додатково ускладнюють роботу.

З цієї причини ми основну увагу зосередили на каталозі, в який включили якнайбільше детальних фотографій казанів, їхні графічні реконструкції.

Найбільше часу пішло на збір інформації в колекціях наукових фондів музеїв чотирьох держав та з приватних колекцій: України, Молдови, Російської Федерації та Казахстану. Ми висловлюємо глибоку подяку музейним працівникам та колегам археологам, котрі посприяли отримати докладну інформацію про казани: Н.Ю. Агапеевій, Т.Г. Братченко, Н.М. Гаркуші, А.В. Козименку, В.А. Михайлову, М.Ю. Моторжиній, О.П. Орлику, Б.М. Чайковському, М.І. Чепкасовій (Україна); С.Л. Воробйовій, Л.О. В'язову, Д.В. Валькову, А. Дедюлькіну, С.В. Кузьмініх, Д.О. Сташенкову (Російська Федерація); В.В. Варфоломееву, Є.О. Дмитрієву, О.І. Кукушкіну, Г.А. Куш, В.К. Мерцу І.В. Шевніній (Республіка Казахстан).

У книзі використані фотографії О.С. Агапової, С.М. Агульникова, М.С. Бандрівського, В.В. Варфоломеева, Д.В. Васильєва, О.В. Голубевої, Ю.В. Горбунова, Р.О. Гордієнка, Т.Ю. Гошко, В.К. Гугуєва, А.В. Костенка, Г.А. Куш, В.К.

Опис технології виготовлення казанів, металографічні та спектральні аналізи виконані Т.Ю. Гошко. С.О. Агаповим проведено спектрально-аналітичне дослідження казанів, розроблена їхня типологія та виконані всі графічні малюнки, схеми й карти. В.В. Отрощенко дав загальну характеристику кованих казанів в контексті культурних процесів доби пізньої бронзи, пов'язавши їх із шляхами сполучень тієї доби.

РОЗДІЛ І. ВСТУП

Металевий посуд завжди посідав особливе місце в контексті культури. Досить часто він виступав ознакою статусу і багатства як окремих осіб, власністю яких був, так і колективу, в середі якого він продукувався. Без металевого посуду в багатьох давніх культурах рідко проходили культові церемонії. З цього приводу археологічні та етнографічні матеріали дають широкий спектр даних.

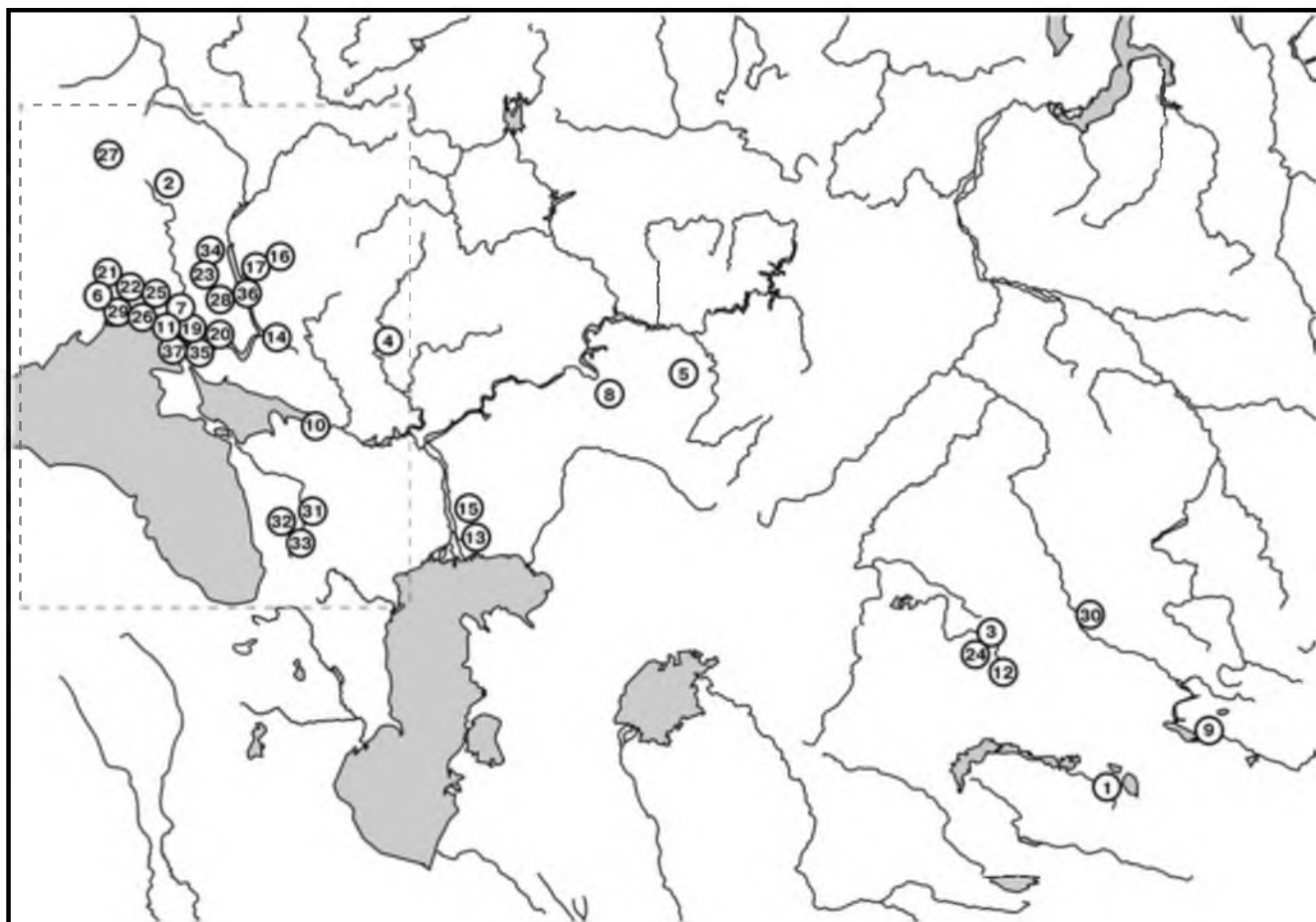
Посуд із металу завжди й усюди характеризував рівень металовиробництва культур, майстерень і окремих майстрів не тільки тому, що сам об'єм металу, часто за визначенням дорогий, був досить значним, а швидше в силу необхідності особливої, високої кваліфікації та інструментальної оснащеності майстрів, які його виготовляли. Й до сьогодні центри виробництва мідного посуду, наприклад, у Анатолії чи Мексиці посідають особливе місце в навколишньому ремісничому світі.

Розглядаючи металовиробництво Доби Раннього Металу (надалі ДРМ) V — II тис. до н. е., ми відзначаємо на диво нерівномірне поширення металевих посуду, як тереново, так і в часі. Є археологічні культури, де такий посуд з'явився дуже рано, а традиції його виготовлення проіснували трохи не до сучасності та сусідні з ними культури, носії яких зовсім не виготовляли, а, можливо, й не використовували в своєму побуті металеві ємності.

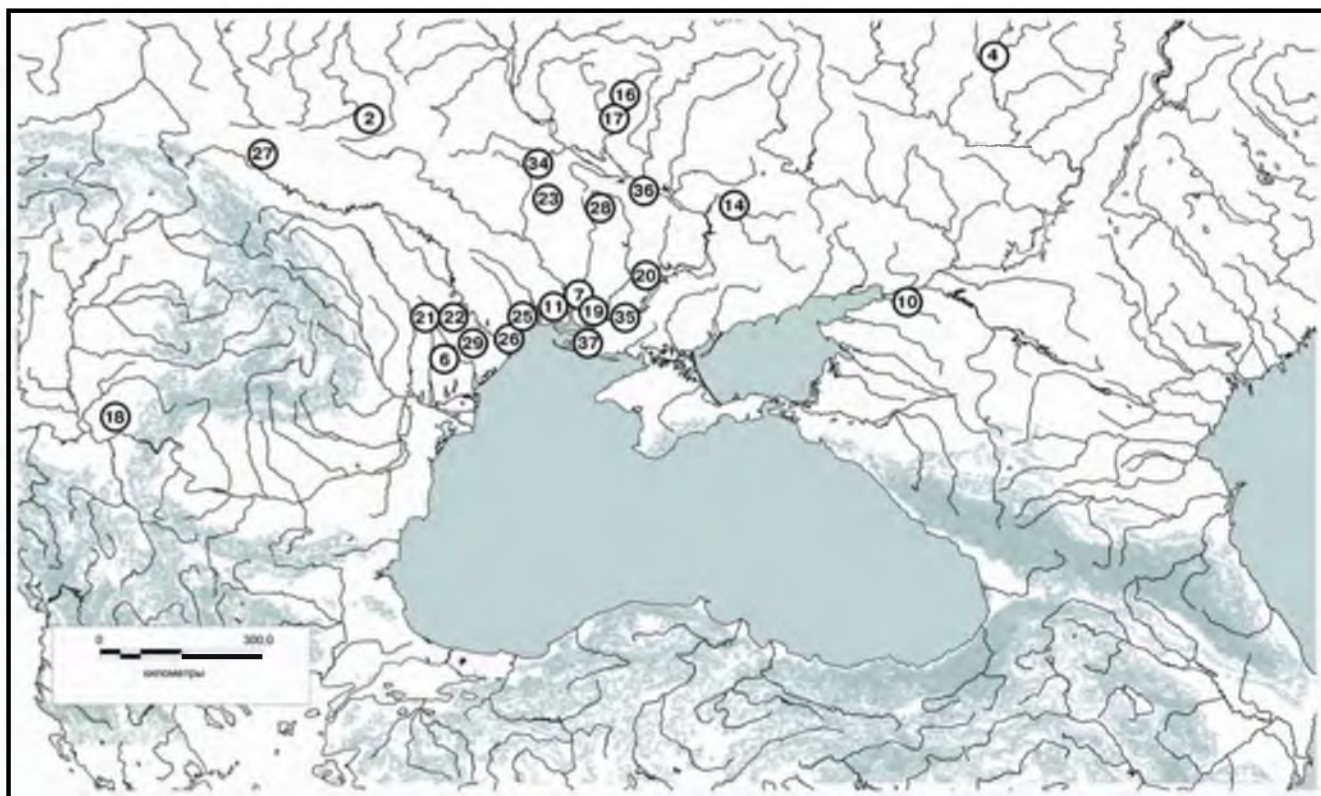
Із суто археологічної точки зору, весь металевий посуд є досить складним об'єктом дослідження, передусім через специфіку «випадіння» його з контексту повсякденної культури. Якщо подібний посуд, із тієї чи іншої причини, не входить до набору обов'язкових атрибутів переходу людини до іншого світу, то складно уявити собі випадковість втрати цих виробів, які часто важили десятки, навіть сотні кілограмів. Тому для них визначення «випадкова знахідка», на наш погляд, не зовсім відображає реальність минувшини.

Пропоноване науковому загалу дослідження, присвячене такому виду металевих посуду як казани пізнього бронзового віку (ПБВ) степової зони Євразії. Варто пояснити, що ми маємо на увазі, використовуючи термін «казан». У 80-х роках минулого століття, Є.М. Черних, аналізуючи метал євразійської металургійної провінції (ЄАМП) ПБВ (II — поч. I тис. до н. е.), розділив увесь фонд металевих виробів на 9 класів із достатньо «жорсткою» номенклатурою виробів у кожному з них, потребуючи порівняння морфологічних стереотипів предметів різних територіальних зон і хронологічних періодів. Звичайно, нас цікавить 5-й клас металевих виробів цієї провінції — посуд. Сюди зараховані наступні категорії мідних і бронзових предметів: блюда, відерця, казани, кружки, кубки, глеки, скриньки, ложки, соусниці, флакони, цідилки-лійки тощо [Агапов, 1990, с. 8]. Але, при цьому, не наводилося жодних термінологічних уточнень. Також не коментувалися випадки повного типологічного збігу всередині класу окремих виробів, які відносяться до різних категорій. Скажімо, відмінність набору ознак окремих казанів від кубків полягає лише в розмірах. Отже, фактично мова йшла про типологічно схожий посуд, великі форми якого призначалися для колективного використання, а малі — для особистого.

Академічний «Словник української мови» наступним чином трактує термін КАЗАН: «Металева переважно округлої форми посудина (звичайно з відкритою верхньою частиною) для варіння їжі, кип'ятіння води тощо; котел, чавун» [Словник української мови, 1973, т. IV, с. 69]. Трактуючи цей термін у тлумачних словниках російської мови має вужчий характер: «КАЗАН татарск. (звідси й назва міста) котел, особ. большой, вмазанный или закладенный котел; винокурные котлы зовутся казанами, также плоские, медные котлы на воскобойнях и пр. Казанок, казанец, котелок» та «КОТЕЛ, чугунный или листовой сосуд для варки, обычно с округлым дном, небольшим раструбом сверху, с ушами или с перевяслом; чугунок, казан. Большие котлы бывают клепаные, из листов котельного железа; паровые или паровики делаются в виде наглухо закрытых цилиндров. Дорожный, солдатский котелок подвешивается к треноге. Медный котлик. Прогорелый котлишка» [Даль, 1989, с. 178].



Карта 1. Ареал металевих казанів доби пізньої бронзи (номер на карті відповідає нумерації казанів у таблицях і каталозі)



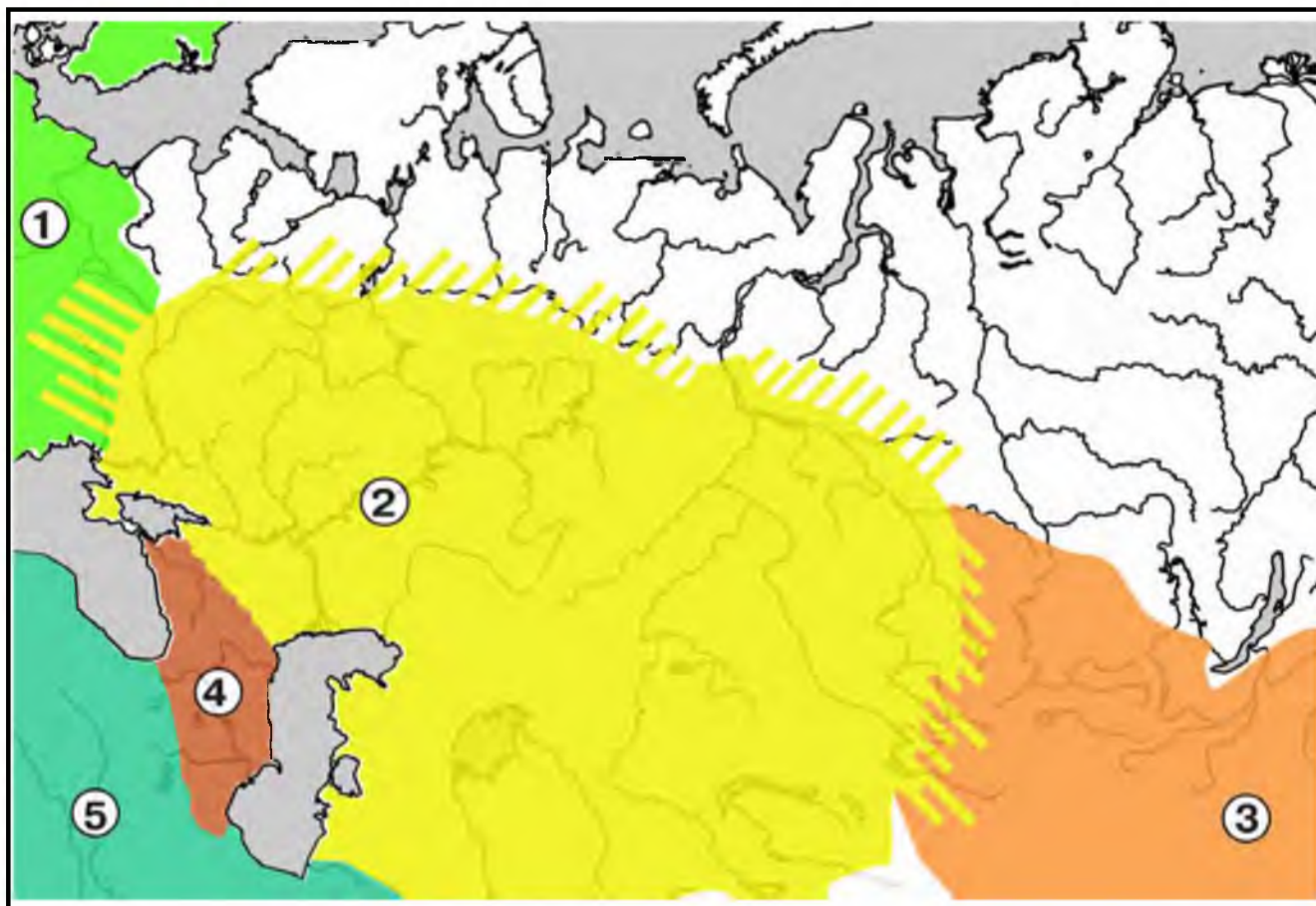
Карта 2. Поширення металевих казанів доби пізньої бронзи. Збільшена вирізка з карти 1 (позначена на карті 1 пунктирною лінією)

Виходячи з того, що археологічні артефакти (якщо це не знаряддя праці чи зброя), дають нам вкрай скудні відомості щодо їхнього функціонального призначення, ми виявили дві основні ознаки, що виокремлюють їх від іншого посуду. Казани/котли, в нашому розумінні — це металеві посудини для зберігання/транспортування рідини й/або приготування їжі. Подібне визначення аж ніяк не зменшує технологічну складову терміна. Це можуть бути ковані, клепані, відлиті, одноелементні чи багатоелементні металеві посудини з ручками, піддонами або ж взагалі без них.

Маємо надію, що читачеві зрозуміла відносність пропонованого визначення терміну «казан/котел», бо часом маємо справу з пограничними випадками, коли неможливо провести чітку риску між, скажімо, кубками — індивідуальними ємностями для рідини і морфологічно ідентичними, але великих розмірів — казанами.

1.1. Металеві казани в системі металургійних провінцій доби пізньої бронзи Північної Євразії

Враховані нами казани доби пізньої бронзи поширені на величезній території Євразії. Зі Сходу на Захід — від р. Іртиш та озера Зайсан, що в Східному Казахстані, до р. Прут та Нижнього Дунаю а з Півночі на Південь — від північних приток середнього Дністра та верхів'їв Південного Бугу, середніх Дніпра та Дону, лівих приток р. Білої до гірсько-лісової зони Великого Кавказу, Аральського, Каспійського та Чорного морів (Карта I, II). Отже, їхній ареал знаходиться в межах мегаструктури тіла Євразійського континенту [Черных, 2013, с. 29 і далі]. Позначена територія цілком укладається до геоecологічної зони Степового поясу, яка за доби пізньої та фінальної бронзи входила до системи декількох взаємопов'язаних гірничо-металургійних та металургійних центрів — металургійних провінцій (МП). Передусім, це система Західноазійської (Євразійської) МП (надалі ЗАМП), північний фланг Кавказької провінції та східний — Європейської МП (ЄвМП) (Карта III).



Карта III. Металургічні провінції II тис. до н. е. 1 — Європейська; 2 — Західноазійська (Євроазійська); 3 — Східноазійська степова; 4 — Кавказька; 5 — Ірано-Анатолійська за: [Черных, 2013. Т. 1, с. 219, рис. 13.1]

Західний кордон ЗАМП на фазі стабілізації, й, особливо, за періоду розпаду провінції, та, відповідно, східний кордон ЄвМП, розмиті й губляться на теренах від Правобережжя Дніпра до Придністров'я. Але якраз звідси й походить більша частина врахованих нами знахідок казанів. Чіткіший вигляд має кордон ЗАМП у зоні Північного Кавказу. Дуже рідко трапляється продукція осередків Кавказької провінції північніше Кавказького передгір'я, за межами лівобережжя Тереку й правобережної Кубані [Черных, 2013, с. 251].

І. 2. База даних металевих казанів доби пізньої бронзи степової смуги Північної Євразії

Загалом у даній роботі враховано 37* металевих казанів (Табл. І). Детальний опис об'єктів із графічними зображеннями, географічними прив'язками та описом умов і обставин знаходження, результатами спектрального та металографічного дослідження винесені до Каталогу.

Інформацію щодо казанів маємо неоднорідну. Особисто оглянути, виконати всі необхідні проміри та сфотографувати вдалося лише десять екземплярів. Із вісімнадцятьма казанами автори ознайомилися за фотографіями з різним ступенем якості та детальністю зйомки об'єкта. Семеро казанів враховані за публікаціями з графічними чи фотографічними зображеннями. Й, нарешті, один об'єкт має лише вербальний опис на словах, без зображення.

Зазначимо, що дешифрація посудин знайдена під час незаконних пошукових робіт. Ми негативно ставимося до подібного явища, але враховуючи унікальність металевих казанів та їхню малу кількість, вважаємо за можливе використати їх у нашій роботі.

За умовами знахідки казани розподіляються на чотири групи: знайдені випадково — 25 об'єктів; з могильників — 6; з поселень — 2; зі скарбів — 4. За типами комплексів: замкнуті комплекси — 6 об'єктів; напівзамкнуті комплекси — 4; відкриті комплекси — 1 та випадкові знахідки — 26 казанів. Групування проведене згідно [Классификация ..., 2013, с. 54–56].

Таблиця І. Список металевих казанів

Номер на карті, в каталозі	Назва пам'ятника	Держава, адміністративно-територіальна одиниця	Тип пам'ятника й тип комплексу
I	Андріївський	Республіка Казахстан, Алматинська обл.	Скарб, замкнутий комплекс ?
II	Антоніни	Україна, Хмельницька обл., Красилівський р-он	Випадкова знахідка
III	Ащису	Республіка Казахстан, Карагандинська обл., Бухаржирауський р-он	Мог., замкнутий комплекс
IV	Борисоглібський	Російська Федерація, Воронежський р-он, Борисоглібський міський округ	Випадкова знахідка
V	Булгар	Російська Федерація, Башкортостан, Чекмагуський р-он	Випадкова знахідка
VI	Гайдар	Республіка Молдова (АТО Гагаузія) Чадир-Лунзький р-он	Випадкова знахідка
VII	Дикий Сад	Україна, Миколаївська обл., м. Миколаїв.	Випадкова знахідка
VIII	Домашка	Російська Федерація, Самарська обл., Кинельський р-н, хут. Бутурлинський	Могильник, напівзамкнутий комплекс
IX	Зайсан	Республіка Казахстан, Східно-Казахстанська обл., Зайсанський р-он	Скарб, замкнутий комплекс?
X	Іванівський	Російська Федерація, Ростовська обл., Кагальницький р-н, с. Іваново-Шамшево	Випадкова знахідка
XI	Кам'янка	Україна, Миколаївська обл., Очаківський р-он	Випадкова знахідка
XII	Кент	Республіка Казахстан, Карагандинська обл., Каркаралинський р-он	Поселення, напівзамкнутий комплекс

* Коли книжка була зверстана, нам стало відомо про знахідки ще трьох казанів. Відомості про два з них винесені в додаток до каталога. Таким чином загальна кількість врахованих у роботі казанів — 40.

Таблиця І. Продовження. Список металевих казанів

Номер на карті, в каталозі	Назва пам'ятника	Держава, адміністративно-територіальна одиниця	Тип пам'ятника й тип комплексу
XIII	Комсомольський	Російська Федерація, Астраханська обл., Красноярський р-он	Мог., замкнутий комплекс
XIV	Кочеріжки	Україна, Дніпропетровська обл., Павлоградський р-он	Випадкова знахідка
XV	Лапас	Російська Федерація, Астраханська обл., Красноярський р-он	Випадкова знахідка
XVI	Лубенський	Україна, Полтавська обл.	Скарб, відкритий комплекс?
XVII	Мацкова Лучка	Україна, Полтавська обл., Лубенський р-он.	Випадкова знахідка
XVIII	Месич–Шупая	Сербія, Південно–Банатський округ автономного краю Воєводина, община Вршац	Скарб, замкнутий комплекс
XIX	Миколаївський краєзнавчий музей	Україна, походження невідоме	Випадкова знахідка
XX	Михайлівка	Україна, Херсонська обл., Нововоронцовський р-он	Випадкова знахідка
XXI	Молешть–1	Республіка Молдова, Яловенський р-он.	Випадкова знахідка
XXII	Молешть–2	Республіка Молдова, Яловенський р-он.	Випадкова знахідка
XXIII	Новопавлівка	Україна, Кіровоградська обл., Маловисіківський р-он	Випадкова знахідка
XXIV	Нураталди	Республіка Казахстан, Карагандинська обл., Шетський р-он.	Мог., замкнутий комплекс
XXV	Одеський музей	Україна. Місце знахідки невідоме.	Випадкова знахідка
XXVI	Одеська область	Україна. Одеська обл.?	Випадкова знахідка
XXVII	Поділля	Україна. Івано–Франківська обл., Галицький р-он?	Випадкова знахідка
XXVIII	Покровка	Україна, Кіровоградська обл., Кіровоградський р-он	Випадкова знахідка
XXIX	Поповка	Республіка Молдова, Штефан–Водський р-он, с. Попяска	Випадкова знахідка
XXX	Семиярка	Республіка Казахстан, Східно–Казахстанська обл., Бескарагайський р-он, Жетижарська сільська округа	Поселення, напівзамкнутий комплекс?
XXXI	Старо–Михайлівка	Російська Федерація, м. Ставрополь	Могильник, напівзамкнутий комплекс ?
XXXII	Сторожова	Російська Федерація. Карачаєво–Черкеська автономна обл., Зеленчукський р-он	Випадкова знахідка
XXXIII	Суворівська	Російська Федерація, Ставропольський край. Передгірний р-он	Мог., замкнутий комплекс
XXXIV	Тараща	Україна, Київська обл., Корсунь–Шевченківський р-он	Випадкова знахідка
XXXV	Межа Херсонської та Таврійської губерній	Україна, Межа Херсонської та Таврійської губерній	Випадкова знахідка
XXXVI	Черкаська обл	Україна, Черкаська обл.?	Випадкова знахідка
XXXVII	Ягорлицька затока	Україна, Херсонська обл., Голопристанський р-он	Випадкова знахідка

І. 3. Із історії дослідження металевих казанів доби пізньої бронзи

Історія дослідження казанів почалася із знахідки казана при розчищенні ділянки для цегельного заводу на землях поміщика І.І. Шамшева наприкінці XIX ст. В кургані (?) біля селища Іванівського на р. Когильник у пониззі Дону він виявив поховання (?) з бронзовим клепанним казаном і 1887 року передав його майбутньому Донському Музею в м. Новочеркаськ [Каталог ..., 1979, с. 53, табл. 17, 17]. С.Н. Братченко додатково повідомив нам, що передано було два казани, але зберігся лише один [Отрощенко, Тупчієнко, 2005, с. 179]. 1915 р. на межі Херсонської та Таврійської губерній був знайдений скарб бронзових кельтів у орнаментованому клепаному казані на конічному піддоні [Городцов, 1928, с. 56, рис. 8]. Але відправним у їх науковому вивченні став 1928 р., коли публікації низки клепанних казанів з'явилися у Варшаві [Antoniewicz, 1928, tab. XXX, 8] та Москві [Городцов, 1928; Гольмсен, 1929, с. 133, рис. 46]. Спершу В. Городцов включив їх до вибірки артефактів доби пізньої бронзи, пов'язаних ним з киммерійською культурою. Зокрема, казан із межі Таврійської та Херсонської губерній дослідник порівнює із ліпними горщиками [Городцов, 1928, с. 56, рис. 8]. Так прикметник «киммерійський» пристав до цього типу металевих посуду. Невдовзі М. Макаренко примножив коло клепанних казанів за рахунок випадкових знахідок із с. Михайлівка на Херсонщині та м. Тараша в Надроссі, розглядаючи їх у контексті контактів поміж Скіфією та Гальштатом. Він же порівнює казан із Михайлівки з конкретним типом керамічного посуду: «... la forme d'un vase ukrainien comme «makitra» [Макаренко, 1930, р. 48, fig. 20]. Серію подібних керамічних «макітр» нещодавно виявлено в будівлі 2 (виробничого призначення) на поселенні рудокопів та ливарників Червоне Озеро 3 біля гірничих виробіток Картамиша (с. Новозванівка Попаснянського р-ну Луганської обл.). У них, зокрема, здійснювали збагачення водою видобутої мідної руди, що засвідчує зцементований рудний концентрат на дні однієї з макітр [Бровендер та ін., 2010, с. 98–99, рис. 9, 8, 11, 13].

Тема дослідження казанів майже одразу виділилася в окремий напрямок із огляду на те, що їх зазвичай знаходять поза комплексами, за якими можна було б встановити хронологію і, відповідно, культурну належність. Етапною стала розробка теми казанів у монографії О.О. Кривцової–Гракової, де їхнє місце було окреслене в системі пам'яток пізньої бронзи та зрубної культури. Дослідниця оперувала вже 5–ма артефактами й, розвиваючи ідеї В. Городцова та М. Макаренка, аргументувала морфологічну схожість між клепанними казанами та кубками на конічному піддоні зрубної культури. Поза тим, вона відзначила зв'язок між стрічковою технологією формовки великих посудин зрубної культури та виготовленням кованих казанів зі стрічок (штаб) металу. Проте, появу кубків на конічному піддоні та валиків на кераміці дослідниця вже вважала зворотнім впливом металевих посуду на керамічний [Кривцова–Гракова, 1955, с. 43–44, рис. 10, 9–10; с. 133–135, рис. 31, 1]. Показово, що О.О. Кривцова–Гракова ніде не називала ці казани «киммерійськими» бо пов'язувала зрубну культуру з генезою скіфів, а не киммерійців.

Отже, на сьогодні в науці сформувався два напрямки в дискусії датування подібних посудин. Прихильники першого (О.О. Кривцова–Гракова, О.І. Тереножкін, В.В. Отрощенко) пов'язують появу казанів зі зрубною культурою доби пізньої бронзи. Орнамент на казані з Домашки, наявність піддонів та «стрічковий» спосіб формування тіла посудин, як вважала О.О. Кривцова–Гракова, беруть свій початок у зрубному середовищі [Кривцова–Гракова, 1955, с. 133–134]. Найбільш послідовно відстоював цю тезу О.І. Тереножкін, спираючись на знахідку А.Л. Нечитайло в курганному похованні біля станиці Суворівська плоскодонного казана. Комплекс речей був датований авторкою XIV–XIII ст. до н. е. [Нечитайло, 1975, с. 50–58]. Із цією датою погодився лише О.М. Лесков [Лесков, 1975, с. 39]. О.І. Тереножкін висловив сумнів щодо такого омолоджене датування і зазначив, що більш правильною датою для суворівського комплексу буде XV–XIV ст. до н. е. [Тереножкін, 1982, с. 221]. Не виключає такого датування клепанних казанів і Л.І. Крушельницька, а за нею й М. Бандрівський (мова йшла про казани з Антонін, Поділля і Тараші), посиляючись на зв'язки культур сабатинівської та Ноуа з Мікенською Грецією, де було розвинене виробництво великого мідного посуду, морфологічно близького казанам із Надчорномор'я [Крушельницька, 1985, с. 38; Бандрівський, 2007, с. 42–52].

Прихильники іншого напрямку обстоюють тезу пізнішого часу існування казанів, який вкладається у рамки VIII–VII ст. до н. е. Першим його започаткував В. Антоневич, висловивши припущення стосовно появи в Східній Європі клепанних казанів, посиляючись на італійські та

гальштатські ковані бронзові вази, що мають піддони, біконічний корпус та склепані заклепками [Antoniewicz, 1934, s. 194–196]. Ті посудини дійсно нагадують декотрі екземпляри з українських теренів, але датуються IX–VIII ст. до н. е. Як приклад, можна навести казанок (сітула?) із «царського» поховання в кургані поблизу селища Седдін у історичній області Пригніц, розташованій на півночі землі Бранденбург у Німеччині [Das Königsgrab von Seddin. <https://www.stadtmuseum.de/objekte-und-geschichten/das-koenigsgrab-von-seddin>].



Рис. 1. 1. Казан із Седдіна <https://www.stadtmuseum.de/objekte-und-geschichten/das-koenigsgrab-von-seddin>.

Перу О.І. Тереножкіна належить перша узагальнююча праця щодо клепаних казанів, видана у Відні. Зважаючи на брак комплексних знахідок дослідник обмежився попередніми висновками щодо належності клепаних казанів до зрубної культури та встановив їхній вік «не ... молодше білозерської ступені» (XII–IX ст. до н. е.) [Terenožkin, 1962, s. 276]. Верхню хронологічну межу він обґрунтував тим, що в казані, знайденому на межі Таврійської та Херсонської губерній, окрім злиwkів металу, знайдені ще й кельти. Останні ж вийшли з ужитку в IX ст. до н. е. Таким висновком дослідник фактично опускав такі казани за межі кіммерійського періоду в добу пізньої бронзи. Але його аргументована думка так і не була почута. Чи не тому, що пролунала німецькою мовою та відчутно дисонувала з «кіммерійським» мейнстрімом в інтерпретації клепаних казанів з Надчорномор'я?

Додатковим поштовхом у цьому напрямку стала стаття Є.І. Крупнова «Киммерийцы на Северном Кавказе», де згадується клепаний казан, знайдений на р. Ешакон [Крупнов, 1958 с. 191]. У заголовках публікацій наступних казанів із Північного Кавказу фігурують «кіммерійський час» [Мінаєва, 1969, с. 171] чи «кіммерійське поховання» [Нечитайло, 1975 с. 50]. Маківкою кіммерійського дискурсу щодо казанів стала узагальнююча стаття В.С. Бочкарьова «Кіммерійські казани», де, всупереч висновкам О.І. Тереножкіна 1962 року, клепані казани були датовані VIII–VII ст. до н. е. [Бочкарьов, 1972, с. 66–68]. Традиція пізнього датування клепаних казанів йде не лише від В. Городцова, але й польських (В. Антоневич, Т. Веґржинович) та українських (М. Макаренко, Б. Шрамко) дослідників. За ними й пішов В.С. Бочкарьов, навіть знаючи вже про відкриття А.Л. Нечитайло [Бочкарьов, 1972, с. 65, рис. 2]. Він допускав можливість виникнення частини клепаних казанів під впливом литих скіфських [Бочкарьов, 1972, с. 63–68] як і Б.І. Шрамко [Петриненко та ін., 1970, с. 67]. Т. Веґржинович, у своїй детальній публікації казана з Поділля, підтримала В.С. Бочкарьова в датуванні подібних казанів і, навіть, запропонувала для них пізнішу дату — VIII–VII ст. до н. е., посилаючись на подібність орнаменту на казані до орнаментальних мотивів на чорноліських металевих прикрасах (біжуча валюта) та на жаботинській кераміці 2-ої пол. VIII — 1-ої пол. VII ст. до н. е. у вигляді заштрихованих трикутників [Węgrzynowicz, 2001, s. 44].

Проте, переконливішими виглядають аналогії декору казана з Поділля, підібрані М. Бандрівським [Бандрівський, 2007, с. 44–45]. Для відносного датування ним використані три орнаментальні мотиви. Перший — смуга із густо розміщених вертикальних зигзагів, що розташована найвище під вінцями; другий мотив — «біжуча хвиля» і третій — омегоподібні фігури, обрамлені пунктиром із крапочок. Як аналогії вказано орнаменти на керамічних, металевих та кістяних виробах, що походять із пам'яток Крито–Мікенської Греції, Карпато–Дунайського регіону, Східної Європи та з датами, що вкладаються у XVI–XV ст. до н. е. Таким чином, автор вважає, що казан із Поділля, а разом із ним і посудини з Антонін і Таращі можна датувати саме цим часом [Бандрівський, 2007, с. 45].

О.І. Тереножкін у монографії «Киммерійці» різко відреагував на спробу В.С. Бочкарьова занурити клепані казани в киммерійську добу, опустивши час появи їх у середину II тис. до н. е. на підставі знахідки такої посудини в пох. 2 кург. 4 біля ст. Суворівської на Ставропіллі [Нечитайло, 1975 с. 51–54, рис. 2–5; Тереножкін, 1976, с. 163–164]. Для останньої відповіді опонентам О.І. Тереножкін використав знахідку клепаного казана неподалік від Ягорлицького поселення ремісників на Херсонському узбережжі Чорного моря. Дослідник зазначає, що коли в культурній атрибуції клепаних казанів дослідники однастайні, пов'язуючи їх з ареалом зрубної культури, то в питаннях датування та походження їх лишаються істотні розбіжності. Він послідовно підтримував точку зору О.О. Кривцової–Гракової щодо місцевої (зрубної) генези таких казанів, спростувавши аргументи польського колеги В. Антоневича щодо походження їх від італійських та гальштатських клепаних посудин IX–VIII ст. до н. е. [Тереножкін, 1982, с. 220]. При цьому О.І. Тереножкін наголошує на глибшому віці надчорноморських казанів, що автоматично знімає можливість західних запозичень у технології їхнього виготовлення.

Принципово обстоюючи ранній вік клепаних казанів, О.І. Тереножкін зіткнувся з тандемом знаних фахівців металу доби пізньої бронзи в особі В.С. Бочкарьова та О.М. Лєскова, що склався на середину 70–х років минулого віку. Шкода, що жертвами цього зіткнення стали, зрештою, казани. Через розбіжності в датуванні їх немає як у киммерійській монографії О.І. Тереножкіна, так і в каталозі металу доби пізньої бронзи з Надчорномор'я, підготовленого опонентами [Leskov, 1981]. Відсутні вони й у докторській монографії видатного металознавця доби палеометалів Є.М. Черниха, присвяченій цьому ж регіону [Черных, 1976].

Стаття О.І. Тереножкіна 1982 року окреслила вихід з цієї безглуздої ситуації. Розв'язуючи проблему періодизації та датування клепаних казанів дослідник сперся на «замечательный комплекс вещей» зі станиці Суворівської, згадуваний вище [Нечитайло, 1975, с. 50–58]. Аналіз супроводу дозволив йому підтвердити коректність аналогій речовому матеріалу, запропонованих А.Л. Нечитайло, й наголосити на необхідності поглибити дату цього комплексу на 200 років, до середини II тис. до н. е. Він припустив, що плоскодонні банкуватого типу казани з Суворівської та Старо–Михайлівки є найстарішими для зрубної культури [Тереножкін, 1982, с. 220]. Паралельно О.О. Кузьміна вказала на аналогії клепаним казанам півдня Східної Європи в шахтових усипальницях кола «А» Мікен, датувавши їх кінцем другої чверті II тис. до н. е., тобто XVI ст. до н. е. [Кузьмина, 1978, с. 21–23].

Ця поправка підштовхнула О.І. Тереножкіна до наступного кроку — датуванню групи казанів, виготовлених у комбінованій техніці клепання та литва (Лапас у Астраханській обл., Дикий Сад у Миколаєві та Ягорлицький) до сабатинівського етапу зрубної культури [Тереножкін, 1982, с. 222–223]. Полемізуючи з В.С. Бочкарьовим та О.М. Лєсковим, а останній відносив названі казани «к самому концу белозерского этапа» (IX–VIII ст. до н. е.) [Лесков, 1975, с. 40–41], О.І. Тереножкін заперечив можливість виготовлення їх не лише за киммерійської доби, але й на білозерському етапі зрубної культури (XII–X ст. до н. е.). Він справедливо зауважує, що виготовлення таких масивних виробів як казани в умовах гострої нестачі сировини за доби фінальної бронзи навряд чи було можливим [Тереножкін, 1982, с. 223].

Такими спостереженнями та висновками О.І. Тереножкін блискуче пов'язав феномен клепаних казанів із піковим періодом металовиробництва за доби пізньої бронзи, аж на 300 років віддаленим від історичної доби в Надчорномор'ї, репрезентованої старожитностями киммерійців. Відтоді стало якось незручно називати ці казани киммерійськими, навіть із використанням лапок. Реакцію на цю статтю не можна вважати жвавою. Відгукнувся хіба-що В.В. Отрощенко, розвинувши тезу О.І. Тереножкіна щодо малої ймовірності виготовлення

клепаних казанів населенням білозерської культури [Березанская и др., 1986, с. 141]. Автори цієї книги практично демонтували зрубну культуру О.О. Кривцової–Гракової, обґрунтовано виокремивши з її «тіла» багатоваликової кераміки, сабатинівську та білозерську культури. Проте в характеристиці культур доби пізньої бронзи (зрубна, сабатинівська) знову не знайшлося місця для таких шедеврів ковальської справи як клепані казани.

1989 року В.В. Плахов дослідив пох. 16 на ґрунтовому цвинтарі Комсомольське в Харабалінському р-ні Астраханської обл. РФ, де в комплексі з лобойківським металом (ніж–кінджал з наміченим упором, бритва з пласким ребристим упором) стояв металевий клепаний казан на конічному піддоні. В.С. Бочкарьов люб'язно познайомив одного з авторів із цим комплексом ще до публікації його в Берліні [Boroffka, Sava, 1998, s. 74, abb. 47, 1–9]. Відкриття в Комсомольському підтвердило періодизацію кованих казанів, запропоновану О.І. Тереножкіним і спонукало до групування клепаного посуду доби пізньої бронзи на плоско–, конічно– та круглодонний [Отрощенко, 1997, с. 16–17]. Перші дві групи спиралися на реперні поховання — Суворівське та Комсомольське, відповідно. Понад те, звернено увагу на широтне розташування казанів на піддоні двома ланцюжками на мапі — лісостеповим (від Волині до Башкортостану) та степовим, надморським (від Дністра до Волги). Зважаючи на розрив північного (лісостепоного) ланцюга поміж Дніпром та Волгою автор припустив появу в ньому казанів другої групи з часом [Отрощенко, 1997, с. 16]. Знахідки під Лубнами на Сулі (Полтавщина) [Клочко, 2007, с. 31, рис. 1] та в Борисоглібську на Хопрі (Вороніжщина) за якихось 20 років матеріалізували таке припущення. Харківські тези були розгорнуті в статті [Отрощенко, Тупчієнко, 2005, с. 176–184, рис. 9]. На той час увага до клепаних казанів по-жвавилася у зв'язку з наступними відкриттями їх у комплексах поселень, поховань та скарбів у Східному Казахстані [Куш и др., 2016, с. 208, рис. 5, 1–7]. Нарешті виявлено клепаний казан (біметалевий із залізними вінцями) в похованні новочеркаського типу з кіммерійською стелою на Бельмак–Могили в Надазов'ї [Самар, Антонов, 2015, с. 139, рис. 7; с. 141, фото. 2]. Проте він технологічно та морфологічно відмінний від усіх казанів доби бронзи, будучи більше схожим на велику пательню.

Зростання кількості знахідок кованих посудин на значній території від Надволжя до Правобережної України, помітні морфологічні відмінності, як то присутність чи відсутність піддонів, спонукало дослідників до розробки класифікаційних схем. Класифікаційні схеми клепаних казанів розроблялися О.М. Лесковим [1975, с. 39], В.С. Бочкарьовим [1972, с. 63–68; 2010, с. 185–208], В.В. Отрощенко [1997, с. 16–17] та С.В. Демиденком [2005, с. 93–103]. В основу класифікацій закладені наявність чи відсутність піддону, а також форми дна, ручок і корпусу, тобто морфологічні ознаки. Однією із важливих ознак, вважається, послідовність збирання кілець. Так, у першій класифікації В.С. Бочкарьова були задіяні дві ознаки: варіанти скріплення смуг (перше кільце вставлялося в друге, друге в третє й т. д, чи друге кільце вставлялося у перше й третє, а далі як у першому варіанті) та форма корпусу. Виділені наступні форми: тюльпаноподібна, горщикоподібна, круглодонна з уступчастим горлом та яйцеподібна. При цьому дослідник ігнорував форму денець, за винятком третьої групи [Бочкарьов, 1972, с. 63–68].

Детальніша класифікація О.М. Лєскова знову заснована на двох варіантах способів кріплення смуг, а вже потім враховувалась наявність ручок і спосіб їх кріплення, наявність ніжок чи їхня відсутність, форми корпусів і денець, орнамент. У результаті проведеної роботи, досліднику вдалося усі казани розділити на декілька різночасових груп і позначити час їхнього існування від XIV до IX ст. до н. е. До найбільш ранніх він зарахував плоскодонні екземпляри, як то казани зі Старо–Михайлівки та станиці Суворівської (кінець XIV — початок XIII ст. до н. е.). Трохи пізніші плоскодонні з Новопавлівки, Мошешті–1, –2, Михайлівки та Асканії Нової були в ужитку в кінці XII ст. до н. е. на «сабатинівському етапі» зрубної культури. Насправді інформації щодо походження казана з «Асканії Нової» немає. Він зберігається у Миколаївському Обласному краєзнавчому музеї (далі — МОКМ, див. Каталог). До «ранньобілозерського часу» віднесені казани з Одеського археологічного музею, Домашки, Антонін, Поділля й Таращі, датовані X–IX ст. до н. е. Найпізнішими й прямими попередниками литих скіфських казанів названі посудини, що мають литі елементи (Лапас, Дикий Сад та Ягорлик). Час їхнього існування — кінець «білозерського етапу» [Лєсков, 1975, с. 39].

За В.В. Отрощенко, який вважає першу класифікацію В.С. Бочкарьова занадто узагальненою, а О.М. Лєскова — надмірно деталізованою, «істотними ознаками для класифікації клепаних казанів є форма дна та наявність піддону (ніжки)». Тому він запропонував виділяти три групи: 1) плоскодонні, 2) з піддоном та 3) круглодонні [Отрощенко, 1997, с. 16–17]. Тобто, в основу класифікаційної схеми покладені лише морфологічні ознаки. Тому, до першої найдавнішої групи, як і в О.М. Лєскова, увійшли всі плоскодонні казани, кількість яких на той час збільшилася за рахунок нових знахідок і згадок у літературі, не підтверджених документально: Суворівська, Старомихайлівка, Сторожова та Михайлівка. У пізнішій роботі до цієї ж групи було внесено й казани з Покровки та другий казан із МОКМ (за О.М. Лєсковим — Асканія Нова). Датування посудин цього типу полегшується наявністю аналогій їм у матеріалах, пов'язаних із шахтовими гробницями Мікен, XVII–XVI ст. до н. е. [Отрощенко, Тупчієнко, 2005, с. 177–178].

До другої групи увійшли казани з піддонами, серед яких Антоніни, Булгар, Домашка, Іванівський, Комсомольський, Поділля, Тараща, Ягорлик та з межі Херсонської та Таврійської губерній. Вони щільно пов'язані з першою групою морфологічно і технологічно [Отрощенко, Тупчієнко, 2003, с. 179].

Третю групу склали так звані круглодонні посудини. На той час було відомо 4 знахідки лише у Північному Причорномор'ї [Отрощенко, 1997, с. 17]. Погано, що автор не вказав, які саме казани він відніс до цієї групи.

Отже, пропонується В.В. Отрощенко класифікаційна схема казанів є занадто спрощеною, але вона підпорядкована уточненню культурної належності та датуванню клепаних казанів. Основна увага дослідника приділена другій групі — казанам на піддонах, більшість з яких потрапляють до ареалу бережнівсько-маївської зрубної культури (БМЗК), а решта припадає на терени синхронних їй культур (сабатинівської, тшинецько-комарівської, сускансько-луговської та саргаринсько-олексіївської). Задля доказу виготовлення казанів майстрами БМЗК, автор залучає керамічні кубки на піддонах, що були поширені на її теренах, котрі послужили взірцем для виробників казанів. А єдиним джерелом металу й, відповідно, центром виготовлення казанів на піддонах, на його думку, міг бути Донецький гірничо-металургійний центр (ГМЦ) [Отрощенко, Тупчієнко, 2003, с. 179–181].

Наступна класифікаційна схема, запропонована С.В. Демиденком, теж побудована на наявності чи відсутності піддону, але вже в поєднанні з формою корпусу. Та й ця класифікація, створена за методикою, розробленою для савромато-сарматських казанів VI–III ст. до н. е., також не враховує ознаки, що характеризують особливості технології виготовлення клепаних посудин, хоча саме цим дослідник і докоряв В.С. Бочкарьову. Класифікація С.В. Демиденка включає: 1) тип — який визначається поєднанням ознак, що описують форму корпусу й піддону; 2) варіант — поєднанням ознак, що описують форми корпусу й форми ручок; 3) підваріант — наявність орнаменту [Демиденко, 2005, с. 95–100]. Отже, він розділив казани на 6 типів із загальною датою від кінця XVI — до початку VII ст. до н. е. С.В. Демиденко солідарний із В.В. Отрощенко у тому, що північнокавказькі плоскодонні казани (Суворівський та Старо-Михайлівський) є копіями мікенських кратерів і їхня дата вкладається у межі кінця XVI–XIV ст. до н. е. [Демиденко, 2005, с. 102]. Тому вони зараховані до найбільш ранніх (тип I). Середню позицію у класифікації зайняли казани Домашка (тип II) та Антоніни, ОАМ, Поділля, Тараща (тип III). До найпізніших відносить посудини IV–VI типів, які дослідник вважає скопійованими з литих екземплярів VIII — початку VII ст. до н. е. (IV тип — Лапас; V тип — Іванівський, Дикий Сад, Ягорлицький і, можливо, Булгар. Казан із Новопавлівки, що без піддона, зарахований до останнього VI типу [Демиденко, 2005, с. 95–100].

Загалом, про класифікацію С.В. Демиденка можна сказати, що вона не містить заявленої повної технологічної інформації, подібно до розробок попередників. Із огляду на деякі помилки в описанні ручок у казана I-го типу зі ст. Суворівська, способу приєднання ручок у казанів III-го типу з ОАМ, Поділля й Таращі [Демиденко, 2005, с. 102] та неправильне бачення форми піддонів, можна припускати, що він вивчав клепані казани лише за малюнками.

Найґрунтовнішою є друга класифікація В.С. Бочкарьова, створена з урахуванням напрацювань інших дослідників [Бочкарев, 2010, с. 185–208]. Для опису казанів ним були виділені 18 ознак, що утворюють типи, та зіставлені між собою. В результаті такої роботи отри-

мані три типологічні групи казанів. Ознаки, за якими виділені ці групи, включають: форми ручок, їхнє кріплення на корпусі; форми країв вінець; профіль корпусу в місці переходу шийки в плічка; форма дна; наявність чи відсутність орнаменту та, як основний показник, вибране співвідношення висоти й найбільшого діаметру корпусу [Бочкарев, 2010, с. 188–195; рис. 5]. В результаті першу групу склали казани як плоскодонні (підгрупа А — Суворівська, Старо-Михайлівка), так і на піддонах (підгрупа Б — Антоніни, Домашка, Комсомольський, ОАМ, Поділля, Тараща). Ця група датована XV–XIV ст. до н. е. і віднесена до лобойківсько-дербеденівської металообробної зони [Бочкарев, 2010, с. 207]. До другої групи, яка має ознаки як першої групи, так і наступної третьої, зараховані п'ять казанів: Покровка, Молешть–1, –2 (підгрупа А, плоскодонні), Іванівський, МОКМ (підгрупа Б, на піддонах). Приводом датувати другу групу XII ст. до н. е. дослідник вважає знахідку невеликого уламка вінець крупної кованої посудини зі скарбу Белені, знайденого в Румунській Молдові [Dragomir, 1967, Tab. R18n, p. 204]. Останню, третю групу склали вісім екземплярів: Новопавлівка (підгрупа А, плоскодонні), Іванівка, Лапас, Дикий Сад, Поповка, Лубни (підгрупа Б1, на піддонах), Гайдар (підгрупа Б2, на трьох ніжках) та ручка казана зі скарбу Месич. Час існування казанів третьої групи визначили знахідки з Дикого Саду та зі скарбів Лубенського й Месич (XII–VIII ст. до н. е.) [Бочкарев, 2010, с. 207–208].

В.С. Бочкарьов висловив думку, що шлях розвитку казанів пройшов через вдосконалення вихідних форм, від першої групи до найпізнішої третьої й завершився у середовищі білозерської культури [Бочкарев, 2010, с. 208]. Він вважає, що виділені ним групи являють собою компактні утворення і можуть розглядатися як автономні й разом із тим взаємопов'язані типологічні підрозділи [Бочкарев, 2010, с. 194].

Важкою цією класифікації, яка практично нівелює переваги витонченої типології, є ігнорування хронологічних напрацювань попередників (О.І. Тереножкін, В.В. Отрощенко, С.В. Демиденко), що обґрунтували ранню хронологічну позицію північнокавказьких плоскодонних казанів щодо ємностей з конічним піддоном. Натомість В.С. Бочкарьов фактично синхронізує Суворівський комплекс із Комсомольським. Зважаючи на те, що останній входить до Лобойківсько-Дербеденівської зони металообробки, здійснено спробу об'єднати асинхронні клепані казани [Бочкарев, 2010, с. 195–207]. Але ж ці комплекси роз'єднують у часі різні традиції металообробки (північнокавказька проти лобойківської) та хімічний склад металу (арсенові бронзи проти олов'яних). Вироби з Суворівської за формами знарядь праці та присутністю арсену в сплаві тяжіють ще до перехідного періоду від середньої до пізньої бронзи, часу формування БМЗК, а вироби з Комсомольського — репрезентують заключний період названої культури, коли на схід від Волги утворюються вже постзрубні та постандронівські культури. Це була остання фаза доби пізньої бронзи, синхронна пізньому періоду сабатинівської культури. Понад те, археологи Слобожанщини зробили важливе стратиграфічне спостереження: поховання на ґрунтовому цвинтарі Червоний Шлях, віднесеному до другого періоду БМЗК, прорізали культурний шар першого періоду цієї культури до якого можна відносити поховання з казаном із Суворівської [Буйнов, Дегтярь, 2005, с. 110]. До того ж, на макитрі з пох. № 8 цвинтаря Червоний Шлях присутня комбінація горизонтального та зигзагоподібного валиків, подібна до валикової композиції казана на конічному піддоні з Домашки [Буйнов, Дегтярь, 2005, с. 115, рис. 3, 1]. Таку ж рельєфну композицію ми знаходимо на горщику в гр. XI, кург. № 1, погр. № 2 (правобічного) біля с. Спаське Новомосковського р-ну Дніпропетровської обл. [Ковалева, Волкобой, 1976, с. рис. 1, 2].

О.І. Тереножкін послідовно обстоював ранній вік плоскодонних кованих казанів, вказуючи, зокрема, на бронзовий ніж із Суворівської, «свойственный по форме ножам катакомбной культуры», сейминсько-турбінську аналогію чаші та зіставляючи суворівське тесло з теслами Костромського скарбу [Тереножкін, 1982, с. 221]. В.С. Бочкарьов оголошує ранні аналогії ключовим речам із Суворівського комплексу, запропоновані А.Л. Нечитайло та О.І. Тереножкіним, безперспективними, хоча й сам вказує на аналогії чаші, виявлені в катакомбних та лолінських похованнях, теслу — в Костромському скарбі, а стамесці — з тих-таки «безперспективних» сейминсько-турбінських комплексів [Бочкарев, 2010, с. 196, 200]. Аби хоч якось синхронізувати Суворівський та Комсомольський комплекси дослідник відкидає мікенські аналогії плоскодонним клепаним казанам як віддалені й начебто «чужі». Чи не тому, що Мікени (комплекси шахтових усипальниць кола «А») підтверджують датування О.І. Тереножкіна, а не В.С. Бочкарьова?

Таким чином, практично всі дослідники сходяться на тому, що найраніші казани з'явилися у середовищі зрубної культурної спільноти й до них належать екземпляри з Північного Кавказу: Старо-Михайлівський і Суворівський. Проте, існують розходження в датуванні появи казанів — від XVII до XIII ст. до н. е. Щодо найпізніших казанів, то тут думки переважно теж збігаються. Це екземпляри з Дикого Саду, сел. Іванівського та Ягорлика. Продуктування їх пов'язують із сабатинівсько-білозерським часом, але ж датують чомусь IX–VIII ст. до н. е., коли як сабатинівська, так і білозерська культури вже завершили своє існування. Лише С.В. Демиденко пов'язує виникнення нового методу — лиття як окремих деталей, так і цілих кілець із ручками у виробництві казанів, із появою на теренах Східної Європи нового населення зі сходу у VIII–VII ст. до н. е. [Демиденко, 2005, с. 103].

Проте, ми ще й досі не маємо переконливих аргументів щодо виготовлення клепаних казанів населенням білозерської культури (XII–X ст. до н. е.), хоча В.С. Бочкарьов намагається довести зворотне. Як аргумент на свою користь він наводить глиняну репліку казана з вертикально поставленими ручками та позначеним валиком під вінцями з поселення білозерської культури Чобручі I в Республіці Молдова [Бочкарев, 2010, с. 207, рис. 8, 9]. Проте, автори публікації вказують на багат шаровість цієї пам'ятки, та наявність у розкопі помітної серії банкуватого посуду з високо поставленим валиком, чужого білозерській кераміці. Вони називають такі форми посуду, з унікальною керамічною реплікою казана включно, «сабатинівською архаїкою» [Агульников, Чеботаренко, 1990, с. 95, рис. 1, 9; 2, 4, 6, 7, 10]. Присутність сабатинівської кераміки не дозволяє вважати Чобручі I надійним, а понад те — закритим, комплексом білозерської культури [Отрощенко, 2017, с. 513].

Наостанок, слід зазначити, що вивчати металеві вироби не беручи до уваги технологію, яка цілком підпорядкована специфіці обробки матеріалу, може призвести до хибних висновків. Хоча часом, при створенні класифікацій, і використовувалися технологічні моменти. Але тут треба чітко розумітися на тому, чим міг керуватися майстер при виготовленні того чи іншого казана, які доступні технологічні прийоми на той час існували. Їх часто можна відстежити на поверхні посудин у вигляді слідів від ковальських знарядь. Суттєвою перепорою у вивченні клепаних казанів є неможливість своїми очима побачити їх усі та провести спектральний і технологічний аналізи. А невдалі малюнки ще більше ускладнюють роботу. З огляду на сказане вище, ми створили каталог із фотографіями казанів, що відомі на сьогодні, їхні графічні реконструкції, технологічний аналіз із залученням металографії, спектрально-аналітичне дослідження тих екземплярів з яких були відібрані проби. Вперше до узагальнюючого аналізу клепаних казанів долучено металевий посуд зі Східного Казахстану який походить з надійно датованих постандроновських комплексів, а не випадкових знахідок.

РОЗДІЛ II. ХІМІЧНІ ТА МЕТАЛУРГІЙНІ ГРУПИ МІДІ Й БРОНЗ

Спектрально проаналізовано 49 проб, які взяті з 14 казанів із 37 врахованих у пропорованій роботі, що складає близько 39%.

Викладені тут спектральні аналізи виконані в чотирьох лабораторіях із чотирьох країн: лабораторії Центру досліджень і документації пам'яток Державного Археологічного музею у Варшаві, Польща — 20 аналізів [Wegrzynowicz, 2001, s. 31–46]; лабораторії фізичних методів досліджень «Центрказгеології» в Караганді, Казахстан — 1 аналіз [Кукушкин, 2011, с. 106]; спектральній лабораторії відділу енеоліту — бронзової доби ІА НАН України в Києві, Україна — 23 аналізи та в Лабораторії природничо-наукових методів ІА АН СРСР/РАН у Москві, Росія — 5 аналізів.

Деталі методики емісійного (?) спектрального аналізу Варшавської лабораторії нам невідомі. Лабораторія фізичних методів досліджень «Центрказгеології», виконує аналізи складу металу за допомогою атомно-емісійного спектрального аналізу. Кількісні емісійні спектральні аналізи московської лабораторії проведені в 70-х роках ХХ ст. Методичні основи аналізу московської лабораторії неодноразово висвітлювалися у роботах Є.М. Черниха [Черных, 1966; 1970 та ін.]. Аналізи Київської лабораторії проведені за допомогою рентгенофлуоресцентного метода спектроскопії на спектрометрі СЕР-01 (модифікація ElvaX Light).

Перед тим, як перейти до аналізу й описання металургійних та можливих хімічних груп металу казанів, необхідно зауважити, що процедура й методика групування металургійних і хімічних груп давнього металу базуються на принципах, розроблених у Лабораторії природничо-наукових методів ІА АН СРСР/РАН. Вони неодноразово обговорювалися у літературі й не потребують додаткових коментарів [Черных, 1966, с. 8–26; 1970, с. 14; 1976, с. 24–27; 1978, с. 14–17 та ін. роботах, виконаних Московською археометалургійною школою під керівництвом Є.М. Черниха]. Понад 40000 аналізів археологічного кольорового металу проведені за єдиною методикою і, тому їх можна співставляти між собою, незалежно від часу їхнього виконання.

Необхідно розуміти, що пряме співставлення аналітичних даних складу давнього металу московської лабораторії, з даними інших дослідницьких установ буде не тільки некоректним, але й методично неправильним. Це пояснюється і різною методикою проведення спектроскопічних досліджень, і чутливістю апаратури, й способами обробки отриманих результатів, і внутрішньо-лабораторною відтворюваністю окремих хімічних елементів та ін. Звичайно, проблема має своє вирішення. Це аналіз і порівняння результатів спектроскопічних досліджень паралельних зразків, як було зроблено в свій час Є.М. Чернихом при дослідженні металу давньої Болгарії (співставлення результатів аналізів московської та штутгартської лабораторій) [Черных 1978, с. 14–16]. В нашому випадку, таку процедуру провести було не реально, тому ми змушені розглядати й інтерпретувати аналізи кожної лабораторії окремими блоками. Результати зведені в загальну таблицю II. 1.

Аналізи Лабораторії природничо-наукових методів ІА АН СРСР/РАН

Враховано п'ять аналізів проб металу, з двох казанів, виконаних у лабораторії (табл. II. 1), казана з Домашки (VIII) (ан. 29121) и казана-триподу з Гайдару (VI) (ан. 19033, 19035–19037).

Елемент казана з Домашки виготовлений з металургійно «чистої» міді хімічної групи МП (мідисті пісковики) за номенклатурою давнього металу Поволжя й Уралу [Черных 1970, с. 14–15].

Ніжка казана з Гайдару (ан. 19033) виготовлена з багатокомпонентного олов'яно-свинцево-сурм'яно-арсенового сплаву на мідній основі. Дно — з олов'яно-свинцево-сурм'яно-арсенового (?) сплаву (ан. 19035), вінця (ан. 19037) із олов'яно-сурм'яно (?)–арсенової (?) бронзи. Закlepка (ан. 19036) з олов'яно-свинцево-сурм'яно (?) –арсенового (?) сплаву [Барцева 1978, с. 256]. Т.Б. Барцева відмічала, що для виготовлення казана використана сировина одного джерела, про що свідчать концентрації Ag, Ni, Co та Bi. За цими показниками метал казана з Гайдару дуже близький металу карпато-трансильванської хімічної групи (КТ) за номенклатурою хімічних груп металу доби пізньої бронзи (надалі ПБВ) Північного Причорномор'я та Приазов'я [Черных, 1976]. Група КТ — найбільша з хімічних груп металу доби ПБВ

[illegible]

Со	Предмет	Номер казана й рисунок по каталогу	Металургійна група металу	Хім. група металу
0	дно	II. Рис. II. 1-2	Cu	
0	казан	III. Рис. III. 1, 1	Cu	
0.03	ніжка	VI. Рис. V. 1-4	Cu+Sn+Pb+As+Sb	КТ
0.02	дно	VI. Рис. V. 1-4	Cu+Sn+Sb+(As?)	КТ
0.02	заклепка	VI. Рис. V. 1-4	Cu+Sn+Pb+(Sb?)+(As?)	КТ
0.02	вінця	VI. Рис. V. 1-4	Cu+Sn+(Sb?)+(As?)	КТ
0	піддон	VII. Рис. VII. 1-2	Cu+As	
0	1-е кільце	VIII. Рис. VIII. 1-2	Cu	Мп
0.046	1-е кільце	XI. Рис. X. 1, 1-2	Cu+Sn	
0	дно	XI. Рис. X. 1, 1-2	Cu+Sn+(Sb+As?)	
0.039	кільце	XI. Рис. X. 1, 1-2	Cu+Sn	
0	кільце	XI. Рис. X. 1, 1-2	Cu+Sn	
0	2-е кільце	XVI. Рис. XV, 1-2	Cu+Sn+As	
0.019	стрижень	XVII. Рис. XVI. 4	Cu+Sn	
	заклепки			
0.007	головка	XVII. Рис. XVI. 4	Cu+Sn	
	заклепки			
0.016	піддон	XVII. Рис. XVI. 1	Cu+As	
0.008	4-е кільце	XVII. Рис. XVI. 1	Cu+Sn	
0.013	3-е кільце	XVII. Рис. XVI. 1	Cu+As	
0.011	1-е кільце	XVII. Рис. XVI. 1	Cu	
0	дно	XIX. Рис. XIX. 1	Cu+Sn	
0	ручка	XIX. Рис. XIX. 1	Cu+As	
0	?	XXIII. Рис. XXIII. 1	Cu+Sn	
0.027	1-е кільце	XXV. Рис. XXV. 1	Cu	
0.011	2-е кільце	XXV. Рис. XXIII. 1	Cu	
0	1-е кільце	XXVII. Рис. XXVII. 1	Cu	
0	ручка 1	XXVII. Рис. XXVII. 1	Cu	
0	заклепка	XXVII. Рис. XXVII. 1	Cu	
	ручки			
0	заклепка	XXVII. Рис. XXVII. 1	Cu	
	ручки			
0	заклепка	XXVII. Рис. XXVII. 1	Cu	
	ручки			
	заклепка	XXVII. Рис. XXVII. 1	Fe	
0	заклепка	XXVII. Рис. XXVII. 1	Cu	
	заклепка	XXVII. Рис. XXVII. 1	Fe	

Таблиця II. 1 (продовження)

	Cu	Sn	Pb	Zn	Bi	Ag	Sb	As	Fe	Ni	Co	Предмет	Номер казана й рисунок по каталогу	Металургійна група металу	Хім. група металу
В_Под_119/10	осн.	0.015	0.032	0.0089	0	0.082	0	0.06	0.18	0.0045	0	заклепка	XXVII. Рис. XXVII. 1	Cu	
В_Под_119/11	осн.	0.03	0.013	0.008	0	0.065	0	0.09	0.13	0.0032	0	заклепка	XXVII. Рис. XXVII. 1	Cu	
В_Под_119/12	осн.	0.15	0.02	0.013	0	0.03	0	0.09	0.13	0.0038	0	заклепка	XXVII. Рис. XXVII. 1	Cu	
В_Под_119/13	осн.	0.024	0.0018	0.03	0.0014	0.026	0.002	0.23	0.042	0.015	0	заклепка	XXVII. Рис. XXVII. 1	Cu	
В_Под_119/14	осн.	0.38	0.007	0.045	0.003	0.038	0.006	0.85	0.052	0.045	0.012	заклепка	XXVII. Рис. XXVII. 1	Cu (+As?)	
В_Под_119/15	осн.	0.018	0.004	0.0089	0	0.35	0	0.004	0.01	0.0125	0	2-е кільце	XXVII. Рис. XXVII. 1	Cu	
В_Под_119/16	осн.	0.013	0.004	0.001	0	0.18	0	0.004	0.0089	0.002	0	3-е кільце	XXVII. Рис. XXVII. 1	Cu	
В_Под_119/17	осн.	0.017	0.006	0	0.0089	0.09	0.002	0.4	0.003	0.017	0	4-е кільце	XXVII. Рис. XXVII. 1	Cu (+As?)	
В_Под_119/18	осн.	0.045	0.004	0	0.012	0.023	0.002	0.55	0.003	0.018	0	дно	XXVII. Рис. XXVII. 1	Cu (+As?)	
В_Под_119/19	осн.	0.025	0.002	0	0	0.26	0	0.005	0.001	0.001	0	піддон	XXVII. Рис. XXVII. 1	Cu	
В_Под_119/20	осн.	0.055	0.007	0	0	0.42	0	0.004	0.001	0.003	0	ручка 2	XXVII. Рис. XXVII. 1	Cu	
К_Покр_255	осн.	7.328	0.237	0	0	0.015	0.129	0.424	0.073	0.073	0	казан	XXVIII. Рис. XXVI. 1	Cu+Sn	
К_Ягор_666	осн.	3.97	0.137	0	0	0.045	0.117	0.347	0.11	0.111	0	піддон	XXXVII. Рис. XXXIV. 1	Cu+Sn	
К_Ягор_667	осн.	4.851	0.172	0	0	0.053	0.183	0.594	0.073	0.128	0	2-е кільце	XXXVII. Рис. XXXIV. 1	Cu+Sn	
К_Ягор_668	осн.	3.384	0.108	1.148	0	0.072	0.081	0.322	0.081	0.156	0	1-е кільце	XXXVII. Рис. XXXIV. 1	Cu+Sn	
К_Ягор_668a	осн.	6.517	0.111	0	0	0.044	0.214	0.451	0.02	0.089	0.01	голівка	XXXVII. Рис. XXXIV. 1	Cu+Sn	
												заклепки			
												піддона			

Позначення:

К_Ягор_668a — Город базування лабораторії місце знахідки казана лабораторний номер аналізу;

В — Варшава. Польща. Центр Досліджень і Документації Пам'яток Державного Археологічного Музею;

Кар — Караганда. Казахстан. Лабораторія фізичних методів досліджень «Центрказгеологія»;

К — Київ. Україна. Спектральна лабораторія відділу енеоліту — бронзової доби ІА НАН України;

М — Москва. Росія. Лабораторія природничонаукових методів ІА АН СРСР/РАН.

Cu — мідь, Sn — олово, Pb — свинець, Zn — цинк, Bi — вісмут, Ag — срібло, Sb — сурма, As — арсен, Fe — залізо, Ni — нікель, Co — кобальт. «0» — елемент даним методом спектрального аналізу не виявлений.

Казан — місце відбору проби невідоме.

Скорочення:

Осн. — основа; Сл. — сліди. Антон — Антоніни, Ащ — Ащису, Гайд — Гайдар, ДС — Дикий Сад, Дом — Домашка, Кам — Кам'янка, Лубни — Лубни, М.-Луч. — Мацкова Лучка, МОКМ — Миколаївський обласний краєзнавчий музей, Новоп — Новопавлівка, ОАМ — Одеський Археологічний музей, Под — Поділля, Покр — Покровка, Ягор — Ягорлицька затока.

зазначеної території, вона повністю відповідає X-тій хімічній групі північно-балканського металу ПБВ, де вона також є основною [Черных, 1978, с. 176–181]. Є.М. Черних припускав, що її джерела, ймовірно, були розташовані в межах мідних родовищ Карпатського гірничо-металургійного центру [Черных, 1976, с. 26].

У аналізах 19035–19037 домішки арсену та сурми позначені знаком питання не випадково. Якщо з високими концентраціями (вище 1%) все досить зрозуміло й немає сумніву в штучному введенні їх у сплав, то більш низькі концентрації від 0,3 до 1% сприймаються не так однозначно.

Останніми роками в російській археометалургійній літературі дискутується питання стосовно проблеми граничних концентрацій арсену в давніх сплавах. Сама дискусія зведена до критики частотно-статистичного аналізу спектроаналітичних даних (і виділення на його основі металургійних груп) давнього металу, який використовував Є.М. Черних у всіх своїх роботах [Рындина, Равич, 2012, с.5; Равич, Рындина, 2013, с. 85–86]. Це питання не пусті балачки, адже мова йде про верхній поріг природних домішок у металі та цілеспрямоване введення лігатури в мідь для надання їй особливих, спеціальних властивостей. Скажімо, ще в 1966 році, для металу майкопської та північнокавказької культур Є.М. Черних [Черных, 1966, с. 38–42] назвав арсеновою бронзою «сплавы с концентрацией в них мышьяка от 0.5% и выше, а мышьяково-никелевой — с содержанием никеля от 0.3%», підкреслюючи при цьому, що «подобно действию олова, уже с 1% эта примесь (мышьяк) способна резко упрочнить сплав, сохраняя его способность к холодной деформации» [Черных, 1966, с. 41]. Н.В. Риндіна й І.Г. Равич, відкидаючи «чисто формальне» застосування статистичних методів Є.М. Черниха, слідом за іншими дослідниками (P.F. Tylecote, J.P. Northover, S. Povira та ін.), приймають за границю штучно отриманих арсенових бронз концентрацію арсену в 1% [Рындина, Равич, 2012, с. 5–6].

Враховуючи важливість зауважень Н.В. Риндіної та І.Г. Равич, ми вибрали компромісний варіант: концентрації арсену й нікелю (As, Ni) та сурми (Sb) в інтервалі від 0,3 до 1% в нашому дослідженні будемо рахувати умовно штучними, а вироби де в металі концентрація As, Sb, Ni — 1% і вище, виготовленими з бронз.

Аналізи лабораторії фізичних методів дослідження «Центрказгеології», м. Караганда, Казахстан.

Врахований один аналіз казана з мог. Ащису (III) (ан. 7778–1–09). За висновком аналітиків елемент казана виготовлений із чистої міді. Сировиною слугувала самородна мідь (Cu), притаманна Жезказганському кущу рудопроявлень [Кукушкин, 2011, с. 106].

Аналізи лабораторії Центру досліджень і документації пам'яток державного Археологічного музею у Варшаві, Польща.

Враховані аналізи 20-и елементів казана з Поділля (XXVII) (ан. 119–119/20; табл. II. 1) [Wegrzynowicz, 2001, s. 33]. Вісімнадцять із них виготовлені з металургійно чистої міді чи сплавів на мідній основі, а дві заклепки (ан. 119/7; 119/9) — із заліза.

Аналіз гістограм та кореляційних графіків міді казана з Поділля, враховуючи зауваження, викладені на початку розділу (невідома внутрішньо лабораторна відтворюваність та чутливість апаратури Варшавської лабораторії, особливо по Ag, Bi, As) надає можливість припускати наявність у міді двох хімічних груп металу, які походять із різних рудних джерел — групи I і II–III (Рис. II. 1–2). Особливо помітні відмінності при кореляції пар Ag–As та Ag–Bi, «своє» місце посідає ця група і при кореляції пар As–Ni й As–Sb. Із металу цієї групи виготовлені друге й третє кільце казана та піддон і ручка 2 (ан. 119/15, 16, 19, 20).

Детальний аналіз домішок до міді групи II–III, як здається, дозволяє виділити в ній три підгрупи — III та IIa–IIб. Відмінність між ними проявляється при кореляції пар Ag–As, As–Sb та As–Ni. Складається враження, що на виготовлення казана пішов метал, як мінімум із двох (трьох ?) зливок. Зливки металу підгруп III та IIa, могли бути відлиті зі вторинно переплавленого металу зливка IIб, що пояснює знижену в них концентрацію As.

Із міді підгрупи IIa виготовлені три заклепки казана (ан. 119/10, 11, 12); підгрупи IIб — ручка 1 (ан. 119/2), дві заклепки цієї ручки (ан. 119/3, 4), дві проаналізовані заклепки кільця (ан. 119/13, 14), четверте кільце (ан. 119/17) та вставне дно казана (ан. 119/18); із міді

підгрупи III — перше кільце (ан. 119/1), дві заклепки ручок (ан. 119/5, 6) та заклепка одного з кілець (ан. 119/8).

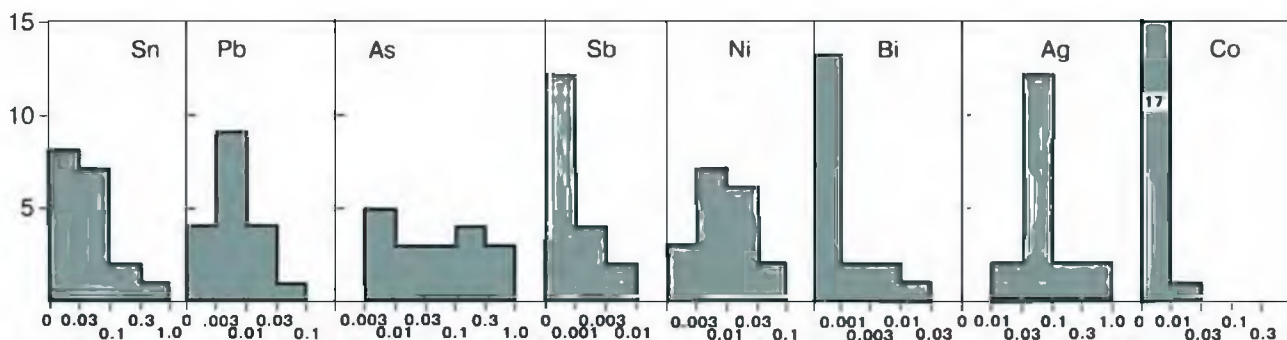


Рис. II. 1. Гістограми розподілу концентрацій основних домішок до міді казана з Поділля (XXVII)

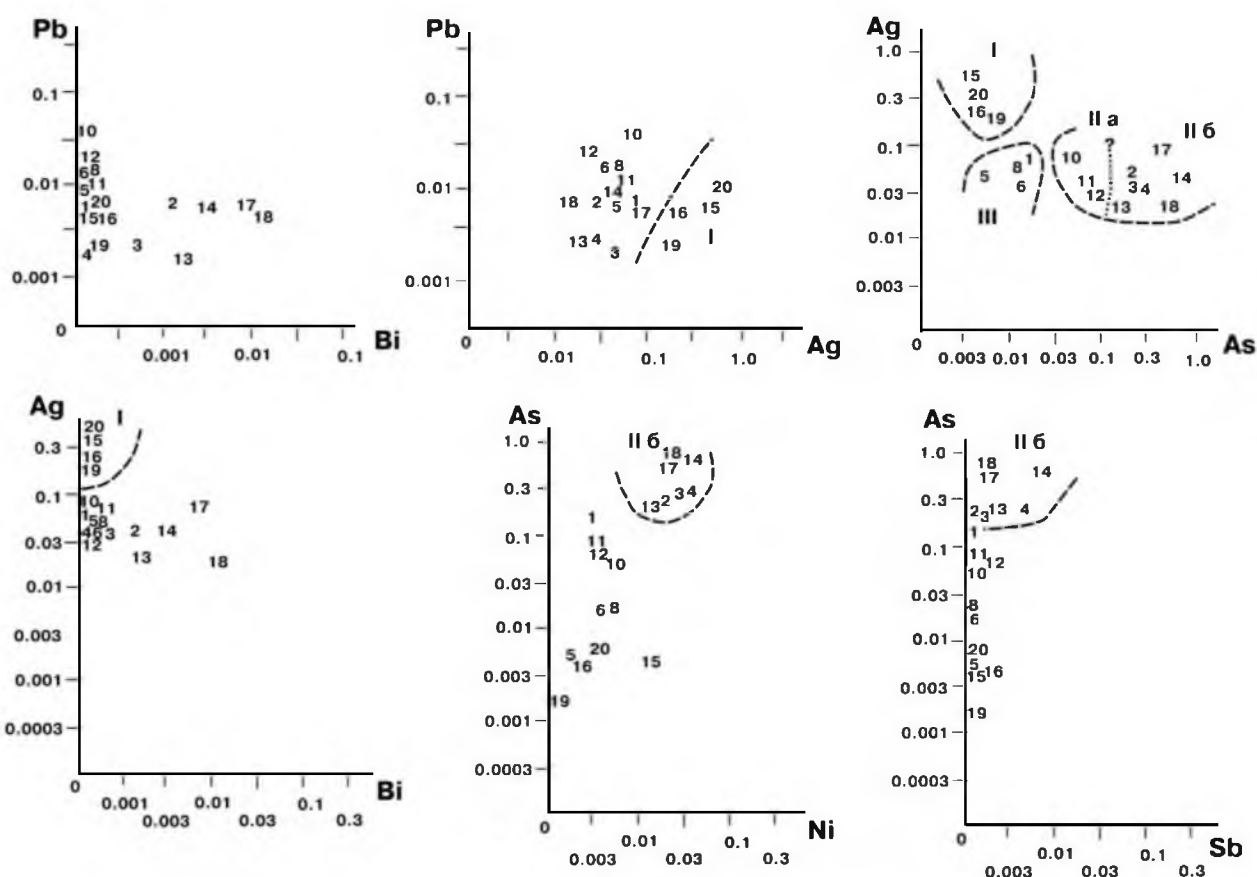


Рис. II. 2. Кореляційний графік вмісту домішок до міді казана з Поділля (XXVII), арабськими цифрами позначені номери аналізів Варшавської лабораторії

Хімічний склад міді казана з Поділля відмінний від основних хімічних груп металу ПБВ Північного Причорномор'я та Приазов'я, тому, не виключається імпорту металу з невідомих родовищ (територій).

Аналізи спектральної лабораторії відділу енеоліту-бронзової доби ІА НАН України в Києві, Україна.

Враховано 23 аналізи проб металу з різних деталей 10 казанів. Як ми вже відмічали вище, лабораторія виконує рентгенофлуоресцентний спектральний аналіз на спектрометрі SER-01 (модифікація ElvaX Light) компанії «Елватех». Прилад призначений для якісного і кількісного експрес-аналізу складу металевих сплавів на вміст хімічних елементів від Na (атомний номер $Z=11$) до U ($Z=92$) в широкому діапазоні концентрацій. Точність виявлення масових часток металів не гірше 0,1%. Для бронз, латуні, міді та нікелевих сплавів робиться спеціальне уточнення (Табл. II. 2).

Таблиця II. 2.

**Діапазони визначення масової частки металів у %
(для бронз, латуней, міді та нікелевих сплавів)**

	Початок діапазону		Кінець діапазону	
	Величина	Абсолютна погрішність	Величина	Абсолютна погрішність
Cu	20.0	0.06	99.0	0.3
Sn	0.05	0.02	12.0	0.1
Pb	0.02	0.005	13.0	0.3
Fe	0.05	0.02	8.0	0.2
Ni	0.05	0.015	99.0	0.3
Zn	0.1	0.03	50.0	0.3

Для Bi, Ag, Sb, As, Co — достовірних діапазонів визначення елементів не дається, тому ми змушені використовувати загальну межу точності для нашого спектрометра в 0.1%. Із врахуванням абсолютної похибки визначень, за виключенням, хіба що, свинцю (Pb), де поріг чутливості приладу знаходиться близько 0.03%.

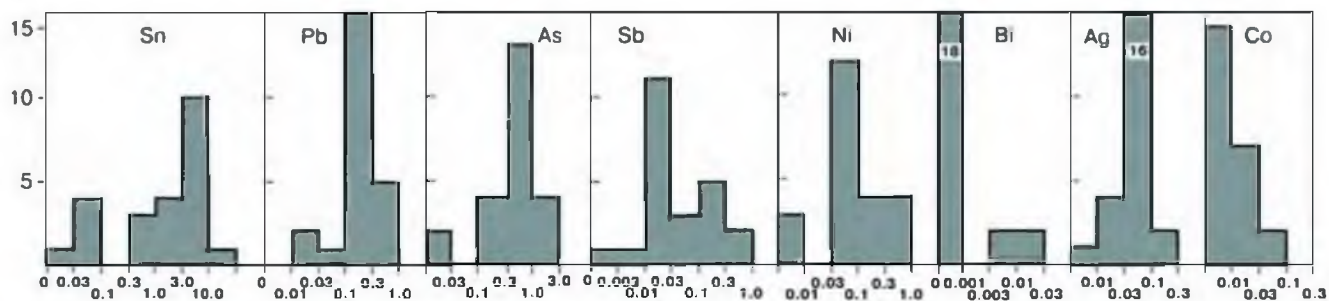


Рис. II. 3. Гістограми розподілу концентрацій основних домішок у міді казанів, проаналізованих у спектральній лабораторії відділу енеоліту–бронзової доби ІА НАН України, Київ

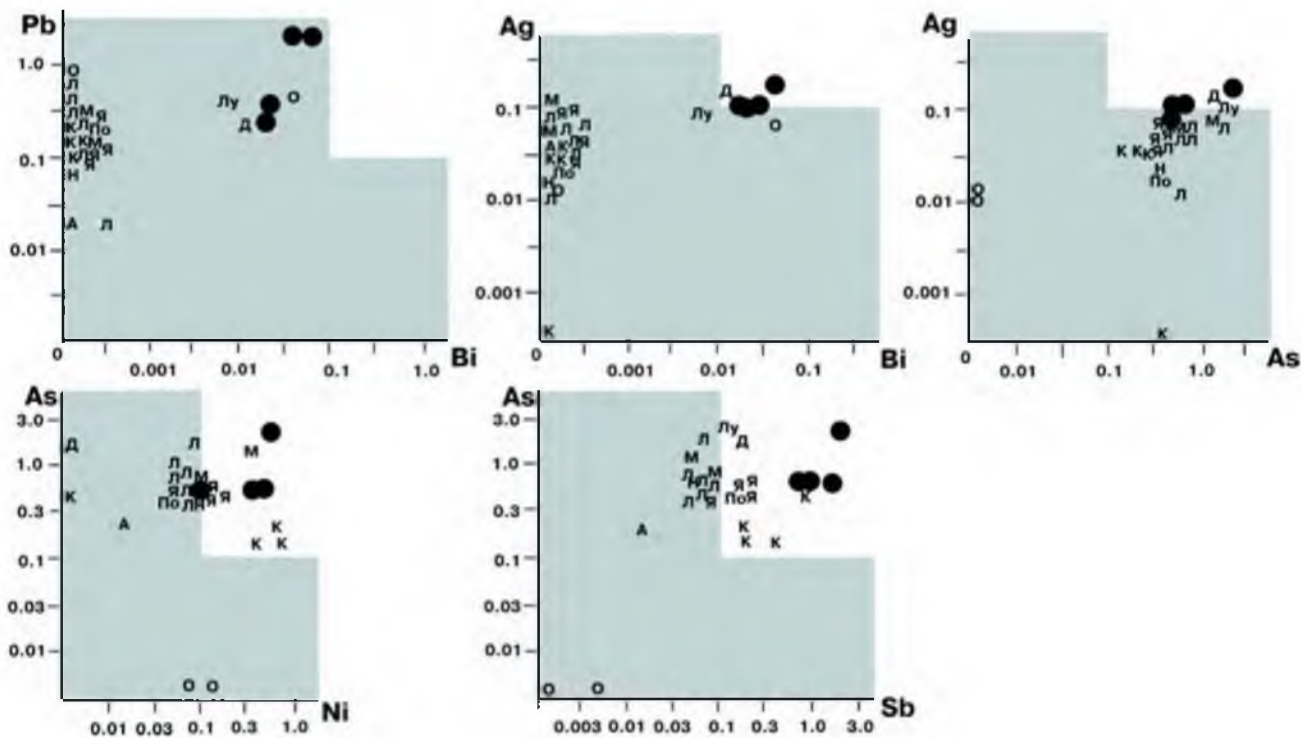


Рис. II. 4. Кореляційні графіки концентрацій домішок до міді казанів, проаналізованих у спектральній лабораторії відділу енеоліту–бронзової доби ІА НАН України в Києві з указаними зонами негарантованої точності визначення аналізу. 1 — сірим кольором виділена зона негарантованої точності аналізу; 2 — чорними кружечками виділені аналізи металу казана з Гайдари; 3 — літери на графіках відповідають першим літерам у назвах місця знахідок казанів (див. примітки до табл. II. 1)

З огляду на те, що ми не мали можливості провести порівняння результатів досліджень паралельних зразків тому, як було сказано вище, співставлення аналітичних даних складу казанів із Київської лабораторії з Варшавською і Московською некоректне. Тому обмежимося лише визначенням металургійних груп металу (металургійна група — сукупності виробів, метал яких легований однією чи групою домішок, а не легovanі металеві вироби зазвичай об'єднуються у металургійну групу «чистої» міді [Черных, 1970, с. 12–13].

У сукупності металевих елементів казанів виділяються чотири основні металургійні групи (колонка «Металург. група металу» в табл. II. 1): металургійно «чиста» мідь, олов'янисті й арсенові бронзи та олов'яно-арсенові сплави. Найбільшою серед них є група олов'янистих бронз — із них виготовлені 13 елементів казанів. Гістограма розподілу олова чітко вказує, що границя між навмисним введенням олова в сплав та його природнім вмістом у похідній руді пролягає між 0,3% та 1% (рис. II. 3). Точніше встановити неможливо, бо досліджувана вибірка занадто мала. Слідуючи за дослідженнями давнього металу, проведеними Є.М. Чернихом [Черных, 1976, с. 25], вироби, що містять олово в концентраціях близько 1% і вище, ми відносимо до штучних олов'янистих бронз. Із цього сплаву виготовлені три проаналізовані елементи казана з Кам'янки XI (ан. 1204, 1206–1206а), дно цього казана, ймовірно, виготовлене з олов'яно-сурм'яного сплаву (ан. 1205). До олов'яних бронз ми відносимо й метал, із якого виготовлені заклепки та четверте кільце казана з Мацкової Лучки XVII (ан. 804, 804а, 806). Також із цього сплаву зроблене дно казана з МОКМ XIX (ан. 1202) й усі проаналізовані елементи казанів із Новопавлівки XXIII (ан. 256), Покровки XXVIII (ан. 255) та Ягорлика XXXVII (ан. 666–668а).

Група металургійно «чистої» міді є другою, за чисельністю. Із неї виготовлені елементи казанів із Антонін II (ан. 1207), Мацкової Лучки XVII (ан. 807–808) та ОАМ XXV (ан. 368–368а).

Із арсенової бронзи виготовлені: піддон казана з Дикого Саду VII (ан. 1201), заклепки казана з Мацкової Лучки XVII (ан. 805) та ручка казана з Миколаївського краєзнавчого музею XIX (ан. 1203).

Група олов'яно-арсенових сплавів представлена лише одним виробом — казаном із Лубенського скарбу XVI (ан. 1388).

Отже, в дослідженій сукупності спектрально проаналізованих деталей казанів (49 аналізів), 47 виготовлені з міді й сплавів на мідній основі, а два — із заліза. В групі міді й сплавів на її основі нараховуються три основні металургійні групи: металургійно «чиста» мідь — 26 елементів, чи 55.3%; олов'янисті бронзи — 18 елементів або ж 38.3% (до цієї групи віднесені й деталі, що виготовлені з мідно-олов'яно-арсенового сплаву — 1 предмет і, також елементи з домішками свинцю, сурми, арсену — 6 деталей) та арсенові сплави на мідній основі — 3 деталі, чи 6.4%.

Отриманий розподіл металу за металургійними групами цілком відповідає номенклатурі мідних сплавів Західноазійській та Європейській (Євразійській) металургійним провінціям пізнього бронзового віку Північної Євразії.

РОЗДІЛ III. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ КАЗАНІВ

Як було сказано в попередніх розділах, на час написання роботи відома інформація про 37 казанів (цілих і фрагментованих). Від того часу, коли вийшла з друку в 2010 році остання з робіт, присвячена цій темі (В.С. Бочкарьов «О металлических котлах эпохи поздней бронзы Восточной Европы»), територія їхнього поширення та загальна кількість значно збільшилася за рахунок нових знахідок в Україні та в Східному Казахстані. Зі списку казанів, представлених В.С. Бочкарьовим, вилучені дві знахідки, а саме: мідна ручка з розклепаними кінцями з поселення доби пізньої бронзи дандибай–бегазинського етапу Миржик [Бочкарев, 2010, с. 195] та уламок вінців металевої посудини зі скарбу Велені [Бочкарев, 2010, с. 207]. На наш погляд, ручка з Миржика занадто мала, щоб бути ручкою казана, навіть невеликого. Також немає впевненості, що уламок вінців від металевої посудини зі скарбу Велені є частиною саме казана, а не якоїсь іншої посудини, хоча сліди на його поверхні, що лишилися після кування, подібні до тих, що спостерігаються безпосередньо на казанах [Dragomir, 1967, R18n, 204]. Тому й він не потрапив до нашого каталогу.

Придатними для технологічного дослідження виявилися 34 казани. Із них особисто нами вивчені 10 посудин, за фотографіями — 16 шт., і, нарешті, за малюнками — 8 шт. Мікроструктурному аналізу піддано 6 казанів. Склад металу визначений у 12 казанів, із яких 6 — мідних (Антоніни, Ащису, Домашка, Мацкова Лучка, ОАМ, Поділля), інші 6 — бронзові.

Загальні принципи візуального аналізу детально описані Н.В. Риндіною [Рындина, 1971, с. 8], та специфічність досліджуваних предметів змусила підкоригувати методику. Тут головне не пропустити навіть найменших слідів на поверхні — інформації, що дала б можливість реконструювати спосіб створення казанів. У нагоді стало дослідження технології лиття скіфських казанів [Демиденко, 2008], сучасні етнографічні матеріали та власні експерименти.

Особисті візуальні спостереження та аналіз наданих нам детальних фотографій казанів, а також застосування спектрального й металографічного аналізу дали можливість скласти досить повне уявлення про технологію їхнього виготовлення. Складність технологічного дослідження клепаних казанів полягає в тому, що в більшості випадків попередньо відливалася заготовка, котра потім піддавалася формувальному куванню, що знищило на поверхні більшість слідів лиття. Тому виявлення ознак лиття часто можливе лише за мікроструктурою при металографічному дослідженні.

Отже, усі казани поділені на дві групи за основними технологічними ознаками, якими, в першу чергу, є свідчення використання тільки кованих чи відлитих із наступною ковальською обробкою деталей. До першої групи увійшли мідні казани (крім Мацкової Лучки, яка за технологічними ознаками зарахована до групи бронзових казанів), до другої — бронзові.

До групи мідних увійшли 13 посудин. Це — Андріївський I, Антоніни II, Ащису III, Домашка VIII, Нураталди XXIV, ОАМ XXV, Поділля XXVII, Семиярка (XXX), Старо-Михай-лівка XXXI, Сторожова XXXII, Суворівський XXXIII, Тараща XXXIV, межа Херсонської/Таврійської губерній XXXV. Із них склад металу відомий лише у п'яти казанів (Антоніни, Ащису, Домашка, ОАМ, Поділля). Інші віднесені до цієї групи за ознаками, притаманними лише кованим. І дотепер у різних країнах мідь є переважно тим матеріалом, з якого виготовляють кований металевий посуд. Схема виготовлення така: відливання зливка, розгонка з проміжними відпалюваннями у плоский круг до товщини близько трьох міліметрів, обрубкування заготовки до потрібних розмірів та дифування з проміжними відпалюваннями, тобто надання заготовці вже об'ємної форми. Як відомо з етнографічних матеріалів, у первинній обробці беруть участь декілька чоловік. Один кліщами тримає заготовку, інші працюють молотками, розганяючи її до потрібного розміру й форми. Дифування окремих деталей корпусу провадиться на ковадлі з виїмкою. При цьому товщина металу зменшується до 1,5–2 мм. Після завершення формування корпусу його поверхня полірується, наноситься орнамент, і, нарешті, до корпусу кріпляться накладні елементи — ручки та піддони.

На поверхнях мідних казанів помітні згладжені сліди від кування молотками. Експериментальні роботи показали, що при куванні дерев'яним молотком на дерев'яному ковадлі (шпераці) на поверхні лишаються малопомітні м'які сліди, як на казанах із Антонін II, ОАМ XXV та Поділля XXVII. Та малоімовірно, щоб заготовка кувалася одразу дерев'яним мо-

лотком, тож, скоріше за все, складові казанів формувалися важкими, кам'яними чи металевими, молотками. І вже потому поверхня доводилася дерев'яним молотком. Робота завершувалася додатковим поліруванням поверхні (Ащису III). Не відкидаємо можливості лиття об'ємних заготовок з міді. Як приклад можна навести казан із Домашки (Каталог, рис. VIII. 5, 1), що має затовсті вінця як для кованого. Та в нас не було можливості взяти зразок для металографічного дослідження, щоб підтвердити це припущення.

Другу групу бронзових казанів склали 20 виробів, із яких металографічно вивчені тринадцять зразків із п'яти казанів: Дикий Сад VII, Кам'янка XI, Мацкова Лучка XVII, МОКМ XIX та Ягорлик XXXVII. Усі вони виготовлені з бронзи. Зразки для аналізу, за можливості, бралися у таких місцях, котрі дали б найбільш повну інформацію для технологічного аналізу: з вінців (Кам'янка, Мацкова Лучка), кільця (Мацкова Лучка), придонної частини та дна (Кам'янка, Мацкова Лучка, МОКМ, Ягорлик), піддонів (Мацкова Лучка, Дикий Сад, Ягорлик) та заклепок (Мацкова Лучка, Ягорлик). Дослідження показало, що всі частини корпуса попередньо відлиті й піддані формоутворювальному куванню. Переважно всі зразки мають залишкову вилиту дендритну структуру з різним ступенем деформації. Лише в двох випадках — на заклепувальному шві придонної частини (Каталог, Мацкова Лучка, рис. XVII. 8, 2) та дні (Каталог, МОКМ, рис. XIX. 10, 2—3) — відмічена повністю рекристалізована мікроструктура, що свідчить про більш високий ступінь обтискування (близько 80%), аніж на інших (40–60%). Температурний режим кування згаданих казанів укладається у 500–700°C. Причому для кожного він — свій: Дикий Сад — 500–600°C, Мацкова Лучка — 600–700°C, а МОКМ та Ягорлик — нижче за 600°C.

Отже, основним висновком металографічного дослідження є те, що для створення бронзових казанів відливалися не тільки окремі деталі, але й цільні кільця.

Інші казани (Зайсан IX, Лапас XV, Михайлівка XX, Месич XVIII, Мошешть–1 XXI, Мошешть–2 XXII, Одеська обл. XXVI, Поповка XXIX, Черкаська обл. XXXVI) віднесені до цієї групи за ознаками, притаманними тим посудинам, що мають відлиті деталі — об'ємну заготовку–напівфабрикат верхніх штаб чи кілець із ручками, піддонів з придонною частиною, що теж обов'язково піддавалися формувальному куванню. Це можуть бути: сліди від ливарної форми на ручках і ніжках (Каталог: Гайдар, рис. VI. 2; Іванівський, рис. X. 4; Новопавлівка, рис. XXIII. 3, 1; Лапас, рис. XV. 5; Одеська обл., рис. XXVI. 3); явні ознаки відливання кріпильних деталей — заклепок і шайб (Каталог: Мацкова Лучка, рис. XVII. 4; Ягорлик, рис. XXXVII. 8, 1; 9), чи фігурних шайб–накладок на заклепки (Каталог, Одеська обл., рис. XXIV. 4). За аналогією із чітко встановленими ознаками лиття на казанах досліджених металографічно до другої групи зараховані й ручка посудини зі скарбу Месич XXVIII, обидва казани з Мошешть–1 XXI, –2, XXII, Поповки XXIX та Черкаської обл. XXXVI.

На початку технологічного ланцюжка виготовлення бронзових казанів із вилитими складовими лежить створення моделі з воску чи якогось іншого плавкого матеріалу. Далі йде створення ливарної форми, відливання деталей казана, обробка поверхні та оснащення додатковими елементами.

Варіантів відливання окремих складових клепаних казанів багато. Це — лиття кілець за утрачуваною моделлю (Зайсан IX; Іванівський X; Мацкова Лучка XVII; МОКМ XIX; Михайлівка XX; Мошешть–1 XXI, –2 XXII; Новопавлівка XXIII; Одеська обл. XXVI; Покровка XXVIII; Поповка XXIX; Ягорлик XXXVII), відливання штаб із ручками в земляній формі, що виготовлена за відбитком твердої моделі, котрі потім збиралися у верхнє кільце. В такому разі розміри ручок однакові, як на казані з Лапасу XV та з Черкаської обл. XXXVI. Коли ж є різниця у розмірах чи формі отворів на ручках, тоді їх воскові моделі виготовлялися окремо, як на казані з Лубенського скарбу XVI. Різкі грані на ручках свідчать про те, що моделі вирізалися з пластилину воску й припаювалися на модель вінців (Каталог, Ягорлик, рис. XXXVIII. 3). Натомість відливання воскових моделей ручок у двостулковій ливарній формі призводить до однакових за розмірами й формою відливків. Погане прилягання глиняної ливарної форми до вінців казана спричиняє затікання металу в щілини й тоді складається враження, що моделі відливалися в різних формах (Каталог, Іванівський, рис. X. 4). Щоб зміцнити кріплення долитих ручок, ймовірно, у стінку посудин вставлялися невеликі металеві стрижні (Іванівський X?, Мошешть–1 XXI). Інколи їх на литві не видно, але добре помітна щілина між стінкою казана й

основою ручок і при цьому міцне з'єднання дає можливість припускати наявність такої конструктивної деталі (Каталог, Мацкова Лучка, рис. XVII. 3).

За восковою моделлю відливалися окремо піддони (Каталог, Ягорлик, рис. XXXVII. 7, 1) та заготовки піддонів із придонною частиною, яким потім куванням надавалася потрібна форма. Такі маємо на казанах: із Дикого Саду (Каталог, рис. VII. 5, 2), Кочеріжок (Каталог, рис. XIV. 1), Лапасу (Каталог, рис. XV. 2), Лубенського скарбу (Каталог, рис. XVI.) та з Черкаської обл. (Каталог, рис. XXXVI. 1).

Реконструювати техніку лиття суцільних кілець, на жаль, неможливо через знищені куванням сліди. Ймовірно, це був метод лиття з використанням утрачуваної моделі. Не виключено, що майстри доби бронзи, як і пізніше скіфські, застосовували виплавлювану модель, але без запобіжних рослинних конструкцій (каркас) та ливарний стрижень, на якому виготовлялася модель верхніх кілець ручками донизу. Ця технологія детально описана С.В. Демиденком [Демиденко, 2008, с. 32]. Ливарний стрижень, що відповідав внутрішнім розмірам і формі майбутнього кільця, встановлювали вінцями донизу на пласку підставку з отворами для приєднання до вінців відлитих окремо чи вирізаних з плити воску моделей ручок. Ознаки такого лиття на клепаних казанах проявляються в горизонтальних вінцях, які затовстіли для дифування (оптимальна товщина металу може бути до 3–х мм).

Корпуси казанів переважно збиралися з декількох кілець або штаб, що склепувалися у кільця. Кількість кілець, ймовірно, залежала від запланованого об'єму майбутньої посудини, бо найменші з них мають суцільний корпус без швів. Це посудини зі Східного Казахстану: Ащису, Нураталди, Семиярка (Каталог: рис. III; XXIV; XXX) та один виріб із Європейської частини РФ (Воронезька обл.) — із Борисоглібська (Каталог, рис. IV. 1). Лише з однієї штаби виготовлена невеличка посудина з Андріївського скарбу (Каталог, рис. I. 1). В інших казанів корпуси мають або два кільця (Каталог, Суворівський, рис. XXXIII. 2), або три (Каталог: Гайдар, рис. VI. 2; Дикий Сад, рис. VII. 1; Лапас рис. XV. 1; Лубни, рис. XV. 1; Старо-Михайлівка, рис. XV. 1), котрі збиралися з прямокутних штаб.

Корпуси інших посудин складаються із суцільних кілець. По два кільця мають Комсомольський, Кочеріжки, з межі Таврійської/Херсонської губерній, ОАМ, Поповка, Черкаська обл. та Ягорлик (Каталог: рис. XIII. 1; XIV. 1; XXXV. 1; XXV. 1; XXIX. 1; XXXVI. 1; XXXVII. 1); три — Антоніни, Зайсан (?), Домашка, МОКМ, Михайлівка, Поповка та Тараща (Каталог: рис. II. 1; IX. 1; VIII. 1; XIX. 1; XX. 1; XXIX. 1; XXXIV. 1); чотири — Мацкова Лучка, Новопавлівка, Поділля та Покровка (Каталог: рис. XVII. 1; XXIII. 1; XXVII. 1; XXVIII. 1); п'ять — Іванівський (Каталог, рис. X. 1) та шість (сім ?) — казан з Одеської області (Каталог, рис. XXVI. 1).

Є корпуси казанів, що мають дно, й такі, що його не мають. У другому випадку дном корпусу слугував піддон спеціальної форми. Але до опису форм піддонів повернемося нижче.

Казани діляться на плоскодонні й такі, що мають піддони. В залежності від цього дно в корпусі буде пласким, ввігнутим або опуклим. Лише в двох посудинах — з Андріївського скарбу I та з Поділля XXVII — дно виготовлене окремо. Судячи з малюнка, поданого в публікації [Карабаспакова, 2011, с. 148, табл. 57], заготовку для дна андріївського казанчика викували на пласкому ковадлі, вирізали кружечок і приклепали до посадженого краю корпусу заклепками. В подільському казані пласке дно-кружечок вставлене в спеціальну виїмку-рифлю, зроблену в піддоні (Каталог, рис. XXVII. 3, 2).

Відомо три казани, що мають придонну частину з пласким дном: Михайлівка XX, Новопавлівка XXIII та Покровка XXVIII. Техніка кування добре реконструюється за слідами, що лишилися від ковальських знарядь. Центральна частина півсфери, викуваної з відливої пласкої заготовки (техніка вибивання) осаджувалася на пласкому круглому боввані (стійці?). Далі виконувалася посадка металу навколо майбутнього дна, щоб утворилися стінки придонної частини. Напрямок ударів був або від дна вертикально донизу (Каталог: Новопавлівка, рис. XXIII; Покровка, рис. XXVIII. 10), або від дна по периметру донизу (Каталог, Михайлівка, рис. XX. 4).

Трохи ввігнуте дно мають казани з Молешті-1, -2. Техніка кування придонних частин казанів з Молешті аналогічна тій, що була застосована на плоскодонних посудинах із Михайлівки, Новопавлівки й Покровки. Лише на казані з Молешті-1 сліди від ударів направлені від дна вертикально донизу (Каталог, рис. XXI. 5), а на Молешті-2 — від дна по периметру дони-

зу (Каталог, рис. XXII. 5). Нерівності, що утворювалися на дні, рихтувалися інструментом з вузьким робочим закінченням у напрямку від центра дна до його країв.

Оригінально було оформлене пласке дно казана зі Старо-Михайлівки (Каталог, рис. XXXI. 2). По його периметру зроблена досить глибока й об'ємна рифля. Рифлі, за сучасною термінологією, являють собою заглиблення напівкруглої форми. Як і якими саме інструментами зроблене рифлення на казані, за малюнком сказати важко.

Суворівський казан (Каталог, рис. XXXIII. 1) по периметру дна теж має неглибоку вузьку рифлю. Але вона зроблена простіше. Саме дно було злегка вдавлене всередину, що призвело до утворення по його периметру невеликого загостреного валика, котрий направлений донизу.

Щодо деформованої посудини із Семиярки (Каталог, рис. XXX. 1) можна лише припустити, що її вибили по боввану.

Опукле дно мають декілька корпусів казанів (Каталог: Домашка, рис. VIII; Іванівський, рис. X; Мацкова Лучка, рис. XVII; Одеська обл., рис. XXVI; Поповка, рис. XXIX; Ягорлик, рис. XXXVII). Із них дно лише в Домашки утворене «глухим» піддоном. Б інших посудинах денця є частиною корпусу. Б цьому разі розгонка металу придонної частини провадилася молотками з широким бійком на підкладному ковадлі з виїмкою (техніка дифування) й дно навмисне не сплющувалося.

Піддони є як у мідних, так і у бронзових казанів. За технологічними ознаками вони поділяються на «глухі» (тобто такі, що вставлені в корпус казана); накладені на корпус (наскрізні) та такі, що є частиною корпусу

Чотирнадцять казанів мають піддони, виконані куванням. Це Антоніни II, Ащису III, Борисоглібський IV, Булгар V, Зайсан IX, Домашка VIII, Іванівський X, Комсомольський XIII, Мацкова Лучка XVII, МОКМ XIX, Нураталди XXIV, ОАМ XXV, Поділля XXVII і, можливо, Тараща XXXIV.

У восьми випадках піддони вставлені в корпус казана. Це так звані «глухі» піддони, тобто їхня вершина була осаджена й виконувала функцію дна корпусу. Це посудини Ащису III, Борисоглібський IV ?, Булгар V, Зайсан IX, Домашка VIII, Комсомольський XIII, Нураталди XXIV, ОАМ XXV. До них можна зарахувати ще й казан із Борисоглібська, хоча ми не мали змоги вивчити його детально.

Ці піддони мають усічено-конічну форму й, переважно, — одноелементні, за винятком піддону казана з Поділля. Його піддон — наскрізний, тому має круг-вставку, що одночасно виконує функцію дна корпусу. Для закріплення вставки вгорі піддона зроблена рифля, котра додатково стиснута куванням (Каталог, рис. XXVII. 3). Додатково до «глухого» піддону вставлене пласке денце в посудині з Булгару (Каталог, рис. V. 6).

За способом кріплення «глухі» піддони поділяються на дві групи: такі, що посаджені в корпус внатяг без заклепок (Каталог: Ащису, рис. III. 1; Булгар, рис. V. 1; Комсомольський, рис. XIII. 1; Нураталди, рис. XXIV; Борисоглібський, рис. IV), і такі, що приєднані до корпусу за допомогою заклепок (решта піддонів).

Якщо корпус казана зроблений із дном, тоді піддон — наскрізний. Для з'єднання з придонною частиною верхній край відгинався назовні (Каталог: Антоніни, рис. II. 1; Іванівський, рис. X. 1–2; Мацкова Лучка, рис. XVII. 6, 1; Тараща, рис. XXXII. 1) або загинався всередину (Каталог: МОКМ, рис. XVIII. 8; Кам'янка, рис. XI. 2; Поповка, рис. XXIX. 3; Ягорлик, рис. XXXVII. 8).

У п'ятьох казанів піддони дуже характерної форми, що вирізняє їх серед решти. Бони виготовлені з вилитої заготовки, один кінець якої розкований у придонну частину, а інший — у піддон. Посередині лишалася невеличка пласка перемичка-дно. Таких є п'ять штук: на казанах із Дикого Саду VII, Кочеріжок XIV, Лапасу XV, Лубен XVI та з Черкаської обл. XXXVI. На сьогодні існує дві реконструкції технології лиття таких піддонів. О.М. Суміна вважає, що на ніжці піддону казана з Лапасу є ливарні шви, тому робить висновок про відливання його у чотирискладовій ливарній формі [Сумина, 2010, с. 56]. Проте на фотографіях спостерігається лише один нечіткий шов. При дослідженні піддону Лубенського казана теж помічено один такий самий шов. На інших подібних піддонах нема жодних слідів, що вказували б на відливання їх у роз'ємних ливарних формах. Биникає питання, чи доцільно робити складну роз'ємну

ливарну форму для одноразової відливки. Тому припускаємо, що ці шви утворилися при накладанні шматочків глини на воскову модель майбутнього литва [Гошко, 2013, с. 206, рис. 5, 4].

Через свої три ніжки, що виконують роль піддона, казан із Гайдару (Каталог, рис. VI) є унікальним. Ми не маємо достовірної інформації щодо технології лиття ніжок, бо не було можливості особисто оглянути казан. Відомо тільки те, що вціліла ніжка — порожниста). На фотографії з її внутрішнього боку видно ливарний шов. Отже, лишаються відкритими питання, якою була ливарна форма та як кріпився всередині форми ливарний стрижень? Виготовлення ніжок із використанням воскової моделі відоме ще за часів Мікенської цивілізації, де ніжки казанів-триподів, хоча й пласкі в перерізі, відливалися саме в такий спосіб. Ніжки казана з Гайдару, вважаємо, так само могли бути відлитими за восковими моделями, які тиражувалися у двостулковій формі, що, в свою чергу, була виготовлена за допомогою моделі, зробленої з воску, чи комбінованого матеріалу. Ливарні шви на ніжках, можливо, є швами, що утворилися під час тиражування цих моделей. Для отримання порожнистого литва необхідно виготовити ливарний стрижень і закріпити його в формі за допомогою *знаків* — опорних частин стрижня. Закріплення відіграє дуже важливу роль, бо не дає стрижню зсуватися під час заливання металу, — адже від цього залежить якість литва. Логічно було б відливати моделі одразу зі вставленим стрижнем і знаками.

Ручки або їх сліди фіксуються на 28 казанах. Частина казанів ручок не має (Андріївський I, Ащису III, Комсомольський XIII, Нураталди XXIII). Більшість казанів мають по дві ручки й тільки два казани з Одеської області XXVI та з Мацкової Лучки XVII мають по чотири ручки.

За технікою виконання ручки можуть бути ковані та литі. Всі вони розміщуються на вінцях вертикально. За технологією виготовлення серед кованих ручок виділяємо такі: зі скрученої в трубочку пластини (Домашка VIII, ст. Суворівська XXXIII та, можливо, Борисоглібський IV); із викуваного (чи може відлитого) круглого прута (Антоніни II, Поділля XXVII і Старо-Михайлівка XXXI).

Для з'єднання з корпусом казана заготовки ручок розсікалися на кінцях навпіл і розклепувалися на пластини різної форми в залежності від задуму майстра. Це були чи невеличкі видовжені пластини (Каталог: OAM, рис. XXV. 3, 1; Борисоглібський, рис. IV), чи прямокутні (пластини), які потім зводилися разом (Каталог, Антоніни, рис. II. 1), чи видовжені пластини еліпсоподібної форми (Каталог: Домашка, рис. VIII. 3; Поділля, рис. XXV). Ручки напускалися згори на вінця й кожний кінець приклепувався парою заклепок. На казані з Антонін кожну ручку приклепано лише парою заклепок через те, що закінчення прутів розковані на прямокутні пластини та зведені між собою попарно. У казанів з орнаментом на шийці та під вінцями ручки прикріплялися після нанесення орнаменту, бо їхні кінці завжди перекривають орнамент. Правильна форма (кільце— чи аркоподібна) ручкам надавалася згинанням на боввані, можливо, попередньо нагрітої заготовки.

Литі ручки поділяються на сформовані разом з кільцем, долиті на вінця та відлиті окремо й приклепані до вінців. Зустрічається два варіанти формування верхнього кільця разом з ручками: з двох деталей—штаб із однією ручкою на кожній та суцільного кільця з двома ручками. На вісьмох казанах вінця та ручки мають Г-подібний переріз: Дикий Сад VII, Гайдар VI, Кочеріжки XIV, Лубни XVI, Месич XVIII, Поповка XXIX та Черкаська обл. XXXVI. До цієї групи можна додати ще й Кам'янку XI, хоча на ньому ручки не збереглися, а є лише Г-подібні вінця.

Візуальне обстеження та металографічне дослідження (Кам'янка XI) показало, що лише вінця підправлялися куванням. Г-подібний переріз ручок закладався одразу на моделі та куванню не піддавався. А от вінця мали спочатку відливатися просто потовщеними, а вже після згинання та збирання штаб у кільце їх проковували. Лише казани з Поповки й Черкаської обл. мають суцільне верхнє кільце.

Потовщення по периметру ручок і потовщені вінця спостерігаємо на посудині з Новопавлівки (Каталог, рис. XXIII. 3.).

На трьох казанах — Молешть-1 XXI, Іванівський X та Мацкова Лучка XVII — ручки були долиті. Для них попередньо відливалися воскові моделі в багаторазових ливарних формах (окрім Молешті-1). У стінку, вважаємо, вставлялося по два невеликих металевих стрижні, на які прилаштовувалася воскова модель ручки, й уся конструкція заформовувалася у глину.

Така послідовність лиття ручок, на наш погляд, дає кращий результат і потребує менших затрат часу, аніж створення глиняної ливарної форми ручок та міцного закріплення їх на вінцях (зауважимо, нерівних). До того ж глиняна ливарна форма з кожною відливкою втрачає свою форму, а через це й литво не буде виходити однаковим.

Нескладні моделі ручок, що на казані Молешть–1 XXI, скоріше за все, зліплені з воску, прилаштовані на вставлені в стінку стрижні та заформовані в глину. Коли глина висохла, у форму залляли метал.

Попереднє відливання воскові моделі ручок в багаторазовій ливарній формі застосоване й для казана з Одеської області (Каталог, рис. XXVI. 3). Відмінність від попередніх трьох казанів полягає в тому, що тут ручки спочатку відлиті в металі, а вже потім приклепані заклепками до вінців казана.

Техніка кування добре реконструюється за слідами, що лишилися від застосування ковальських знарядь. Так, для отримання плаского дна центральна частина викуваної з відливої пласкої заготовки *півсфера* (техніка вибивання) осаджувалася на пласкому круглomu ковадлі. Далі згинали метал навколо майбутнього дна, щоб утворилися стінки придонної частини. Напрямок ударів був або від дна вертикально донизу (Новопавлівка XXIII; Молешть–1 XXI; Покровка XXVIII), або від дна по периметру донизу (Михайлівка XX, Молешть–2 XXII). Нерівності, що утворювалися на дні, рихтувалися інструментом із вузьким робочим закінченням у напрямку від центра дна до його країв.

У більшості випадків вилиті деталі піддавалися куванню. На поверхні, окрім грубих ум'ятин від молотка, помітні сліди від іншого ковальського інструмента — довгі й вузькі, що начебто загладжують перші. Частіше за все сліди від другого інструмента розташовані вертикально. Ймовірно, це пов'язано з витягуванням кілець у висоту. На декотрих казанах ці сліди так густо вкривають поверхню корпусу, а іноді й ручок, що складається враження про бажання майстра таким чином прикрасити свій виріб (Каталог: Покровка, рис. XXVIII. 1; Михайлівка, рис. XX. 1). Тому досить принциповим є питання — чи це навмисна декорація вертикальним рифленням, що нагадує смуги, зроблені зубчастим штампом на посуді першого періоду покровської зрубної культури [Отрощенко, 2003, с. 117], чи це результат ковальської обробки (Вочкарев, 2010, с. 192).

Появу таких слідів можна пояснити товстостінними відливками—заготовками кілець, котрі треба було витягнути у висоту. Кування молотком значно розширює заготовку в діаметрі. Щоб запобігти цьому, сучасні майстри роблять гофри на краях заготовки, а потім виконують їх посадку, тобто розпрямляють. Давні майстри по краях кілець робили складочки чи висікали невеличкі трикутні шматочки металу, котрі потім стягувалися проковуванням. Такі складочки є на ягорлицькому казані (Каталог, рис. XXXVIII. 6), покровському (Каталог, рис. XXVIII. 6), на казанах з Молешті–1 (Каталог, рис. XXI. 5.) та Мацькової Лучки (Каталог, рис. XVII. 5, 1). Часом у майстра кільце виходило занадто широким й тоді його розсікали на 2/3 висоти та робили велику складку (Каталог, МОКМ, рис. XIX. 6.)

Вочевидь, варіант вертикального проковування спеціальним інструментом якраз і був вибраний із метою якнайменшої деформації заготовки в ширину. Тим паче, що такі сліди більшою чи меншою мірою є на багатьох інших казанах, котрі не мають таких розсічень. Отже, впливає висновок про технологічне походження «розсісів» на поверхнях більшості казанів. Проте, стосовно Михайлівського та Покровського казанів пояснити густе покриття поверхні глибокими вертикальними слідами лише технологічною природою не можна. Навряд чи була потреба піддавати значному куванню відлиті ручки на покровському казані (Каталог, рис. XXVIII. 6), хіба що слід було трохи підправити їхню форму. З цими слідами вони мають дуже естетичний вигляд.

За допомогою *заклепок* складові частини казана з'єднувалися в цільну нероз'ємну конструкцію. Заклепки — деталі заклепувального з'єднання, — складаються або лише зі стрижня, або зі стрижня із закладною та замикальною голівками. Кожна заклепка має свою зону дії, на котру поширюється деформація у стику деталей. Якщо зони дії сусідніх заклепок пересікаються, то з'єднання буде міцним. Часом зустрічається, що майстер ставив заклепки на відстані, більшій, ніж треба, тоді йому доводилося вставляти додаткові заклепки (Каталог, Ягорлик, рис. XXXVII. 6.).

Спостерігається велика різноманітність заклепок. Переважна більшість із них виготовлені куванням. Є заклепки, що скручені з пластини. Такі поставлені або на всіх швах казанів — Лапас, Суворівський та Старо-Михайлівський, або на одній латці — МОКМ (Каталог: XV. рис. 2; XXXIII; XXXI; XIX. рис. 7, 1). Часом трапляються прості — прямокутні в перерізі стрижні-заклепки, у котрих обидві замикальні голівки утворюються одночасно при клепанні (ОАМ XXV).

Проте, найчастіше заклепки робились одразу із заставними голівками. Такі спостерігаються на казанах: Андріївський, Антоніни, Булгар, Гайдар, Домашка, Іванівський, Мацкова Лучка, МОКМ, Михайлівка, Молешть-1, Новопавлівка, Одеська обл., Поділля, Покровка, Поповка та Семиярка (Каталог: I, II, V, VI, VIII, X, XVII, XIX, XX, XXI, XXIII, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX). На восьми з них заклепки вставлені закладними голівками зсередини: Антоніни, Домашка, Іванівський, МОКМ, Новопавлівка, Одеська обл., Поділля та Покровка (Каталог: II, VIII, X, XIX, XXIII, XXVI, XXVII, XXVIII).

Вибір форми голівки заклепки залежить від заклепувального шва. Заклепки із широкою голівкою сучасні майстри найчастіше застосовують для з'єднання тонкого металу (до 1,5 мм). Такі сильно розклепані замикальні голівки спостерігаються на швах казанів: Андріївський, Дикий Сад, Лубенський та з Черкаської обл. (Каталог: рис. I, 1; рис. VII. 3; рис. XVI. 1, 1; рис. XXXVI. 1).

На посудинах великого об'єму теж можна побачити схожі заклепки. А саме: на з'єднанні першого та другого кільця (при цьому шов припадає на плічки) казанів із Кам'янки та Новопавлівки (Каталог: рис. XI. 1, 1; рис. XXIII. 5) та на з'єднанні придонної частини з корпусом на казані з Покровки (Каталог, рис. XXVIII. 10, 2).

У швах, що потребують великої міцності й щільності, сучасні майстри застосовують заклепки з напівкруглою голівкою. Так само й давні майстри вирішували проблему зміцнення швів на великих посудинах, використовуючи подібні заклепки. Вони є на двох казанах: із Мацкової Лучки, — в місці з'єднання першого та другого кілець та між придонною частиною й піддоном (Каталог, рис. XVII. 1) та при з'єднанні корпусу з піддоном — на Ягорлицькому казані (Каталог, рис. XXXVIII. 8, 1). На останньому заклепкове з'єднання зміцнене ще й відлитими замикальними шайбами (Каталог, Ягорлик, рис. XXXVIII. 9), бо цей казан має важкий відлитий піддон.

Фігурні накладки на казані з Одеської обл. — у місці з'єднання першого та другого кілець (Каталог, рис. XXVI. 2), одночасно зміцнюють шов і прикрашають виріб.

Для забезпечення міцності шва й до сьогодні виконують чеканку (пластичне деформування листів) навколо заклепок і всього шва. На клепаных казанах у більшості випадків шви проковували так старанно, що вони не виступали над поверхнею корпусу, а товщина металу дорівнювала товщині стінки.

Технологія збирання казанів. Цікавий результат дав індекс відношення діаметра вінців до діаметра дна казанів/нижнього діаметра піддону. Отримано дві групи з індексом 0,4 та 0,5. Лише в казана з Антонін II індекс — 0,6. Із цього випливає висновок, що майстри при виготовленні казана розраховували діаметр вінців і дна/нижнього діаметра піддону так, щоб забезпечити своєму виробу стійкість, а вже потім виготовляли кільця потрібного діаметру й форми. По всій досліджуваній території ми спостерігаємо чітко витримані пропорції, незважаючи на розміри та форму самих казанів. Тож немає сумніву, що майстри мали план як окремої деталі, так і всього виробу в цілому.

Зі сказаного випливає, що заготовки мали якимось чином розмічатися, щоб мати можливість отримати деталі певної форми та потрібних розмірів. Єдиним свідченням тому є намічений ізсередини центр заготовки на дні придонної частини Ягорлицького казана, що має вигляд невеличкого заглиблення-мітки, котра ззовні казана має вигляд опуклості (так звана площинна розмітка).

На наш погляд, послідовність створення клепаных казанів могла бути такою:

1. Перший етап — дуже важливий, бо в цей час створюється уявна (графічна) модель майбутнього виробу. Встановлюється технологія виконання всіх робіт. Готуються інструменти, ковадла та горно для відпалювання таких великих заготовок. Підбирається потрібний метал (зливки, що будуть розковуватися у круги-заготовки чи послужать матеріалом для відливання).

2. На другому етапі, в залежності від того чи буде казан виготовлятися лише куванням, чи будуть використані відлиті елементи, послідовність робіт буде відрізнятися. Для кованих посудин — це створення першого кільця й придонної частини заданих розмірів. Для тих, що з елементами лиття — це створення ливарних форм, підставок із ливарним стрижнем. Відливання та кування литва до заданих розмірів.

3. Третій етап — виготовлення інших частин: кільце із врахуванням запланованого об'єму, кованих ручок і заклепок.

4. Збирання корпусу, приєднання піддону — клепаанням або внатяг.

5. Вигладжування поверхні і нанесення орнаменту (якщо він намічався).

6. Приклепування ручок.

На сьогодні відсутні відомості чи археологічні знахідки, котрі дали б можливість реконструювати весь процес таких робіт, починаючи від зливка металу (його первинної форми) аж до виготовлення окремих деталей, окрім етнографічних досліджень. Якщо для другої технологічної групи (використання відлитих із наступною ковальською обробкою деталей) більш-менш зрозуміло, як відливалися штаби, кільця та інші складові, то для першої технологічної групи (використання тільки кованих складових) це питання лишається відкритим. Не можна сказати, яким чином були зроблені заготовки для виготовлення корпусів — чи відливалися вони в спеціально виготовленій формі, чи просто бралися зливки металу та піддавалися розковуванню.

I, наприкінці, *орнамент*. Це досить складна інформаційна система, що компонується з різноманітних елементів, знаків, символів, котрі взаємодіючи між собою, створюють цілісну енергетичну картину, зрозуміти котру сьогодні важко.

П'ять казанів з групи кованих декоровані геометричними стрічковими орнаментами. Нагадаємо, що геометричний орнамент складається з крапок, ліній (прямих, ламаних, зигзагоподібних) та фігур (кругів, ромбів, спіралей та ін.). Основою геометричного орнаменту є чітка послідовність у використанні одних і тих самих елементів, найчастіше розташованих симетрично.

Орнаменти казанів розміщено переважно на першому кільці та в одному випадку — ще й на піддоні. Найпростіша композиція — на казанах зі Старо-Михайлівки (Каталог, рис. XXXI. 1) та Борисоглібська (Каталог, рис. IV. 1) — це два ряди крапочок, викарбуваних пуансоном під вінцями в Старо-Михайлівського й один ряд — по плічках у Борисоглібського. Два ряди схожого орнаменту, нанесені під вінцями та на плічках казана з ОАМ (Каталог, рис. XXV. 3). Суворівська посудина (Каталог, рис. XXXIII. 2) прикрашена вже на шийці та плічках. Композиція складається із чотирьох горизонтально розміщених елементів: хвилястої лінії на шийці; ряду крапочок на місці переходу шийки в плічки та зигзагу на плічках.

На казані з Домашки (Каталог, рис. VIII) орнаментоване верхнє кільце. Композицію складають чотири горизонтально розміщені елементи. Перший, найвищий ряд, що розташований під вінцями, утворений нахиленими еліпсоподібними вдавлинами.

Нижче розташований другий ряд орнаменту, утворений 60-ма «перлинами», зроблених пуансоном. Під «перлинами» викарбуваний ізсередини валик, нижче якого на плічках розташований «зигзаг» із коротких валиків.

Серед усіх казанів Подільський XXVII орнаментовано найбагатше. Орнамент розміщений на першому кільці та на піддоні. Орнаментальна композиція складається з 5-ти горизонтальних поясів, розділених між собою горизонтальними смугами утворених рядом крапочок. Мотив верхнього пояса — вертикальні зигзагоподібні лінії, що неначе виходять із глибоких квадратних ямок. Мотиви другого та четвертого поясів — кілечка, що складаються з 8–10 крапок кожне. Третій пояс — хвиляста лінія на заштрихованому тлі. Найнижчий, п'ятий пояс складає подвійна хвиля чи «безкінечник» із неприкрашеною поверхнею, тлом для якої служать приблизно трикутні поля, покриті дугоподібними рівнобіжними лініями. Техніка виконання орнаменту дуже майстерна, бо не простежуються місця, звідки розпочиналося й де завершувалося гравіювання мотивів. Всюди збережено ритм і розміри.

На піддоні по периметру подільського казана розміщені дві смуги орнаменту: знизу — гравіювана змієподібна лінія із хвилями великої амплітуди, що часто повторюються, котру

супроводжує ланцюжок із дрібних крапочок. Безпосередньо під валиком розміщений вже горизонтальний ряд крапочок. За Т. Венгжинович, у верхній частині піддону виявлена ще одна нечітка, затерта смуга орнаменту — два горизонтальних ряди крапочок із трикутниками між ними. На жаль, авторка не надала його малюнка.

На внутрішньому боці піддону теж є орнамент схожий на змієподібну лінію, що нанесена ззовні, але з вужчими верхніми й ширшими нижніми витками. Вона гравіювана глибше й менш старанно й складається з окремих слідів робочого закінчення знаряддя.

Техніка нанесення орнаменту — карбування (Борисоглібський IV, Домашка VIII, ОАМ XXV, Суворівський XXXIII, Старо-Михайлівський XXXI), гравіювання й карбування (Поділля XXVII). Причому, орнамент на одному й тому ж казані інколи карбували як іззовні, так і зсередини (ОАМ XXV).

Інструменти для виконання орнаменту реконструюються за відбитками на металі. Це — пуансони з круглим перерізом і злегка загостреним кінцем (ОАМ XXV) та з квадратним робочим закінченнями (Поділля XXVII), інструменти, що схожі на сучасний чекан-бобошник з округлим бійком і на сучасний чекан-розходник, що має сплащений, як у зубильця, бійок (Домашка VIII) та інструмент для гравіювання прямих і зигзагоподібних ліній (Поділля XXVII).

РОЗДІЛ IV. ТИПОЛОГІЯ КАЗАНІВ ТА ДЕТАЛЕЙ КАЗАНІВ

При типологічному дослідженні металевих знахідок, що походять із великої території та є продукцією багатьох осередків чи навіть металургійних провінцій, а також різних етнокультурних груп, які існували в досить вузький хронологічний період, було б логічно створити окремі типологічні схеми для виробів кожної окремої провінції.

У нашому випадку, окрім того, що металеві казани виготовлені в різний час і, можливо, в межах щонайменше двох провінцій і в осередках різних культур, проблема ускладнюється з одного боку — дуже малою вибіркою — 37 виробів, а з другого — тим, що кожний казан є багатоеlementним виробом. Усе це спонукало нас застосувати для них особливі прийоми типологічного поділу.

По-перше, для усіх казанів створена єдина типологічна схема. По-друге, типологічному розподілу спочатку піддані окремі елементи: заклепки, ручки, піддони та корпуси. Типологічний поділ елементів казанів доведений до рівня кінцевого типологічного розряду — КТР. Підкреслимо, що кінцевий типологічний розряд (КТР) — важливий типологічний підрозділ, що виділяється незалежно від класифікаційного рівня КТР і не несе хронологічного навантаження та не дає підстави для висновків про генезу самого виробу чи його окремих елементів [Кузьминых, 1983, с. 56]. Бін виконує лише типологічні функції.

Далі, на основі кореляції КТР і були виділені кінцеві типологічні групи чи типи безпосередньо металевих казанів.

Як уже говорилося вище, всі 37 казанів мають різний ступінь збереженості та комплектації. Усі казани діляться на дві категорії за технологією з'єднання між собою окремих елементів: клепані казани — 33 шт. та такі, в яких окремі елементи з'єднані без заклепок — 2 казани з Азійської зони поширення казанів, що походять із мог. Ацису й Нураталди (Каталог, рис. III. 1, XXIV. 1) та один невідомого походження із Європейської зони, що зберігається у краєзнавчому музеї м. Борисоглібськ (Каталог, рис. IV. 1). Ще один виріб із пос. Семиозерне в Північному Казахстані, за свідченням автора знахідки цільнокутий. Казан сильно деформований, тому до повної реставрації та публікації немає сенсу виділяти ще одну категорію казанів.

Зробимо одне, вкрай важливе, зауваження. У ході вивчення казанів за допомогою металографічного аналізу зафіксовані литі структури на 6-ти виробках. А в 12-ти випадках візуально відзначені сліди, характерні для литих виробів. Браховуючи невелику кількість аналізів структури металу й те, що велика частка казанів вивчалася лише за фотографіями, ми не змогли використати технологічний критерій вищого порядку — вилиті/ковані вироби. Надалі при описі окремих посудин або КТР ці технологічні особливості відмічені.

IV. 1. Елемети кріплення, заклепки

Усі заклепки за своїми ознаками розподілені на шістнадцять кінцевих типологічних розрядів (рис. IV. 1; табл. IV. 1). Загальний індекс заклепок — КазЗКЛ.

КазЗКЛ-2 — заклепки скручені з пластини, одноелементні, круглі в перерізі, ковані. Зустрічаються на п'ятьох казанах: Лапас, МОКМ, Старо-Михайлівка та Суворівська (Каталог, рис. XV. 9; XIX. 7; XXXI. 1; XXXIII. 1).

КазЗКЛ-4 — заклепки-стрижні, одноелементні, квадратні в перерізі, ковані. Зустрічаються на трьох казанах: Ягорлик, Мацкова Лучка, ОАМ (Каталог, рис. XXXVII. 6; XVII. 5; XXV. 3).

КазЗКЛ-6 — заклепки-стрижні, одноелементні, прямокутні в перерізі, ковані. Зустрічаються на двох казанах: Домашка, Молешть-2 (Каталог, рис. VIII. 9; XXII. 2).

КазЗКЛ-8 — заклепки-стрижні, одноелементні, круглі в перерізі, ковані. Зустрічаються на п'ятнадцяти казанах: Андріївський, Булгар, Гайдар, Дикий Сад, Кам'янка, Комсомольський, Кочеріжки, Лубни, Михайлівка, Молешть-1-2, Поповка, Семиярка, Тараща ? та Борисоглібськ ? (Каталог, рис. I. 1; V. 3; VI. 1; VII. 3; XI. 2; XIII; XIV. 4; XVI. 1; XX. 5; XXI. 5; XXII. 2; XXIX. 1; XXX. 1; XXXIV; IV. 1).

КазЗКЛ-10 — заклепки-стрижні, одноелементні, із заставною голівкою, круглі в перерізі, ковані. Зустрічаються на сімох казанах: Антоніни, Іванівський, МОКМ, Новопавлівка,

Одеська обл., Поділля та Покровка (Каталог, рис. II. 3; X. 5; XIX. 9; XXIII. 6; XXVI. 5; XXVII; XXVIII. 7).

КазЗКЛ-12 — заклепки складені, із заставною голівкою та замикаючою шайбою, круглі в перерізі, відлиті. Зустрічаються на одному казані з Ягорлика (Каталог, рис. XXXVII. 9).

КазЗКЛ-14 — заклепки складені, із окремою заставною голівкою, квадратні в перерізі, відлиті. Зустрічаються на одному казані з Мацькової Лучки (Каталог, рис. XVII. 1).

КазЗКЛ-16 — заклепки складені, із заставною голівкою та замикаючою накладкою. Зустрічаються на одному казані з Одеської обл. (Каталог, рис. XXVI. 4).

Табл. IV. 1. Схема розрізнявальних ознак заклепок казанів

КЛАС ПОСУД							
КАТЕГОРІЯ КАЗАНИ							
ЗАКЛЕПКИ							
ЗГОРНУТІ З ПЛАСТИНИ	СТРИЖНІ						
ОДНОЕЛЕМЕНТНІ (ПРОСТІ)				СКЛАДЕНІ			
				ЗАКЛАДНА ГОЛІВКА	ЗАКЛАДНА ГОЛІВКА ЗАМИКАЮЧА ШАЙБА	ОКРЕМА ГОЛІВКА	ЗАМИКАЮЧА НАКЛАДКА
ПЕРЕРІЗ							
КРУГЛИЙ	КВАДРАТНИЙ	ПРЯМОКУТНИЙ	КРУГЛИЙ	КРУГЛИЙ	КРУГЛИЙ	КВАДРАТНИЙ	КРУГЛИЙ
КОВАНІ				ВІДЛИТІ			
2	4	6	8	10	12	14	16
ІНДЕКС КТР - КазЗКЛ							

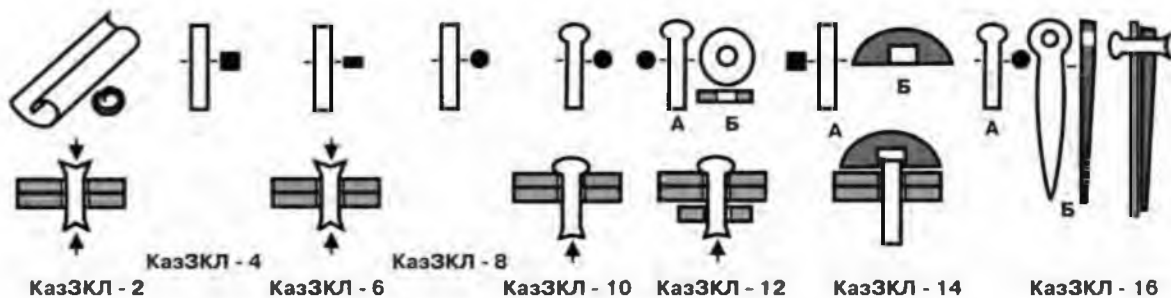


Рис. IV. 1. Схематичне зображення КТР заклепок

IV.2. Ручки казанів

Усі розглянуті казани розділяються на дві групи: 1-а — казани без ручок — їх є чотири вироби — Андріївський I, Ащису III, Комсомольський XIII та Нураталди XXIV; — та 2-а — казани з ручками — 31 виріб. Більшість казанів із другої групи має по дві ручки й тільки два казани — з Одеської області (Каталог, рис. XXVI. 3) та із Мацькової Лучки (Каталог, рис. XVII. 1) — мають по чотири ручки. Загалом нараховано одинадцять варіантів ручок на 25 казанах.

Усі ручки за своїми зовнішніми ознаками розділені на одинадцять кінцевих типологічних розрядів (табл. IV. 2; рис. IV. 2; карта IV. 1). Загальний індекс ручок — КазРЧ.

КазРЧ-2 — ручки, що сформовані разом із верхнім кільцем казана, прямого профілю, аркоподібної форми, з аркоподібним отвором, без додаткового оформлення самої ручки. Зустрічається одна пара на казані з Покровки (Каталог, рис. XXVIII. 4). Ручки додатково проковані.

КазРЧ-4 — ручки, що сформовані разом із верхнім кільцем казана, прямого профілю, аркоподібної форми, з круглим отвором, без додаткового оформлення самої ручки. Такі ручки є на двох казанах — із Зайсану та МОКМ (Каталог, рис. IX. 1; XIX. 1).

КазРЧ-6 — ручки, що сформовані разом із верхнім кільцем казана, прямого профілю, кільцеподібної форми, з круглим отвором, без додаткового оформлення самої ручки. Такі ручки є на трьох казанах — із Лапасу, Молешті-2 та Ягорлика (Каталог, рис. XV. 5; XXII. 3; XXXVII. 3).

Табл. IV. 2. Схема розрізнявальних ознак ручок казанів

КЛАС ПОСУД											
КАТЕГОРІЯ КАЗАНИ											
РУЧКА КАЗАНА											
СФОРМОВАНА РАЗОМ ІЗ КІЛЬЦЕМ				НАКЛАДЕНА							
ПРЯМИЙ ПРОФІЛЬ				Г-ПОДІБНИЙ ПРОФІЛЬ				ПРЯМИЙ ПРОФІЛЬ			
				ПРЯМИЙ ПРОФІЛЬ							
АРКОПОДІБНА		КІЛЬЦЕ-ПОДІБНА		АРКОПОДІБНА		АРКОПОДІБНА		ПЕТЛЕПОДІБНА		КІЛЬЦЕ-ПОДІБНА	
АРКОПОДІБНИЙ ОТВІР		КРУГЛИЙ ОТВІР		КРУГЛИЙ ОТВІР		КРУГЛИЙ ОТВІР		АРКОПОДІБНИЙ ОТВІР		КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	
										КРУГЛИЙ ОТВІР	

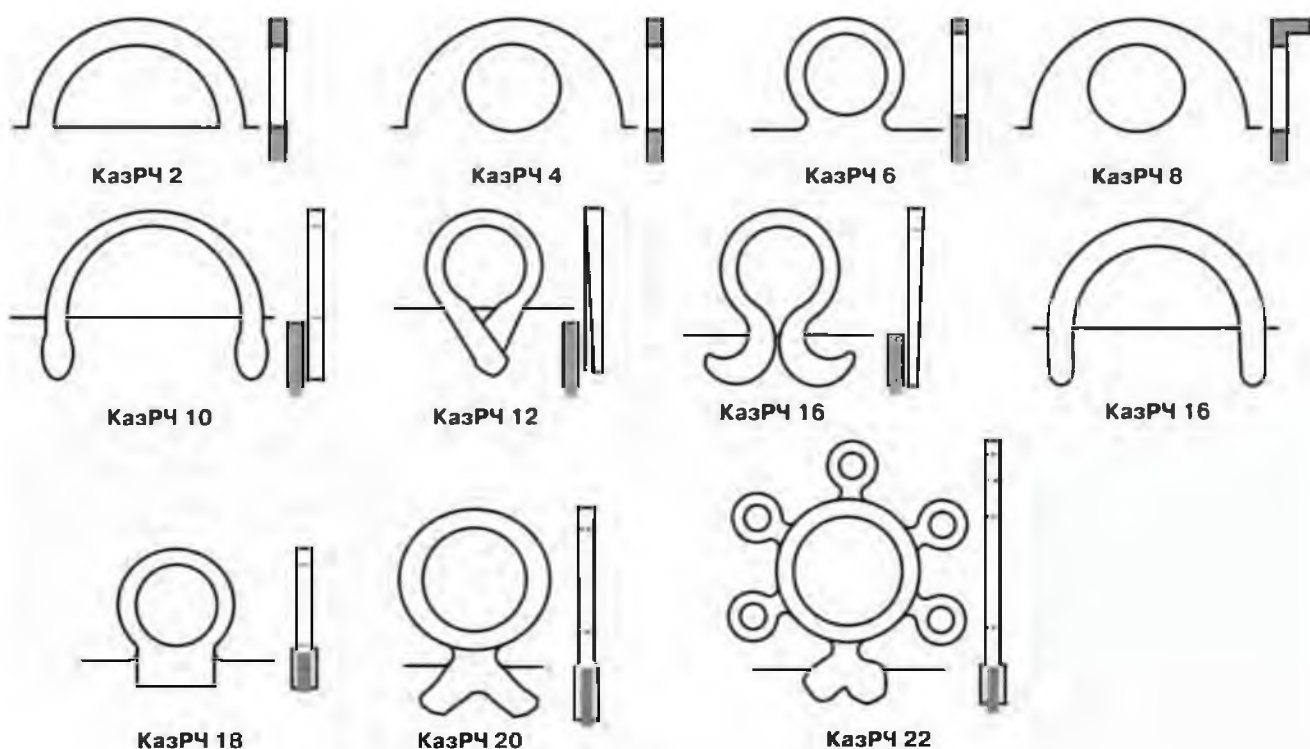


Рис. IV. 2. Схематичне зображення КТР ручок казанів

КазРЧ–8 — ручки, що сформовані разом із верхнім кільцем казана, із чітко вираженим Г-подібним профілем, аркоподібної форми, з круглим отвором, без додаткового оформлення самої ручки. Такі ручки є на восьми казанах — із Гайдари, Дикого Саду, Кочеріжок, Лубнів, Месічу, Новопавлівки, Поповки та Черкаської обл. (Каталог, рис. VI. 1; VII. 4; XIV. 1; XVI. 2; XVIII. 1; XXIII. 3, 1; XXIX. 2; XXXVI. 3).

КазРЧ–10 — ручки, накладені та приклепані до верхнього кільця казана, із прямим профілем, аркоподібної форми, аркоподібним отвором, без додаткового оформлення самої ручки. Такі ручки є на шести казанах — із Домашки, Борисоглібська, ОАМ, Старо-Михайлівки, ст. Суворівської та з Межі Херсонської/Таврійської губ. (Каталог, рис. VIII. 3; IV. 1; XXV. 2; XXXI. 1; XXXIII. 2; XXXV. 1).

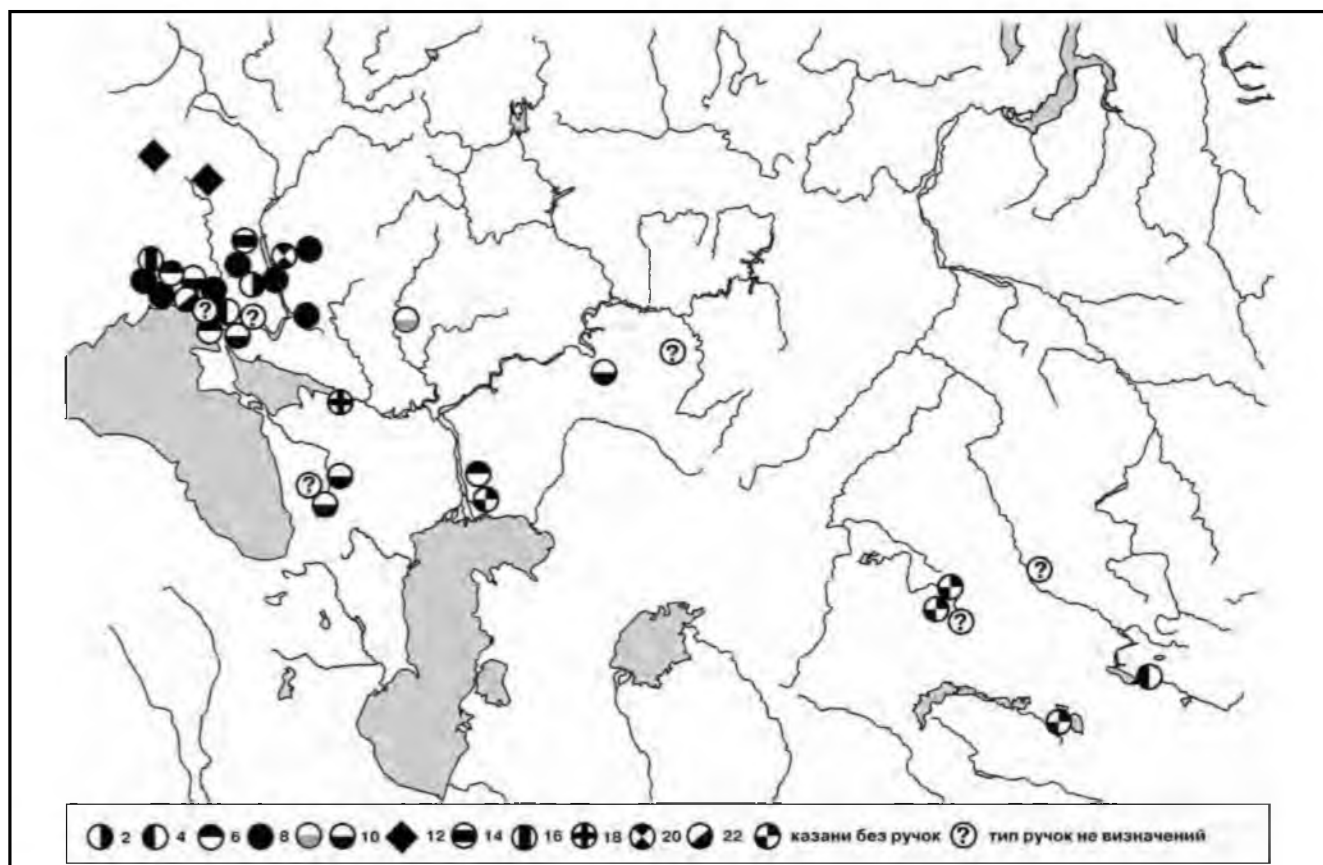


Рис. IV. 3. Карта поширення ручок казанів різних типів (сірим кольором відмічено умовне зарахування до КТР)

За технологією виготовлення діляться на 1) — зі скрученої пластини (Домашка, Вори-соглібськ ?, ст. Суворівська); 2) — із викуваного (чи може відлитого) круглого прута (Старо-Михайлівка). Технологію виготовлення ручок двох казанів встановити неможливо через брак інформації (ОАМ, Херсонська/Таврійська губ.).

КазРЧ–12 — ручки, накладені та приклепані до верхнього кільця казана, із прямим профілем, петлеподібної форми, круглим отвором, без додаткового оформлення самої ручки. Такі ручки є на двох казанах — із Антонін та Поділля (Каталог, рис. II. 4; XXVII. 3, 2). Виготовлені з викуваного (чи може відлитого) круглого прута.

КазРЧ–14 — ручки, накладені та приклепані до верхнього кільця казана, із прямим профілем, кільцеподібної форми, круглим отвором, без додаткового оформлення самої ручки. Такі ручки є лише на одному казані — з Таращі (Каталог, рис. XXXIV. 2).

КазРЧ–16 — ручки, накладені та долиті на верхнє кільце казана, із прямим профілем, аркоподібні, без додаткового оформлення, із аркоподібним отвором, без рамки. Такі ручки є лише на одному казані — Молешть–1 (Каталог, рис. XXI. 2).

КазРЧ–18 — ручки, накладені та долиті до верхнього кільця казана, із прямим профілем, кільцеподібної форми, з круглим отвором, на прямокутній рамці в основі ручки, без додаткового оформлення самої ручки. Такі ручки є лише на одному казані — Іванівському (Каталог, рис. X. 4).

КазРЧ–20 — ручки, накладені та долиті до верхнього кільця казана, із прямим профілем, кільцеподібної форми, з круглим отвором, на фігурній рамці в основі ручки, без додаткового оформлення самої ручки. Такі ручки є лише на одному казані — з Мацкової Лучки (Каталог, рис. XVII. 3).

КазРЧ–22 — ручки, накладені та приклепані (чи долиті) до верхнього кільця казана, із прямим профілем, кільцеподібної форми, з круглим отвором, на ніжці та фігурній рамці в основі ручки, з додатковим оформленням п'ятьма кілочками. Такі ручки є лише на одному казані — з Одеської області (Каталог, рис. XXVI. 3).

IV.3. Піддони казанів

За наявності чи відсутності піддону всі враховані казани поділяються на дві групи — без піддонів одинадцять шт. (Андріївський I, Михайлівка XX, Молешть–1, –2 XXI–XXII, Кент XII, Покровка XXVIII, Новопавлівка XXIII, Семиярка XXX, Старо–Михайлівка XXXI, Сторожова XXXII, Суворівський XXXIII); і з піддонами — інші сімнадцять виробів.

Всі піддони за основними ознаками розділені на п'ять кінцевих типологічних розрядів (КТР) (рис. IV. 3; табл. IV. 3; карта IV, 2). Загальний індекс КТР піддонів — КазПД.

Табл. IV. 3. Схема розрізнявальних ознак піддонів казанів

КЛАС ПОСУД				
КАТЕГОРІЯ КАЗАНИ				
ПІДДОН				
ВСТАВЛЕНИЙ У КОРПУС		НАКЛАДЕНИЙ НА КОРПУС		ЧАСТИНА КОРПУСА
ДВОЕЛЕМЕНТНИЙ	ОДНОЕЛЕМЕНТНИЙ			
НАСКРІЗНИЙ	-ГЛУХИЙ-	НАСКРІЗНИЙ	-ГЛУХИЙ-	
УСІЧЕНОКОНІЧНОЇ ФОРМИ			ГІПЕРБОЛОІДНОЇ ФОРМИ	
		ВЕРХНІЙ КРАЙ ВІДІГНУТИЙ НАЗОВНІ	ВЕРХНІЙ КРАЙ ЗАГНУТИЙ ВСЕРЕДИНУ	
2	4	6	8	10
ІНДЕКС КТР КазПД				



КазПД 2



КазПД 4



КазПД 6



КазПД 8



КазПД 10



КазПД ?

Рис. IV. 4. Схематичне зображення КТР піддонів казанів

КазПД–2 — піддон, вставлений в корпус казана, двоелементний (в піддоні вставка, яка виконує функцію дна казана), наскрізний, усічено–конічної форми. Є один такий піддон — у казана з Поділля (Каталог, рис. XXVII. 3). Він з'єднаний із корпусом у натяг, без заклепок.

КазПД–4 — піддон, вставлений в корпус казана, одноелементний, глухий, усічено–конічної форми. Таких піддонів виявлено п'ять (шість?) — на казанах із Ащису, Булгара, Домашки, Комсомольського, Нураталди та ОАМ (Каталог, рис. III. 1; V. 1; VIII. 10; XIII. 1; XXIV. 1; XXV. 4).

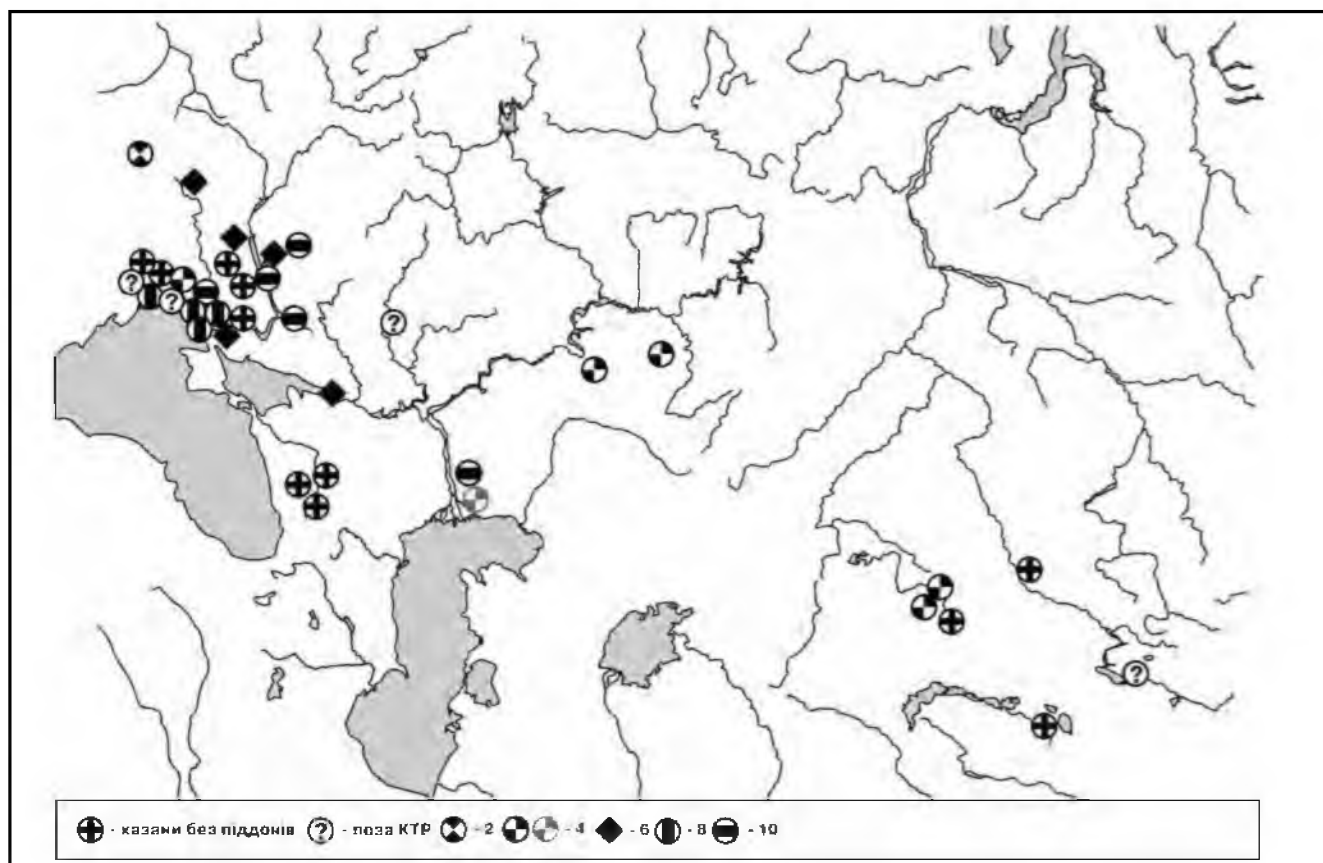


Рис. IV. 5. Карта поширення піддонів казанів різних типів (сірим кольором відмічено умовне зарахування до КТР)

За способом кріплення піддони КазПД-4 додатково поділяються на дві групи: піддони, що з'єднані з корпусом у натяг, без заклепок (Ащису, Булгар, Комсомольський, Нураталди) та ті, що приєднані до корпусу за допомогою заклепок (Домашка, ОАМ).

КазПД-6 — піддон, накладений на корпус, одноелементний, наскрізний, усічено-конічної форми, верхній край відігнутий назовні. Таких піддонів виявлено чотири (п'ять?) — на казанах із Антонін, хут. Іванівського, Мацькової Лучки й Таращі, а також, можливо, Херсон/Тавр. губ. (Каталог, рис. II. 1; X. 2; XVII. 6, 1; XXXIV. 2; XXXV. 1).

КазПД-8 — піддон, накладений на корпус, одноелементний, наскрізний, усічено-конічної форми, верхній край загнутий всередину. Таких піддонів виявлено чотири — на казанах із Кам'янки, МОКМ, Поповки та Ягорлика (Каталог, рис. XI. 2; XIX. 8; XXIX. 3; XXXVII. 8). Форма піддонів на казанах із Кам'янки, МОКМ, Поповки реконструйована за слідами на денцях та розташуванням отворів від заклепок, які фіксуються всередині відбитків від піддонів.

КазПД-10 — піддон, що є частиною корпусу, сформований разом з його придонною частиною, одноелементний, «глухий», гіперболоїдної форми. Таких піддонів виявлено п'ять — на казанах із Дикого Саду, Кочеріжок, Лапасу, Лубен та з Черкаської обл. (Каталог, рис. VII. 5, 2; XIV. 2; XV. 2; XVI. 2; XXXVI. 2).

Поза КТР лишаються три казани. У Борисоглібського (Каталог, рис. IV. 1) через неякісну фотографію неможливо зрозуміти якої саме форми піддон. Лише видно, що він вставлений в корпус. Казан із Гайдари замість піддону має три ніжки (Каталог, рис. VI. 1). Стосовно останнього, Зайсанського (Каталог, рис. IX. 1), то неякісна фотографія й малюнок в публікації дає можливість лише припустити, що його піддон відноситься до таких, що вставлені в корпус казана, одноелементних, «глухих», усічено-конічної форми.

IV.4. Корпуси казанів

Загальні зауваження до типології корпусів казанів

Поза сумнівом є те, що кожна детальна статистична обробка будь-якого археологічного матеріалу, особливо посуду, вимагає «прежде всего согласования основных принципов первичного учета для получения тех или иных характеристик или показателей». Ця фраза, написана В.Ф. Генінгом у статті «Программа статистической обработки керамики из археологических раскопок» [Генинг, 1973, с. 114–135], незважаючи на логіку, лишається декларацією вже впродовж сорока років, що минули після виходу статті. Як і раніше, навіть при характеристиці кераміки однієї культурної групи використовуються різні терміни та визначення опису форм посудин і окремих їхніх частин.

Найчастіше без зображення посудини, а лише за описом її, неможливо зрозуміти, що це за форма. Подібна ситуація спостерігається й при описанні складових частин не лише керамічного, але й металевих посуду, в нашому випадку — казанів.

Викликає подив те, що за майже столітню історію вивчення металевих казанів доби пізньої бронзи Північної Євразії так і не було створено єдиної типології. Кожен дослідник виділяє свої характерні ознаки та способи їх кореляції й, відповідно, на їх основі створює власні, відокремлені типологічні угруповання. Тож на сьогодні ми маємо чотири типологічні схеми металевих казанів доби пізньої бронзи: О.М. Лескова [Лесков, 1975], В.С. Вочкарьова [Вочкарев, 2010], В.В. Отрощенко [Отрощенко, 1997] та С.В. Демиденка [Демиденко, 2005; 2008]. Усі ці схеми, що базуються на одних і тих самих речових джерелах, слабко пов'язані між собою. Це особливо стає помітно, коли ми переходимо від вивчення графічного зображення кожного конкретного казана до його описання, а передусім це стосується ознак, що характеризують форму корпусу.

У пропонованій роботі ми спробували уніфікувати основні терміни, що описують ознаки форми корпусу, на основі створеної й популярної в сімдесятих роках минулого століття програми В.Ф. Генінга, про яку йшлося вище. Процедура роботи з корпусами виглядала наступним чином:

— графічні зображення корпусів (без ручок і піддонів) зводилися до масштабу 1:1;

— на основі отриманих зображень (а там, де це було можливим, безпосередньо на самих корпусах) провадилися виміри їх абсолютних розмірів за вісьмома параметрами (рис. IV. 4): діаметра вінець (P1); діаметра в основі шийки (P2); найбільшого діаметра корпусу (P3); діаметра денця (P4); загальної висоти (P5); висоти шийки (P6); висоти плічок (P7); висоти придонної частини (P8).

— на основі отриманих даних провадилося обрахування параметрів восьми показників форми корпусу, а для кожного окремого показника виконувалася процедура переведення відносних категорій розмірів у описові терміни [Генинг, 1973, с. 121—123], де:

Висотний показник ФА визначає загальну пропорцію корпусу як відношення загальної висоти P5 до найбільшого діаметра корпусу P3 — $FA = P5:P3$;

Висотно-горловинний показник ФБ визначає відношення висоти горловини (шийки) P6 до діаметра вінець P1 — $FB = P6:P1$. Оскільки для “безгорлих” казанів (див. рис. IV. 4) P6 = 0, то й ФБ для них також рівний 0;

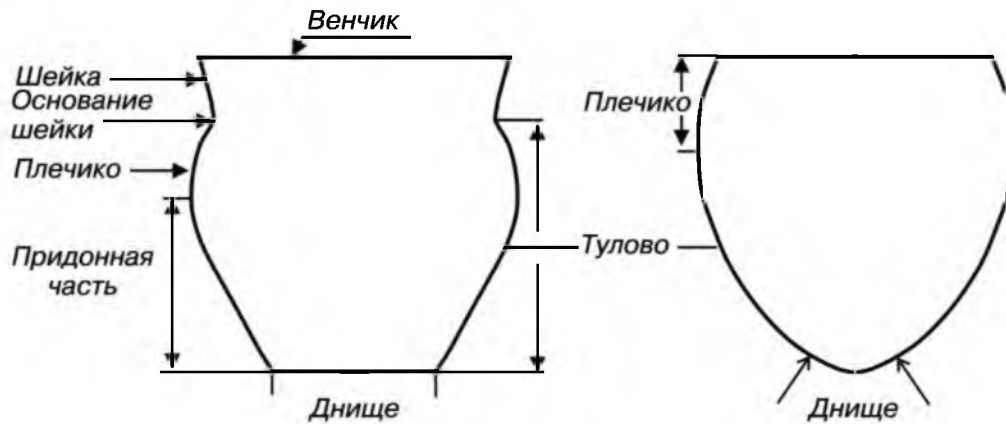
Широтно-горловинний показник ФВ визначає відношення величини середнього діаметра горловини, рівного $(P1+P2):2$, до величини найбільшого діаметра корпусу — $FB = ((P1+P2):2):P3$;

Показник профілювання горловини (шийки) ФГ визначає міру відгинання шийки корпусу від вертикалі — $FG = ((P1-P2):2):P6$ і являє собою котангенс кута між площиною вінець та лінією шийки. При від'ємному значенні шийка має нахил всередину, при позитивних — назовні.

Висотний показник корпусу ФД визначає загальне профілювання лінії корпусу — $FD = (P7+P8):P3$. Для корпусів без шийки показник ФД ідентичний з висотним показником ФА.

Висотний показник плічок ФЕ. В залежності від висоти розташування найбільшого діаметра корпусу міняється загальна конфігурація самого корпусу, що відбивається на висоті

Названия отдельных частей



Параметры сосуда

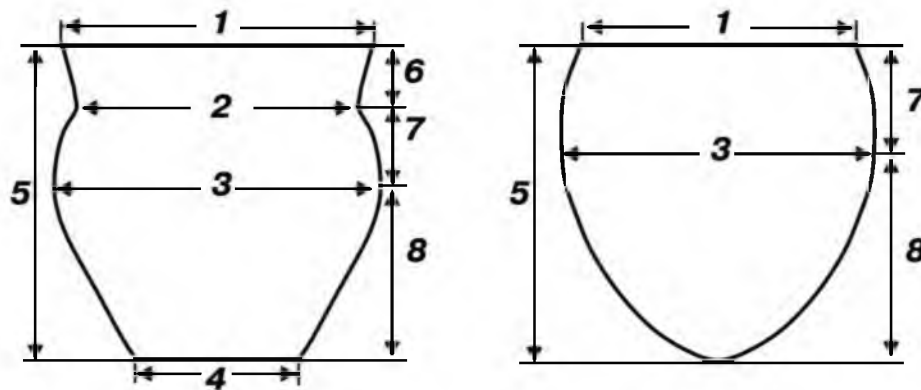


Рис. IV. 6. Характеристика посудины за В.Ф. Генингом [Генинг, 1973, с. 116]: 1 — диаметр венців; 2 — диаметр основы шейки; 3 — найбільший діаметр корпусу; 4 — діаметр дна; 5 — загальна висота; 6 — висота шийки, мм; 7 — висота плічок; 8 — висота придонної частини корпусу

плічок. Чим вище розташований найбільший діаметр P_3 , тим менша висота плічок P_7 по відношенню до висоти придонної частини P_8 і навпаки. $\Phi E = P_7 : P_8$.

Показчик опуклості плічок $\Phi Ж$ визначає вигин верхньої частини корпусу. Показчик обчислюється як котангенс кута прямокутного трикутника, утвореного двома катетами — висотою плічок P_7 (перпендикуляром, опущеним з точки перетину проекції основи шийки з лінією корпусу (перший катет)) і відрізком проекції горизонтального перетину корпусу, що має найбільший діаметр, від точки перетину цієї проекції з лінією корпусу до точки перетину цієї проекції з першим катетом (див. вище) — другим катетом, а саме — кута між другим катетом та “гіпотенузою” — лінією корпусу: $\Phi Ж = ((P_3 - P_2) : 2) : P_7$ ($(P_3 - P_2) : 2$ — катет, прилеглий до вказаного кута, P_7 — катет, протилежний до нього.) Для “безгорлих” казанів цей показник визначав форму верхньої частини — фактично горловини корпусу, що звужувалась догори, — $\Phi Ж = ((P_3 - P_1) : 2) : P_7$.

Показчик ширини дна ΦI , що визначає конфігурацію придонної частини за мірою відгину нижньої частини корпусу $\Phi I = ((P_3 - P_4) : 2) : P_8$ (аналогічно, котангенс кута між лінією корпусу та проекцією горизонтального перетину корпусу, що має найбільший діаметр), у цій роботі не обчислювався, бо в більшості випадків, особливо в казанів, у котрих піддон кріпився до корпусу і тим паче в казанів, де піддон був з’єднаний з нижнім кільцем, коректні вимірювання було виконати важко чи й неможливо, хоча при описанні типів ми використовували стандартні визначення — вузьке чи широке дно;

— далі, на основі отриманих показників форми та їхнього описання, провадився типологічний розподіл корпусів за допомогою звичайної кореляції в турнірній таблиці;

— отримані типологічні групи корпусів порівнювалися із незалежною морфологічною класифікацією казанів, проведеною одним з авторів цієї книги (де візуально порівнювалися

та групувалися контури казанів). Слід зазначити, що ступінь збігу «інструментальної» та «візуальної» традиційної типології, виявився досить високим — більш ніж 70% збігу;

— для отримання узагальнюючих образів кожного з виділених КТР корпусів казанів була проведена операція їхнього усереднення (рис. IV. 5), що зробило типологію візуально нагляднішою.

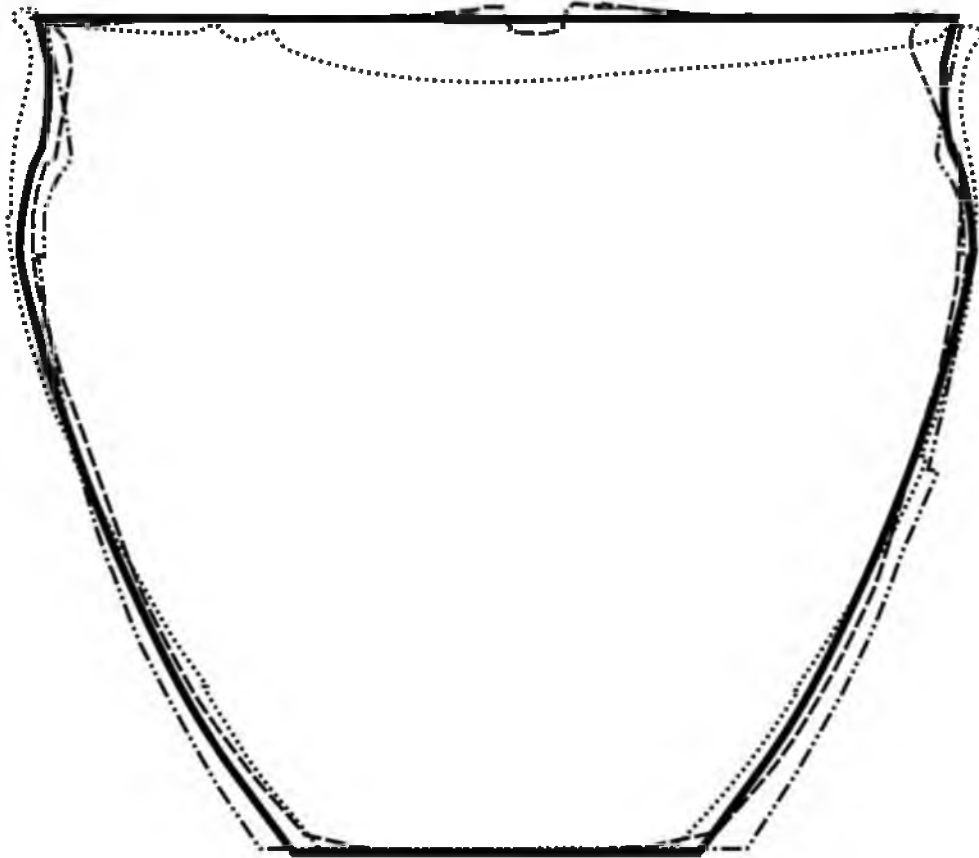


Рис. IV. 7. Усереднений контур (образ) корпусів казанів конкретного КТР

Типологія корпусів казанів

КазКОРП-I. Морфологічно в цей КТР об'єднані корпуси казанів різних розмірів та об'ємів (від 6 до 97 літрів), при цьому всіх їх об'єднує єдиний або близький стереотип організації об'єму й форми. В археологічній таксономії керамічного посуду це — класичні горщикоподібні форми.

До цього КТР зараховані корпуси дев'яти казанів: із Антонін II; Домашки VIII; Комсомольського XIII; з Одеського музею XXV; Поділля XXVII; Старо-Михайлівки XXXI; Суворівської XXXIII та з Таращі XXXIV. З деякою часткою ймовірності до цього КТР віднесено й казан із Андріївського скарбу I тому, що він відомий нам за неякісним малюнком. Ймовірно, до цієї ж групи відноситься і нижня частина казана з Булгару V, з Херсон/Тавр. губ. XXXV та зі ст. Сторожової XXXII.

Корпуси казанів цього КТР — округлі (показчик ФД за В.Ф.Генінгом) [Генінг, 1973, с. 122] і мають виражену шийку, відігнуту назовні. Всі корпуси казанів мають якщо не однакові, то близькі значення відношення загальної висоти корпуса до найбільшого діаметра корпуса (показчик ФА). У восьми випадках із дев'яти корпуси мають витягнуті пропорції зі значенням висотного показника корпусів — ?1 і тільки корпус казана з Одеського музею XXV має показник — 0,93.

Усі корпуси казанів цього КТР низькогорлі (співвідношення висоти горловини до її діаметра, показчик ФБ) [Генінг, 1973, с. 121] та з середньою шириною горловини (показчик ФВ) [Генінг, 1973, с. 121].

Ступінь профілювання (відгину) шийки (показчик ФГ) [Генінг, 1973, с. 122] у восьми корпусів із дев'яти — слабкий або середній. Лише корпус казана з Одеського музею XXV має

значний ступінь відгину шийки корпуса (ймовірно, за рахунок підкресленого орнаментом ребра, що й підсилило профілювання шийки).

Залежно від висоти розташування найбільшого діаметра корпуса змінюється його загальна конфігурація, що відбивається на висоті плічок (показчик ФЕ) [Генинг, 1973, с. 122]. Корпуси цього КТР мають високі (й дуже високі) плічки, лише в одному випадку — середньо-високі. Казан з Андріївського скарбу I, віднесено до першого КТР умовно.

Якщо розділити корпус на чверті, то в семи випадках найбільший діаметр знаходиться в другій згори чверті корпуса, а в двох — казанів із Домашки VIII та з Комсомольського XIII — в першій верхній чверті корпуса. Тут, напевно, можна говорити про два варіанти нашого першого КТР. Варіант А — зазначені казани з Домашки й Комсомольського та варіант Б — інші сім казанів.

Ступінь вигину верхньої частини корпусів казанів цього КТР (показчик ФЖ) [Генинг, 1973, с. 122—123] різний, від сильно до слабко опуклих плічок. У цьому КТР показчик опуклості плічок погано корелюється з іншими. Ймовірно, зі збільшенням кількості об'єктів типологізації вдасться використати і його.

При аналізі форм корпусів казанів цього КТР ми змушені були відмовитися від показника ширини дна (показчик ФІ) [Генинг, 1973, с. 123]. У нашому випадку, коли дно корпуса формується за допомогою піддону («глухі» піддони) чи додатковою вставкою в піддон (двоелементний піддон, де вставка стає дном корпуса), а чи коли корпус із дном накладається на піддон — помилок в обчисленні цього параметра просто не уникнути.

КазКОРП-II — те саме, що й КТР I, але з приземкуватим (сплощеним) корпусом і гострим ребром по найбільшому діаметру корпуса. Таких є два корпуси казанів з могильників Ацису III та Нураталди XXIV. Чисто візуально вони близькі до казанів варіанту Б КТР I, у яких найбільший діаметр корпуса знаходиться у його верхній чверті.

КазКОРП-III. Морфологічно в цей КТР об'єднані корпуси казанів різних розмірів та об'ємів (від 2,6 до 130 літрів), при цьому всіх їх об'єднує єдиний або близький стереотип організації об'єму та форми. *В археологічній таксономії керамічного посуду це або слабо профільовані горщики з ребром (або уступчиком) по найбільшому діаметру корпуса та закритим горлом, або біконічні банкові посудини з прикритим горлом.*

До цього КТР віднесено три корпуси казанів: із Іванівського X; із Мацькової Лучки XVII та з Новопавлівки XXIII.

Корпуси цього КТР сплюснені (показчик ФД). Вони мають близькі значення відношення загальної висоти корпуса до найбільшого діаметра корпуса (показчик ФА) — <1 . Ці корпуси або низькогорлі, або дуже низькогорлі (показчик ФБ), із відносно вузькою чи середньою шириною горловини (показчик ФВ). Шийка профільована дуже слабо або зовсім відсутня. У такому випадку горло корпуса стає закритим (показчик ФГ). Плічки корпусів казанів цього КТР — високі або дуже високі (показчик ФЕ), найбільший діаметр корпуса знаходиться на межі першої та другої (зверху) чвертей корпуса. Ступінь вигину верхньої частини (показчик ФЖ) дуже близький, усі вони мають сильно опукле плече.

КазКОРП-IV. Морфологічно в цей КТР об'єднані корпуси двох казанів різних розмірів та об'ємів (3,5 та 73 літрів). В археологічній таксономії керамічного посуду це — банкові посудини з закритим горлом. Сюди зараховані корпуси казанів із Зайсанського скарбу IX та з МОКМ XIX.

Корпуси казанів цього КТР сплюснені (показчик ФД), закриті (показчик ФГ), мають низьке або дуже низьке (показчик ФБ) та вузьке горло (показчик ФВ). Вони мають близькі значення відношення загальної висоти корпуса до найбільшого діаметру корпуса (показчик ФА) — <1 .

Плічки корпусів цього КТР — середньовисокі (показчик ФЕ), найбільший діаметр корпуса знаходиться в його середній частині. Ступінь вигину верхньої частини корпусів (показчик ФЖ) близький — слабо-середньо опуклі плічки.

КазКОРП-V. Морфологічно в цей КТР об'єднані корпуси трьох казанів різних розмірів та об'ємів (від 16 до 83 літрів). В археологічній таксономії керамічного посуду це — широкодонні слабопрофільовані горщики. Сюди зараховані корпуси казанів із Михайлівки XX та з Мошешті XXI—XXII.

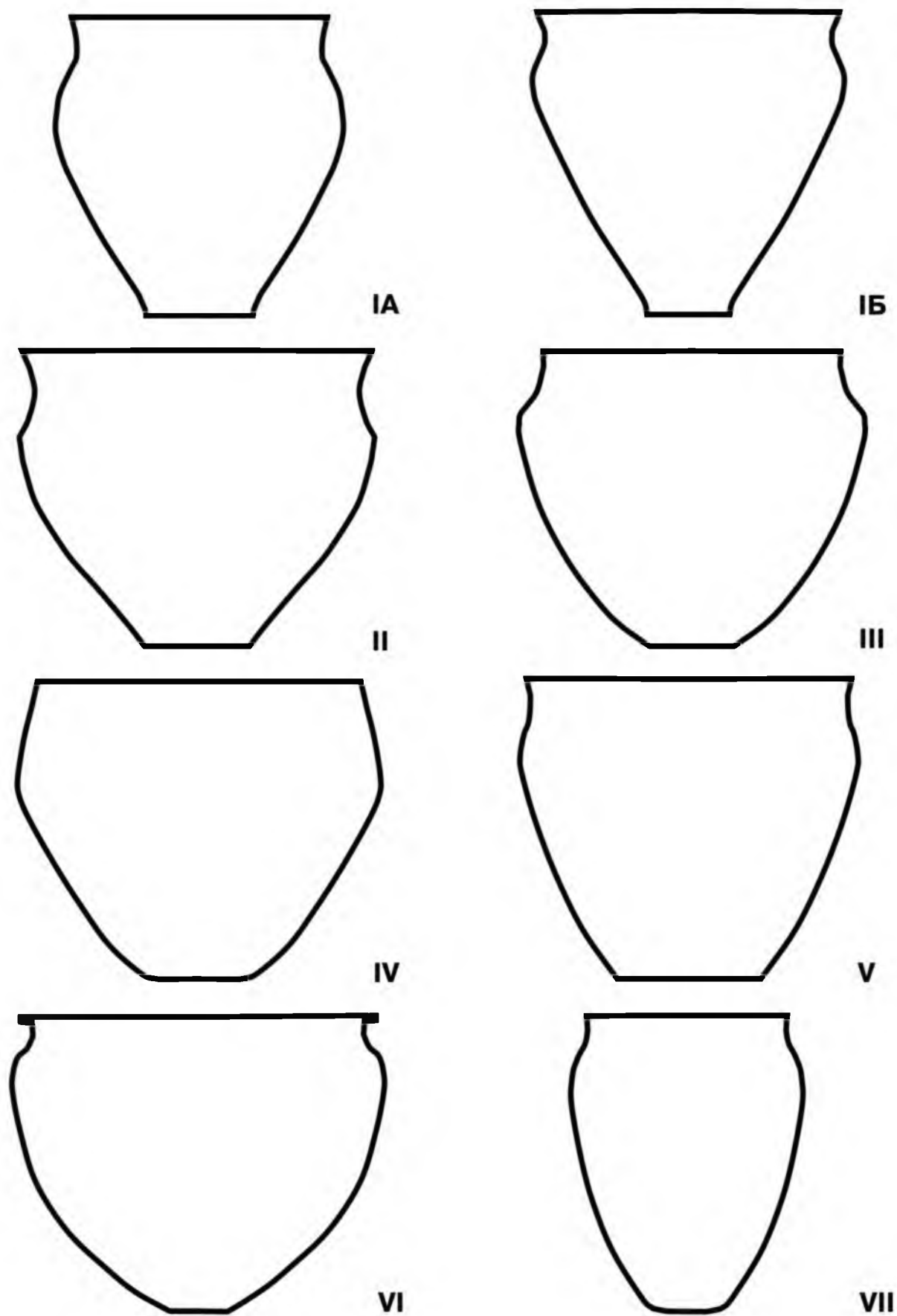


Рис. IV.8. Усереднені контури корпусів казанів за КТР (римськими цифрами позначені номери КТР)

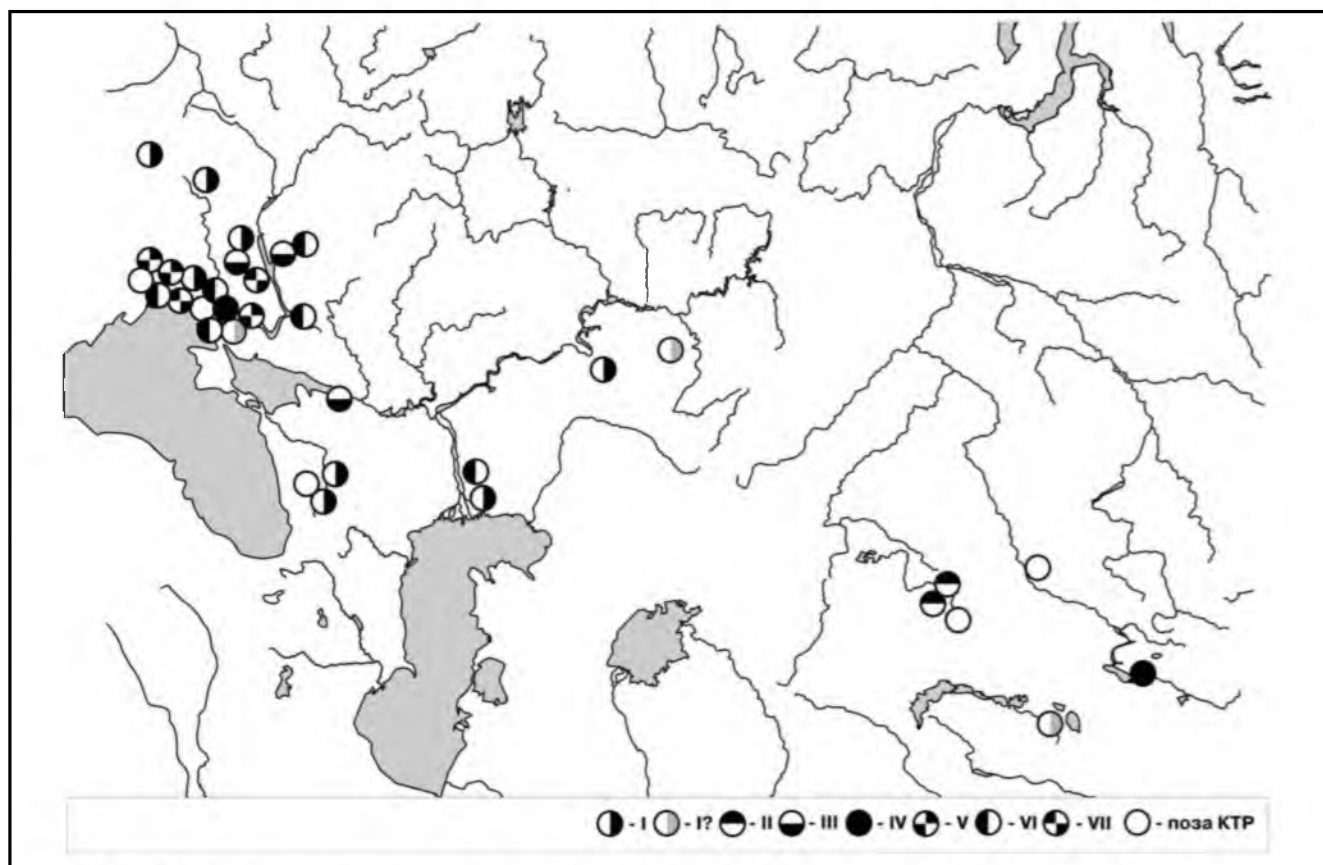


Рис. IV. 9. Карта поширення корпусів казанів типів I—VII

Корпуси казанів цього KTP мають сплюснені або злегка округлі корпуси (показчик ФД), слабо профільоване (показчик ФГ), дуже низьке або низьке (показчик ФБ) чи середньо-широке горло (показчик ФВ). Вони мають близькі значення відношення загальної висоти корпусу до найбільшого діаметру корпусу (показчик ФА) — <1 .

Плечки корпусів цього KTP — високі або дуже високі (показчик ФЕ), найбільший діаметр знаходиться на межі першої-другої чвертей корпусу. Ступінь вигину верхньої частини (показчик ФЖ) — середньо-опуклий.

Для всіх корпусів казанів цього KTP характерні широкі дніща корпусу.

КазКОРПІ-VI. Морфологічно в цей KTP об'єднані корпуси казанів різних розмірів та об'ємів (від 10 до 107 літрів), при цьому їх об'єднує єдиний або близький стереотип організації об'єму та форми. В археологічній таксономії керамічного посуду — це горщики з усічено-сферичним або напівсферичним корпусом (часто використовується термін «усічено-яйцевидної форми з виділеною шийкою й відігнутими вінцями»).

В цей KTP згруповані корпуси шести казанів: із Дикого Саду VII; Кочеріжок XIV; Лубенського скарбу XVI; Поповки XXIX; Лапасу XV; з Черкаської області XXXVI та з Ягорлицької затоки XXXVII. Вони мають усічено-сферичний або напівсферичний, сплюснений корпус (показчик ФД) та виражену шийку з Г-подібним профілем вінця, що відігнуті назовні. Всі корпуси казанів мають близькі пропорції. Величина висотного показника корпусів казанів цього KTP (див. Опис показника в KTP-I) — <1 .

Корпуси цього KTP низькогорлі (показчик ФБ). Лише в одному випадку (Лапас XIV) горло дуже низьке. Горловина — середньої ширини (показчик ФВ). Зате профілювання (відгин) шийки (показчик ФГ) у корпусів казанів цього KTP — різне, від слабо профільованого до сильно профільованого.

Залежно від висоти розташування найбільшого діаметру корпусу змінюється й його загальна конфігурація, що відбивається на висоті плічок (показчик ФЕ). Корпуси казанів цього KTP мають дуже високе плече, найбільший діаметр корпусу в чотирьох випадках з п'яти знаходиться в першій (зверху) чверті корпусу й тільки в корпусі казана із Лубенського скарбу XVI він заходиться у другій чверті.

Для усіх корпусів характерне дуже мале відношення діаметра дна до найбільшого діаметра корпуса. П'ять казанів цього КТР мають піддон специфічної форми, який є одночасно придонною частиною корпуса.

Окремим варіантом цього КТР, ймовірно, слід вважати корпус казана з Ягорлика XXXVII, морфологічні ознаки якого дуже близькі до описаних вище, за одним винятком — Ягорлицький казан має більш округлий корпус і слабо-опуклі плічки.

КазКОРП–VII. Морфологічно цей КТР об'єднує корпуси двох великих казанів об'ємом не менших за 100 літрів. В археологічній таксономії керамічного посуду це — горщики витягнутої яйцеподібної або усічено-яйцеподібної форми з невиділеною або слабо виділеною шийкою. В КТР VII виділені корпуси казанів із Покровки XXVIII та з Одеської області XXVI. Вони дуже великі, витягнуті по вертикалі, мають округлий корпус (показчик ФД), слабо профільоване або закрите горло (показчик ФГ), низьке або дуже низьке (показчик ФВ) і середньо-широке горло (показчик ФВ). Ці корпуси мають близькі пропорції (показчик ФА — >1).

IV.5. Зведена типологія казанів

Останнім етапом у процедурі типологічного розподілу сукупності досліджуваних казанів стала операція з виділення загальних груп чи типів виробів на основі групування виділених типологічних розрядів складових елементів цих казанів. У кореляційній таблиці (табл. IV. 4) зведені всі виділені типологічні розряди елементів клепаних казанів. Для спрощення таблиці ми не включали сюди посудини, зібрані внацяг, без заклепок (два вироби). Аналіз кореляційного поля досить однозначно говорить про шість типів/груп клепаних казанів. Стрижнем, навколо якого групуються типологічні розряди елементів казанів, як і вбачалося, є форма корпуса. Що й не дивно, бо казани створювалися не для кріплення ручок чи піддонів.

Група 1. До цієї групи зараховані дванадцять казанів із корпусами КТР КазКОРП—2 з Андріївського скарбу (Каталог, рис. I. 1), Антонін (Каталог, рис. II. 1), Вулгару (Каталог, рис. V. 1), Домашки (Каталог, рис. VIII. 1), Комсомольського (Каталог, рис. XIII. 1), ОАМ (Каталог, рис. XXV. 1), Поділля (Каталог, рис. XXVII. 1), Старо-Михайлівки (Каталог, рис. XXXI. 1), Суворівської (Каталог, рис. XXXIII. 1), Сторожової (Каталог, рис. XXXII. 1), Тараші (Каталог, рис. XXXIV. 1) та з межі Херсонської/Таврійської губернії (Каталог, рис. XXXV. 1). Група виглядає досить аморфно, в першу чергу за рахунок того, що сюди ввійшли казани як із піддонами, так і без них, а також із ручками й такі, що їх не мають. Тим не менш, тільки для цієї групи характерні ручки КазРЧ–10, –12–14 та піддони КазПД–2, –4. Кріпильними елементами виступають заклепки КазЗКЛ–2, –4, –6, –8, –10. Елементи казанів із Антонін, Домашки, ОАМ та Поділля виготовлені з міді (див. Розділ II).

Територія поширення казанів цієї групи досить велика, від Андріївського скарбу біля Алмати на сході до Поділля, що на Правобережній Україні на заході (рис. IV. 10). Слід зауважити, що форма казана з Андріївського скарбу реконструйована за малюнком поганої якості, тому не можна виключити можливість випадкового потрапляння його в цю групу.

Група 2. До цієї групи ввійшли три казани з корпусами КазКОРП–3 — з Іванівського (Каталог, рис. X. 1–2), Мацкової Лучки (Каталог, рис. XVII. 1–2) та Новопавлівки (Каталог, рис. XXIII. 1). Тільки для цієї групи характерні ручки КазРЧ–18, 20. Піддони КазПД–6 зафіксовані лише на казанах цієї групи й групи 1. Кріпильними елементами тут є заклепки КазЗКЛ–4, –10, –14. Елементи казанів із Мацкової Лучки, Новопавлівки виготовлені з бронзи (див. Розділ II). Територія поширення виробів цього типу — Північний Кавказ та Правобережна Україна (рис. IV. 10).

Група 3. До цієї групи ввійшли два казани з корпусами КазКОРП–4 — із Зайсанського скарбу (Каталог, рис. IX. 1) та МОКМ (Каталог, рис. XIX. 1).

Кріпильні елементи в цій групі — заклепки КазЗКЛ–2, –10. Елементи казана з МОКМ виготовлені з бронзи (див. Розділ II). Територія поширення виробів цього типу — Східний Казахстан та Лівобережна Україна (рис. IV. 11).

Група 4. До цієї групи ввійшли три посудини без піддонів з корпусами КазКОРП–5 — із Михайлівки (Каталог, рис. XX. 1–2) та два казани з Молешті (Каталог, рис. XXI. 1–3; XXII. 1–2). Кріпильні елементи в цій групі — заклепки КазЗКЛ–6, –8. Територія поширення виробів цього типу — Лівобережна Україна та Молдова (рис. IV. 11).

Табл. IV. 4. Кореляція КТР елементів казанів

		Корпус -2	КазРЧ -10	КазПД -4	Без руч.	КазПД -2	КазРЧ 12-14	КазПД -6	Без ПД	Корпус -3	КазРЧ 18-20	КазРЧ -8	Корпус -4	Корпус -5	КазРЧ -16	КазРЧ -6	КазПД -8	КазПД -10	Корпус -6	КазРЧ 2-4	КазРЧ -22	Корпус -7
XXXV	Херсон/Тавр. губ.	X	X																			
XXXI	Старо-Михайлівка	X	X						X													
XXXIII	Суворівський	X	X						X													
VIII	Домашка	X	X	X																		
XXVI	ОАМ	X?	X?	X																		
XXVII	Поділля	X				X	X															
XIII	Комсомольський	X		X	X																	
I	Андрушівський	X			X				X													
V	Булгар	X		X	?																	
XXXII	Сторожова	X?																				
II	Антоніні	X					X	X														
XXXIV	Тараща	X					X	X?														
X	Іванівський							X	X	X	X											
XVII	Мацькова Лучка							X	X	X	X											
XXXIII	Новопавлівка								X	X		X									X	
IX	Зайсан												X								X	
XIX	МОКМ																	X?			X	
XX	Михайлівка								X					X								
XXI	Молешть-1								X					X	X							
XXII	Молешть-2								X					X		X						
VII	Дикий Сад									X							X	X	X			
XIV	Кочерівки									X							X	X	X			
XVI	Лубенський									X							X	X	X			
XXXVI	Черкаська обл.									X							X	X	X			
XV	Папас															X		X	X			
XXIX	Поповка										X						X		X			
XXXVII	Ягорлик															X	X		X			
XXVI	Одеська обл.																			X	X	X
XXVIII	Покровка								X											X		X

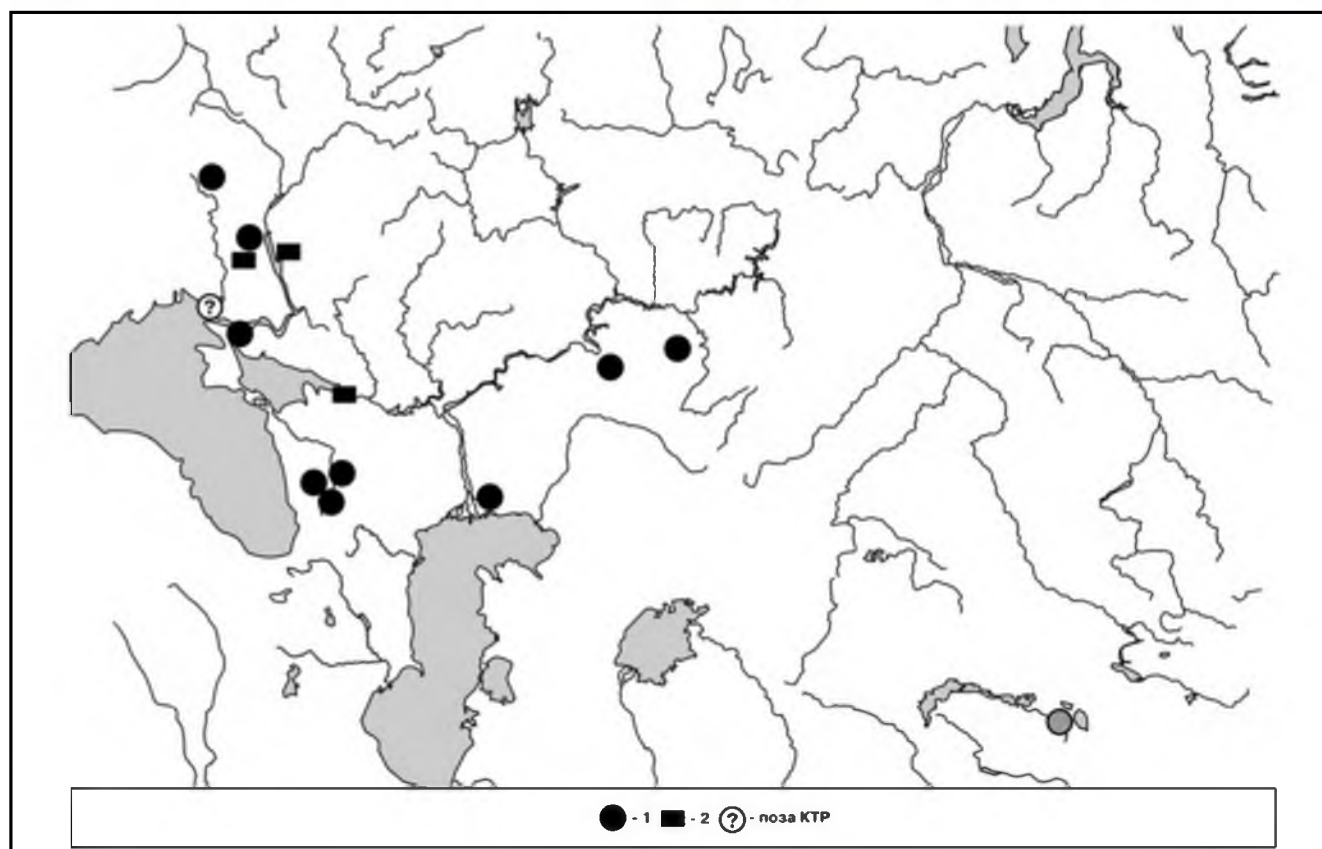


Рис. IV. 10. Карта поширення казанів 1 та 2 груп (типів)

Група 5. Цю групу склали сім казанів із корпусами КазКОРП-6 та піддонами КазПД-8-10, характерними тільки для цього типу виробів: із Дикого Саду (Каталог, рис. VII.1), Кочеріжок (Каталог, рис. XIV. 1), Лубенського скарбу (Каталог, рис. XVI. 1), Черкаської області (Каталог, рис. XXXVI. 1), Лапасу (Каталог, рис. XV. 1), Поповки (Каталог, рис. XXIX. 1) та з Ягорлицької затоки (Каталог, рис. XXXVII. 1). Характерною ознакою цього типу є й ручки КазРЧ-6-8. Кріпильні елементи в цій групі — заклепки КазЗКЛ-2, -4, -8, -10, -12. Елементи казанів із Дикого Саду, Лубенського скарбу та з Ягорлицької затоки виготовлені з бронзи

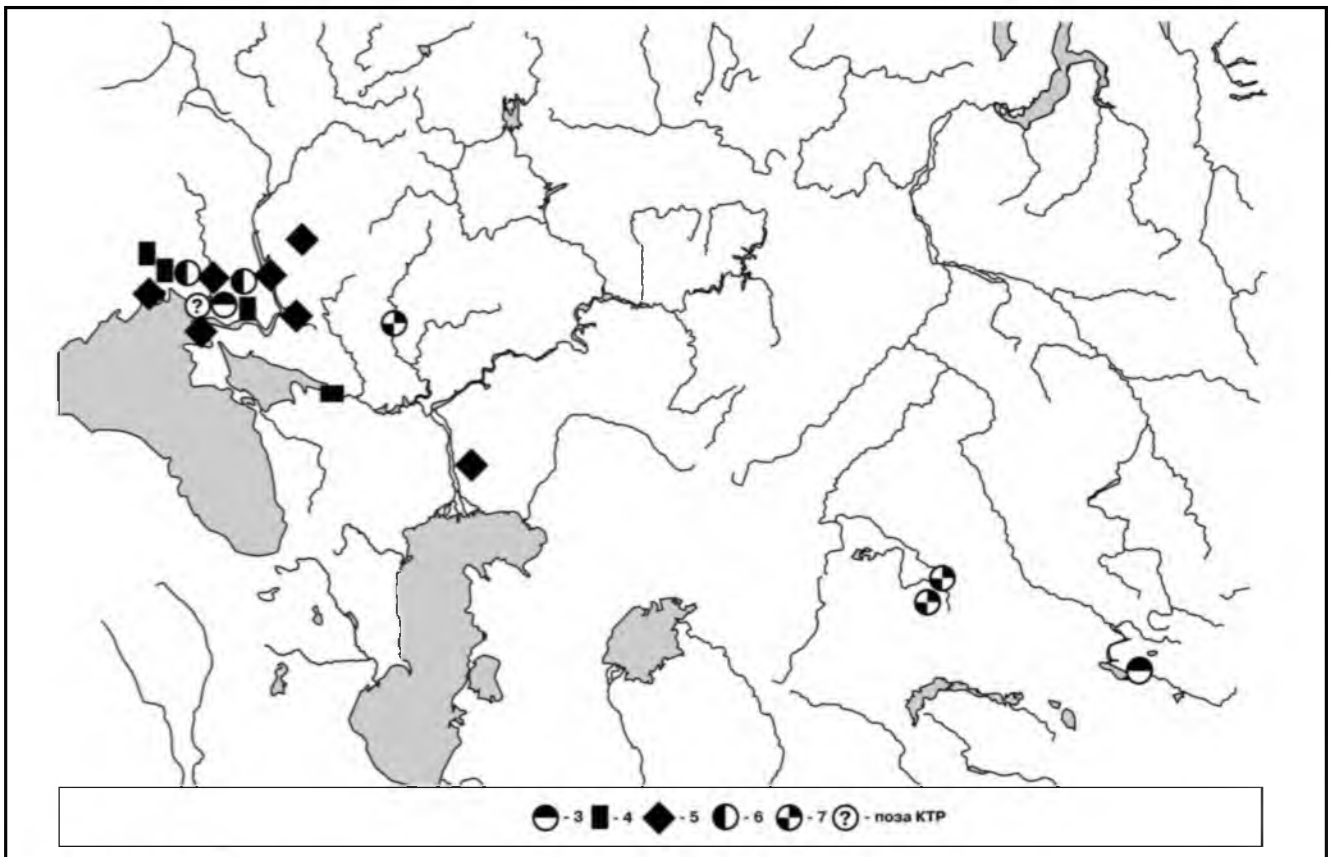


Рис. IV. 11. Карта поширення казанів 3–7 груп (типів)

(див. Розділ II). Територія поширення виробів цього типу — Поволжя, Лівобережна й Правобережна Україна та Молдова (рис. IV. 11).

Група 6. До цієї групи зараховані два вироби — з Одеської обл. і Покровки (Каталог, рис. XXVI. 1; XXVIII. 1) з корпусами КазКОРП–7 та специфічними ручками типу КазРЧ–2–4, що зафіксовані на казанах групи 3, та КазРЧ–22. Один із казанів — без піддона, другий піддон мав, але тип його визначити неможливо. Кріпильні елементи в цій групі — заклепки КазЗКЛ–10 і –16. Елементи казана з Покровки виготовлені з бронзи (див. Розділ II). Територія поширення виробів цього типу — Правобережна Україна (рис. IV. 11).

Група 7. Сюди ввійшли казани, елементи яких зібрані внаслідок, без заклепок. Це — казанчики–кубки з могильників Ащису (Каталог, рис. III. 1) й Нураталди (Каталог, рис. XXIV, рис. 1) у Центральному Казахстані. Ці вироби мають корпуси КазКОРП–II. Казан із Ащису виготовлений із металургійно чистої міді (див. Розділ II) (рис. IV. 11).

І, нарешті, унікальний казан–трипод із Гайдару (Каталог, рис. V. 1) та казан із Борисоглєбського музею виявився поза КТР і типами (рис. IV. 11).

РОЗДІЛ V. ФЕНОМЕН МЕТАЛЕВИХ КАЗАНІВ (замість післяслова)

По узагальненню технологічних характеристик та результатів хімічних аналізів артефактів, висновків щодо хронології та періодизації останніх варто осмислити опрацьоване з такою ретельністю явище загалом. Хронологічно воно вписується в добу пізньої бронзи, розташовуючись поміж перехідним періодом від середньої та пізньої бронзи XXI–XVIII/XVII ст. до н. е. та добою фінальної бронзи (XII–X ст. до н. е.). Датування ранньої групи казанів спирається на комплекс петровської культури Нураталди та ранньоандронівської — Ащису, обидва з Центрального Казахстану [Кукушкин, 2011, с. 103–109; Кукушкин и др., 2016, с. 85–92].

Якщо розглядати поширення технологій створення металевих казанів у носіїв спільноти степових культур валикової кераміки в просторі й часі, то найраніші металеві посудини на досліджуваних просторах з'являються на схід від Уралу — на території сучасного Казахстану. Це невеличкі за об'ємом казанчики з поховань Ащису III та Нураталди XXIV. Згідно запропонованої типології вони віднесені до Групи VII. Формою вони наслідують керамічний посуд (ребристі горщики на позначених піддонах) синташтинської та петровської (ранньоандронівської) культур і вкладаються у дату XVII–XVI. Окрім розмірів і форми обидві посудини вирізняються технологією виготовлення, особливо з'єднанням корпусу та піддона, яке проводилося внатяг. Також у них немає ручок, яких призначення цих посудин і не потребувало. Адже вони могли використовуватися як індивідуальний посуд.

Одночасно з казахстанськими примірниками на Північному Кавказі в XVII–XVI ст. до н. е. з'являється наступна технологічна група, що за типологією віднесені до Групи I. Це плоскодонні казани трохи більшого об'єму зі Старо-Михайлівки XXXI та ст. Суворівської XXXIII (а також, ймовірно, зі ст. Сторожової XXXII) з приклепаними ручками, зробленими зі згорнутої пластини, або ж із товстого прута. Їхні корпуси зібрані зі штаб металу, на поверхні яких лишилися м'які сліди від кування, а усі складові вже скріплені заклепками. У нашій збірці ці казани складають окрему групу, яка присутня лише на Північному Кавказі. За сучасного стану досліджень неможливо остаточно з'ясувати звідки виникла подібна форма. Чи то був вплив Мікенської Греції, а чи творче використання традицій виготовлення кавказьких металевих посудин доби бронзи. Хронологічні розбіжності між першими технологічно-хронологічними групами казанів не мають бути значними, зважаючи на те, що ранні дати синташтинських комплексів базуються на каліброваних радіовуглецевих датах, а північнокавказькі казани прив'язані до віку мікенських колісничних комплексів. До запровадження калібрування дат ¹⁴C елітні комплекси Мікен та Синташти вважали синхронними [Lichardus, Vladoar., 1996, р. 39–42].

Наступні групи пізніших казанів датуються другим періодом бережнівсько-маївської зрубної культури (БЗМК), а також пізніми пам'ятками сабатинівської, комарівської та саргаринсько-олексіївською, бегази-дандибаївською культурами на теренах Казахстану, тобто XV/XIV–XIII ст. до н. е. Час виробництва цих кованих казанів лімітовано зверху утвердженням білозерської та білогрудівської культур.

Пропонуючи такі чіткі обмеження ми спираємося на закриті поховальні комплекси, примножені відкриттями археологів Казахстану.

Приблизно в той самий час у Надволжі теж з'являються казани Групи I. Це посудини з Домашки VIII, Комсомольського XIII та з Булгару V. Мабуть сюди можна залучити й Борисоглібський IV з Подоння, хоча він у типологічному поділі не використаний через брак інформації. Хронологічну прив'язку XV–XIV ст. до н. е. має лише Комсомольський. Метал проаналізований лише в Домашки. Його ручка виготовлена з міді. За технологією ці посудини відрізняються від північнокавказьких, бо мають піддони та зібрані вже із суцільних кілець. Вінця у Домашки й Комсомольського помітно потовщені, тому складається враження, що верхні кільця відлиті й потім проковані. Ручки в Домашки зроблені ще зі згорнутої пластини, а в Комсомольського казана ручки відсутні (згадаємо казахстанські казани). Дуже цікавими є піддони казанів з Комсомольського та Булгару. Вони з'єднані з корпусом, як припускаємо, внатяг. Не відкидаємо можливості подібного з'єднання піддону з корпусом і на Борисоглібському. Ймовірно, тут проявилися впливи казахстанських технологій, де спостерігається як відсутність ручок, так і посадка піддонів внатяг. На додачу Булгар має ще й вставлений кру-

жечок–дно. На відміну від Комсомольського й Булгара, в Домашці дно з піддоном становить суцільну деталь (за нашою типологією це «глухі» піддони КазПд–4). На поверхні домашкинського казана вперше з'являються вузькі вертикальні сліди, які пов'язуємо з технологією кування, а саме, витягування у висоту кілець. Орнамент в техніці карбування нанесений лише на казан із Домашки. Як уже відзначалося у попередніх роботах інших дослідників, орнаментальні мотиви відповідають тим, що наносилися на керамічні посудини зрубної спільноти.

Група I поширюється далі на Захід і на українські терени. Тут є казани з Антонін II, ОАМ XXV, Поділля XXVII, Таращі XXXIV та з межі Таврійської/Херсонської губ. XXXV. Ця група, може датуватися лише за орнаментом, що на подільському казані. Детальніший розгляд орнаменту на казані з Поділля дає нам привід помістити їх у цю саму хронологічну групу. Що ж стосується технологічних ознак, то вони однакові для усієї Групи I. Ручки зроблені з прута й приклепані заклепками, а на поверхні – м'які сліди від ударів молотка. Усі екземпляри мають піддон. Серед чотирьох казанів із території України лише на одному, з Поділля, нанесений орнамент, який розташований на шийці, плічках та піддоні й виконаний у техніці гравіювання.

Свого часу, посилаючись на окремі орнаментальні мотиви на жаботинській кераміці, В.С. Бочкарьовим, Т. Венгжинович та С.В. Демиденком казан із Поділля XXVII датований передскіфським періодом. Натомість, М.С. Бандрівський доводить, що дата виготовлення цього казана в цілому не пізніше XV–XIV ст. до н. е. [Бандрівський, 2006, с. 87–88]. Треба зауважити, що всі орнаментальні мотиви, що бачимо на казані, треба розглядати в комплексі, як до цього підійшов М.С. Бандрівський [Бандрівський, 2007, с. 44–45]. Проте, вважаємо, що комплексний аналіз має враховувати не лише обрані ним 4, а всі орнаментальні пояси цього казана. Чимало аналогій наводяться різними дослідниками елементам орнаменту казана з Поділля із керамічного посуду різних епох, але вперто обходять увагою декоративні рапорти БМЗК на казаноподібному керамічному посуді. Нагадуємо морфологічну схожість металевих та керамічних посудин, а також розміщення орнаментальних фризів за схемою шийка — піддон, з розривом у нижній частині корпусу. Звідси впливає подібність елементів та мотивів, з поправкою на специфіку фактури металу та випаленої глини.

Отже, верхній фриз казана з Поділля складають вертикальні зигзаги під вінцями, подібні до зигзагів на кубках із гр. VII, кург. № 3, пох. № 4 біля с. Прядівка Царичанського р-ну Дніпропетровської обл. [Волкобой, 1980, с. 69, рис. 2, 2] та гр. II, кург. № 3, пох. № 1 біля с. Верхня Маївка Дніпропетровського р-ну та обл. [Ковалева, 1981, рис. 16, 1]. На казані з Поділля вони ще й увінчані заглибленням–голівкою, що надає триелементному зигзагу рис антропоморфності [Бандрівський, 2007, с. 40, рис. 2, 5].

Нижче на шийці казана є фриз із кіл в обрамленні горизонталей, карбованих пуансоном [Бандрівський, 2007, с. 40, рис. 2, 4]. Аналогії дають: кубок із гр. X, кург. № 1, пох. № 2 біля с. Дмухайлівка Магдалинівського р-ну Дніпропетровської обл. [Волкобой, 1980, с. 70, рис. 2, 5]; кубок з пох. 2 (XI) в кургані Чортотлик [Отрощенко, 1991, с. 326, фото]. На цих керамічних кубках кола відбиті ручкою, а горизонталі — прокреслені.

Третій фриз на казані з Поділля утворюють дві гірлянди заштрихованих трикутників вершинами одна до одної, але асиметрично. Таким чином вони утворюють зигзаг, що охоплює шийку посудини в найвужчому місці [Бандрівський, 2007, с. 40, рис. 2, 3]. Цей мотив зображення зигзагу (змій) негативом, за допомоги двох зсунутих одна щодо одної гірлянд трикутників, розробили керамісти фєдорівської андронівської культури для оздоблення шийок горщиків і поширили на захід, у «зрубний» світ [Кузьміна, 1987, с. 53–59, рис. 2, Федорово; 3, 24, 25; 4, 6, 18; 5, 4, 6, 9, 13–15]. Його ж використано на кубку БМЗК з гр. Чкалівська 1, кург. 1, пох. 1 біля м. Покров (колишнє Орджонікідзе) Дніпропетровської обл., де концентричні кола винесені на денце посудини [Bunjatjan, Kaiser, Nikolova, 2006, s. 254, abb. 112, 3].

Четвертий фриз симетрично дублює другий (з колами), ніби блокуючи проміжний змійний мотив [Бандрівський, 2007, с. 40, рис. 2, 2]. П'ятий фриз виходить на плічка, впритул до заклепок верхнього кільця казана. Він складається із горизонтальної біжучої спіралі. Трикутні пустоти поміж тілом спіралі заповнені зверху та знизу дужками [Бандрівський, 2007, с. 40, рис. 2, 1]. Це є очевидною реплікою Карпато–Мікенського орнаментального стилю, що й зауважив М.С. Бандрівський, згадуючи біжучу спіраль на втулці третього списа з Бессарабського скарбу [Кривцова–Гракова, 1949, с. 10, табл. 1, 2]. Та цей же мотив досить попу-

лярний в оздобленні горщиків БМЗК у шнуровому чи валиковому виконанні. Зокрема, валикова горизонтальна біжуча спіраль прикрашає шийку великого горщика з будівлі 2 поселення рудокопів Червоне Озеро–III біля с. Новозванівка Попаснянського р-ну Луганської обл. [Отрощенко, 2006, с. 27, рис. 1].

Декоративне оздоблення піддону казана з Полісся (шостий фриз) складається із конструктивного валика в місці з'єднання того з корпусом та різьбленої імітації «мікенської» хвилі, оздобленої зверху пуансоном. Ускладнений варіант такої композиції з використанням циркуля відтворено на втулці списа з Херсонського музею. На верхній частині втулки по вертикалі відтворено роз'єднані на три пари елементи біжучої спіралі з трикутниками, заповненими колонками дужок [Tallgren, 1937, p. 117, fig. 7, 1]. Роз'єднані по вертикалі складові біжучої спіралі помітні на кулачковому закінченні псалія коня № 2 з Гусятина [Ільчишин, 2016, с. 87, рис. 4, 5]. Триярусний фриз із щільно посаджених концентричних кіл також створює візуальний ефект біжучої спіралі на шийці цього псалія по горизонталі. А.М. Таллгрен наводить аналогію біжучій спіралі зі списа, в сполученні з трикутниками, заповненими дужками, різьбленими на зовнішній дузі бронзової пекторалі з Боснії [Tallgren, 1937, p. 117, fig. 7, 1]. Проте боснійська аналогія більше пасує п'ятому фризу на казані з Поділля. Загалом, орнаментика «мікенського» стилю вводить цей казан до кола артефактів комарівської культури. Комплекс знахідок із Гусятина є тому найліпшим підтвердженням [Ільчишин, 2016, с. 85–90, рис. 2–7].

Додаткові аналогії дає хвиловий орнамент із високими щільними завитками на піддоні казана. Подібний мотив можна побачити на кістяному псалії типу Боріяш (XIII–XI ст. до н. е.) із Белза Сокальського району Львівської області, який Л.І. Крушельницька колись пов'язувала з культурою Ноуа [Крушельницька, 1976, рис. 4, 1]. Проте, з публікацією псаліїв із Гусятина, аналогічних артефакту з Белза, М. Бандрівський схильний відносити останній до періоду раніше культури Ноуа, тобто не пізніше рубежу 1600/1500 р. до н. е., як і кінське поховання із Гусятина загалом [Бандрівський, 2016, с. 56]. Наочною є тенденція до подавлення віку металевих казанів у межах доби пізньої бронзи.

Не можна оминати увагою й *чотири залізні заклепки*, вставлені на шві між першим і другим кільцями. Хоча Т. Венгжинович припускає, що їх поставили під час ремонту посудини, але це викликає сумнів, бо: по-перше, чи був сенс ставити залізні заклепки на так ретельно орнаментоване кільце, ще й на вирізаний фестонами край? Чи не простіше було вставити мідні або навіть бронзові? По-друге, ретельно оброблені закладні голівки на залізних заклепках. Адже залізо обробляється важче. Єдине пояснення причини появи залізних заклепок ми бачимо в особливому призначенні самого казана та бажанні підняти його цінність за рахунок малознайомого ще на той час металу, а тому й досить цінного — заліза.

Таким чином, казани Групи I поширені на просторах від Українського Полісся до Надволжя, на півдні захоплюючи Північний Кавказ. Усі, крім Домашки, вони мають гладко оброблену поверхню корпусу, що може свідчити про обмін такою технологією.

Хронологічних прив'язок казанів декількох наступних виділених типологічних груп немає аж до XIII–XII ст. до н. е., але за технологією обробки корпусів та поступовому введенню відлитих деталей, вони розміщуються в наступному порядку. Слідом за поволзькими казанами йдуть посудини Іванівський X (Нижній Дон), Мацкова Лучка XVII (середня течія Лівобережжя Дніпра) та Новопавлівка XXIII (Правобережжя Дніпра). Усі вони належать до Групи II. Корпус Іванівського казана суцільно вкритий вертикальними слідами від кування, має долиті на вінця ручки, та, ймовірно, литі заклепки між корпусом і піддоном. Місце його знахідки розташоване найближче до казана першої групи з Домашки в Надволжі. Казан із Мацкової Лучки має досконаліший вигляд, хоча ручки, як у попередньому, доливалися на вінця за восковою моделлю та на кільцях (окрім першого) чітко видні вертикальні сліди від кування. Заклепки з литими шайбами вставлені між першим і другим кільцями та придонною частиною і піддоном. Отже, починаючи з Домашки, відстежується зародження нової технології обробки поверхонь корпусів.

Останній казан із групи, що з Новопавлівки (Дніпровське Правобережжя) вже відображає перехід від доливання ручок до лиття їх разом із верхнім кільцем одночасно. У такий спосіб майстри зберігали традицію, а, можливо, й розвивали її, наче навмисно прикрашаючи поверхні корпусу чіткими вертикальними слідами. Тому логічніше вважати його найпізнішим

у цій Групі. Цією технологічною деталлю він дуже близький Покровці XXVIII (Дніпровське Правобережжя) та Михайлівці XX (Дніпровське Лівобережжя). Нагадаємо, що казани з Новопавлівки та Покровки були знайдені в одній області (Кіровоградській). За типологією Покровка зарахована до Групи VI, а Михайлівка — до Групи IV. П'яту Групу нашої типології представляють ще два казани з Молешті XXI–XXII. Але вони повністю відрізняються технологією оформлення поверхні. Вертикальні сліди від кування на корпусах читаються нечітко. Припускаємо, що це місцевий варіант казанів.

Четверта група казанів — Зайсан IX у Східному Казахстані та МОКМ XIX, орієнтовно з Дніпровського Правобережжя. Вони мають піддони та відлиті разом із вінцями ручки, але на цьому їхня подібність закінчується. Казан із Зайсану ми вивчали лише за неякісною фотографією, тому технологічні висновки зробили приблизні (див. Каталог, рис. VI). За супровідними металевими виробами його можна датувати XIV–XII ст. до н. е. (XIII–XII ст. до н. е. за Куш та ін., 2017, с. 208).

Казан із МОКМ за технологією обробки корпусу близький до Михайлівки, Покровки та Новопавлівки. Отже, така обробка корпусу чітко простежується в напрямку зі сходу на захід, від Середнього Надволжя на Середнє Дніпровське Лівобережжя і Правобережжя. Причому, спостерігається поступовий розвиток технології завершальної обробки корпусу вертикальними вузькими слідами—«розчісами», що, скоріше за все, було пов'язано із переходом на інший метал від міді (Домашка) до бронзи (Мацкова Лучка, Новопавлівка, Покровка, МОКМ). Частина казанів продукується вже без піддонів (Новопавлівка, Покровка, Михайлівка). Далі на захід в Молдові обидва плоскодонні казани з Молешті вже не носять такої характерної обробки корпусу. Можна припустити, що тут дався взнаки вплив західноєвропейського клепа-ного посуду.

Й, нарешті, остання група казанів, які ввійшли до V-ої Групи (див. Розділ IV). Переважна їх кількість знайдена в Українському Надчорномор'ї. Лише один походить із Лапасу XV на Нижній Волзі. Ці казани помітно вирізняються серед усіх інших своїми характерними литими піддонами гіперболоїдної форми, які є одночасно й дном корпусу, та зібраними зі штаб корпусами. Витоки такої технології поки незрозумілі. На цей час у виробництві казанів вже активно використовується лиття великих заготовок аж до верхніх кілець із ручками. Причину переходу казанярів до формування корпусів із штаб пояснити важко. Адже верхнє кільце відливалось у вигляді двох штаб разом із ручками (за винятком казана з Черкаської обл., верхнє кільце якого разом із ручками складає одну деталь). Лиття заготовок для піддонів теж було непростим (див. технологічний аналіз).



Рис. V. 1. Керамічний казан із Олімпії (за Snodgrass, 1971, р. 100)

Можна припустити, що технологічно-хронологічним маркером цієї групи виступає казан із Гайдару VI, хоча він і випадає з нашої типології корпусів і піддонів. За своїми трьома литими ніжками та формою корпусу він знаходить віддалені аналогії в мікенській культурі. Мікенські казани також формувалися зі штаб металу, мали широке горло та три литі ніжки, які відливалися за восковою моделлю. На цьому подібність закінчується, бо оформлення вінця, форма ручок і місце їхнього розташування, круглі в перерізі пустотілі ніжки, свідчать

про більш пізнє виробництво казана з Гайдару. Знахідка керамічного казана в Олімпії на Пелопоннесі, кільцеподібні ручки якого підняті над вінцями, а три круглі ніжки, розташовані під днищем корпусу, можуть опосередковано свідчити про появу такої маргінальної форми, як казан із Гайдару, створеної місцевими майстрами під впливом надчорноморських і грецьких зразків (Рис. V. 1). Ця керамічна репліка датується 900 рр. до н. е. [Snodgrass, 1971, p. 100]. Казан із с. Гайдар є взірцевим зразком високої майстерності котлярів (Каталог, рис. VI. 1–2). Час появи металевих триподів засвідчується ідеограмою «TRI pus» лінійної писемності В (XV–XIII ст. до н. е.). Розшифровка цієї ідеограми: «тринога, посудина на трьох ніжках для кип'ятіння», дослівно «ти-ри-по-де» [Предметно-понятийный словарь, 1986, с. 120]. Вона наочно розкриває одну з практичних функцій казанів.

Два казани з Групи V — Ягорлицький XXXVII і Поповка XXIX з точки зору технології знаходяться осторонь. Їхні корпуси зібрані з кілець. У Ягорлицького казана піддон відлитий за восковою моделлю, а Поповка має характерні для цієї Групи ручки. Поверхня Ягорлика оброблена грубо, а в Поповки — ретельніше. Можливо, ці два казани маркують перехід до технології відливання за восковою моделлю піддонів та формування аркоподібних ручок з Г-подібним перерізом, які з часом стають характерними для цієї групи.

Таким чином, у степовому Наддніпров'ї спостерігається змішання Груп (типів) казанів, що ймовірно, відбиває пошуки майстрами нових форм.

X–IX(VIII) ст. до н. е. датований Андріївський I казан із Казахстану, хоча на наш погляд така дата завищена. За своїми показниками він увійшов до Групи I. Корпус цього казана зроблений із однієї штаби міді, а пласке дно приклепане заклепками. Можемо лише відмітити, що місцеві майстри чомусь відмовилися від традиції виготовлення казанів із суцільним корпусом та з піддонами, посадженими внатяг. І що цікаво, трохи раніше у Надчорномор'ї теж з'являються плоскодонні посудини та відновлюється технологія збирання корпусів із штаб.

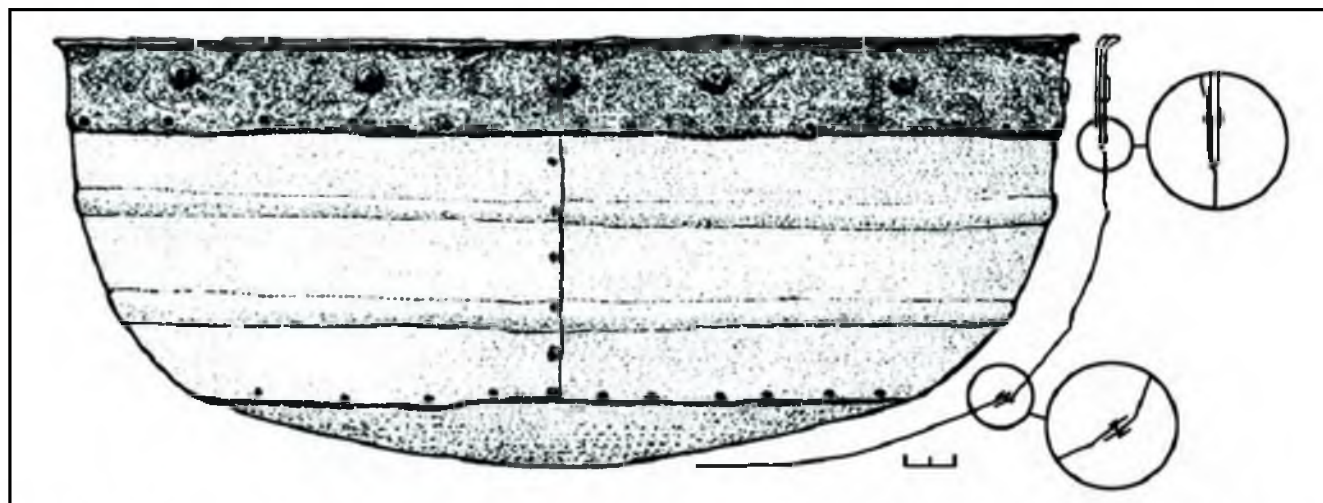


Рис. V. 2. Казан. Бельмак–могила, курган 2, пох. 2 (за Самар, Антонов, 2015, с. 139, рис.7, 3)

Заключним етапом у розвитку металевих казанів доби пізньої та фінальної бронзи можна вважати знахідку в похованні новочеркаського типу (VIII–VII ст. до н. е.) вже раннього залізного віку на Бельмак–Могили в Запорізькій області (кург. 2, пох. 2). Корпус казана зібраний із двох штаб, з'єднаних без заклепок — завальцьований. Другий шов скріплений 6-ма заклепками. На корпусі зроблені дві паралельні горизонтальні рифлі. Чашоподібне дно вставлене всередину корпусу й приклепане заклепками. Верхнє кільце теж складалося із двох частин, але зроблене вже із заліза. Залізними були й заклепки, які з'єднували деталь із корпусом. Висота казана 168 мм, діаметр вінця — 400 мм [Самар, Антонов, 2015, р.131–144] (Рис. V. 2).

Масштабність феномену металевих казанів, яку не вдалося увібгати в жодну з використаних у дослідженні карт, вимагає відповідного рівня інтерпретацій. Переконані, що не випадково на полюсах ареалу ранніх металевих казанів маячать комплекси культур бойових колісниць (Синташта — Мікени). 2015 року з'явився ще один маячок: поховання пари

загнузданих коней, пов'язаних із комарівсько-тшинецьким культурним колом біля м. Гусятин Тернопільської обл. Аналогії гусятинським псаліям датовані в межах XVI–XIV ст. до н. е. [Ільчишин, 2016, с. 77–83, рис. 2–7]. Проте, вже аргументовано пропозицію понизити вік цього комплексу до першої чверті II тис. до н. е. [Бандрівський, 2016, с. 49–57]. Це видатне відкриття (перше на теренах України) вписується поміж крайніми північно-західними знахідками казанів із Антонін та Поділля. Додатковими родзинками комплексу є факти декорування псаліїв та кістяних оздоб кінської вузди в Карпато-Мікенському орнаментальному стилі (КМОС) та присутність на останніх металевих, викуваних із міді та бронзи, штифтів кріплення. Таким чином, можна констатувати, що ареали комплексів колісничних, зразків КМОС на елементах колісничної вузди та клепаних казанах і самих казанів загалом співпадають, як територіально, так і хронологічно. Такий потрібний збіг у часі (доба пізньої бронзи) та просторі (від верхів'їв Іртиша до Середнього Дунаю та Мікен на Пелопоннесі) вже ніяк не назвеш випадковим. Якщо перераховані вище прояви ритуальних поховань та об'єктів матеріальної культури картографувати купно то мапа рясно наїжачиться умовними позначками на просторах від гірських масивів на півдні до лісової зона на півночі. Осьовим стрижнем цього простору виступає зона степів, звідки й походить переважна більшість металевих казанів.

Осмисленням ситуації, що склалася на початок II тис. до н. е. перейнялися провідні археологи. Проблему всебічно розглядала О.Ю. Кузьміна, досліджуючи витоки ранньої історії індоаріїв із акцентом на розвиток колісного транспорту з парокінною запряжкою, видобуток та транспортування мідної руди, масштабність широтних та меридіональних зв'язків населення зрубно-андронівського блоку культур [Кузьміна, 1994, с. 137–194, карти V–X]. Розвинув концепцію початку функціонування «степового мосту» близько 2000 р. до н. е. Д. Ентоні, спираючись на відкриття колісничних культур у Волго-Уральському регіоні [Anthony, 1998, р. 94]. Концепцію О.Ю. Кузьміної — Д. Ентоні рішуче підтримав і розвинув К. Ренфрю в контексті вирішення індоєвропейської проблеми [Ренфрю, 2002, с. 28–31].

Впродовж наступної за періодом бойових колісниць доби пізньої бронзи функціонування «степового мосту» забезпечували племена андронівської — в Азії, та зрубної — в Європі, спільнот. Наслідком його розбудови став процес налагодження широтних торгівельних зв'язків від Карпатського басейну на заході до гір Хінгану на північному сході сучасного Китаю. Інтенсивна розробка покладів мідної руди на різних ділянках цього «мосту» забезпечувала практично безперерйну циркуляцію рудного концентрату, напівфабрикатів, готових виробів та металобрухту на зустрічних напрямках. Накопичувалися у ковалів та ливарників значні запаси сировини, достатні для виготовлення таких металоємних артефактів як казани. Отже, сам факт появи в Степу металевих казанів є одним із наслідків колісничної революції та утвердження у владних структурах місцевих племен харизматичних кланів.

Картографування металевих казанів, які неможливо вмістити на жодну з використаних у цій монографії мап, засвідчує масштабність дослідженого явища з одного боку та проблемність належно оцінити його поза євразійським культурним, соціологічним, етнічним, політичним, технологічним, економічним та духовним контекстами — з іншого. Досі названі артефакти, зважаючи на відсутність надійного контексту знахідок для абсолютної більшості з них, фактично випадали з системи пам'яток доби бронзи, ніби зависаючи в часовій непевності. Кімерійська прив'язка, як показано в історії дослідження, виявилася хибною, але ще й досі експлуатованою. Цінність шести казанів (Андріївський I, Ащису III, Зайсан IX, Кент XII, Семиярка XXX, Нурталди XXIV), відкритих археологами Казахстану, в тому, що всі (!) вони походять із закритих чи напівзакритих комплексів доби пізньої бронзи (Табл. I.1). До цієї групи варто все ж таки долучити металеву ручку невеличкої посудини з рештками заклепок, знайдену на поселенні саргаринсько-олексіївської культури Миржик у Центральному Казахстані [Бочкарев, 2010, с. 195]. Комплексні знахідки казанів з Європи не суперечать контрольному пакету казахських знахідок. Тому в межах названої доби ми й можемо розглядати типологічний, технологічний та хронологічний розвиток артефактів цього класу.

Окреслені часові рамки допоможуть нам чіткіше виявити коло культур (спільнот) населення яких брало участь у виробництві казанів та їх практичному використанні. Тепер можна позначити гірничо-металургійні центри (ГМЦ) які могли постачати сировину та осередки металообробки (ОМ), здатні такі казани продукувати. Далі треба узгодити центри та осередки з

металургійними провінціями, позначеними для доби пізньої бронзи Є.М. Чернихом. Ну й, зрештою, зіставити ГМЦ та ОМ з осередками культуроґенези, запропонованими на початку 90-х рр. [Вочкарев, 1991, с. 24–27]. На початку 80-х рр. Є.М. Черних побачив об'єднавчий елемент для культур доби пізньої бронзи, розташованих у зоні поширення клепааних казанів. Мова йде про наявність валика як рельєфної оздобы керамічного посуду. Скориставшись валиками він окреслив спільноту культур валикової кераміки. Важливо, що дослідник висловився щодо етнолінгвістичної близькості євразійських степових народів, припустивши належність населення культур східної зони валикової кераміки до ранньоіранської етнічної спільноти [Черных, 1983, с. 97–98, рис. 1–8; 1984, с. 255–256, схема]. Водночас, Н.Л. Членова помережила увесь ареал культур валикової кераміки доскіфськими гідронімами іранського походження, спираючись на визначення іраніста В.І. Абаєва [Членова, 1984; 1984а]. З останнього випливає, що носії культур не лише східної, а й західної зон валикової кераміки можуть претендувати на гіпотетичну іраномовність.

М.М. Чередниченко, зібравши зображення колісниць з кінною запряжкою з обширів Євразії, свідчить, що на них ставили з ритуальною метою металеві казани [Чередниченко, 1976, с. 143–145, рис. 12, 1]. Зокрема, обряд використання металевого казана етнографічно зафіксований серед жерців–вогнепоклонників (атраванів) Ірану та Індії. Одна з таких посудин за дизайном імітує стрічкову технологію виготовлення клепааних казанів на конічному піддоні [Рагозина, 1903, рис. на с. 136–137].

Ареал казанів має свої особливості. Так ранні казани з плоским дном трапляються у Казахстані та на Ставропіллі, а пізніші — позначають тенденцію до утворення ланцюжків артефактів, розташованих широтно. Таким чином виявляються нові ланки «степового мосту». Коли раніше мапа казанів обмежувалася на сході басейном Волги з її лівими притоками, то від початку ХХІ ст. її рішуче подовжено на схід на всю широчінь Республіки Казахстан, від дельти Волги до верхів'їв Іртиша на кордоні з Китаєм. На кінцях цієї прямої (протяжність — 3 200 км) стоять казани з Лапасу в дельті Волги, а чи навіть Комсомольського на Нижньому Дону, та Зайсану, знайденого поблизу однойменного озера. Наступні знахідки казанів фіксуються в 670 км на захід від Волги, біля дельти Дону (Іванівський). На відрізку в 900 км приморської зони (від Дону до Прута, західніше дельти Дунаю) виявлено найбільшу кількість казанів (17), а 5 із них локалізуються довкола Дніпро–Вузького лиману, де сходяться гірла Дніпра, Інгула та Південного Вугу (Рис. V. 2). Зважаючи на те, що в приморських зонах знайдок металевих казанів з часом виникають античні поліси та поселення (Істрос, Тіра, Ніконій, Ворисфен, Ольвія, Ягорлицьке, Танаїс), такий географічний збіг навряд чи є випадковим. Він передбачає вже за доби пізньої та фінальної бронзи наявність каботажного плавання морем, яке дублювалось прибережними суходільними шляхами. Та й система городищ почала формуватися ще за доби фінальної бронзи, що яскраво засвідчують матеріали розкопок Дикого Саду в Миколаєві [Горбенко и др., 2009, рис. на с. 10] та на Коб'яковому городищі в дельті Дону [Шарафутдинова, 1980, табл. XXXVI, 1–11, XXXVII, 1–10] з ідентичними типами вапнякових якорів (грузил).

Повертаючись до позначеної прямої (з невеликими відхиленнями) ми маємо 4 770 км відкритого степового простору, що на схід від дельти Волги переходить у напівпустелю. Проте, в умовах кліматичного оптимуму (XVII–XIII ст. до н. е.) цю смугу заселили переважно постандронівські групи населення саргаринсько–олексіївської культури та носії пам'яток групи Кент, що входять до обрію культур валикової кераміки. Аби підкріпити логіку такого географічного бачення проблеми слід віднайти паралельні факти контактів XV–XIII ст. до н. е. в позначеній вище 4 800–кілометровій смузі. Найпереконливіше це зробив В.В. Панковський у статті, присвяченій новій інтерпретації «псаліїв» типу Кент, у особливий вид виробів групи Трушешті–Кент. Дослідник довів, що це не псалії, а гаки, залучивши ланцюжок аналогій від Центрального Казахстану до Румунської Молдови [Панковский, 2004, с. с. 115–127, рис. 1, 3–5]. Показово, що гаки виділені з групи псаліїв і мають спільні з останніми елементи конструкції та декоративного оздоблення у КМОС. Гаки, водночас, не просто потрапляють в окреслену вище смугу фіксації, але й знайдені неодноразово на одних і тих же поселеннях (Дикий Сад, Миржик, Кент), що й металеві казани. Не буде великим перебільшенням припустити, що казани були складовою валок транспортних засобів, запряжених кіньми, в

мандрах на далекі відстані. Сфера піддону казана з Черкаської обл. відлита з кільцем, призначеним, ймовірно, для зручнішого транспортування посудини (Каталог, рис. XXXVI. 5).

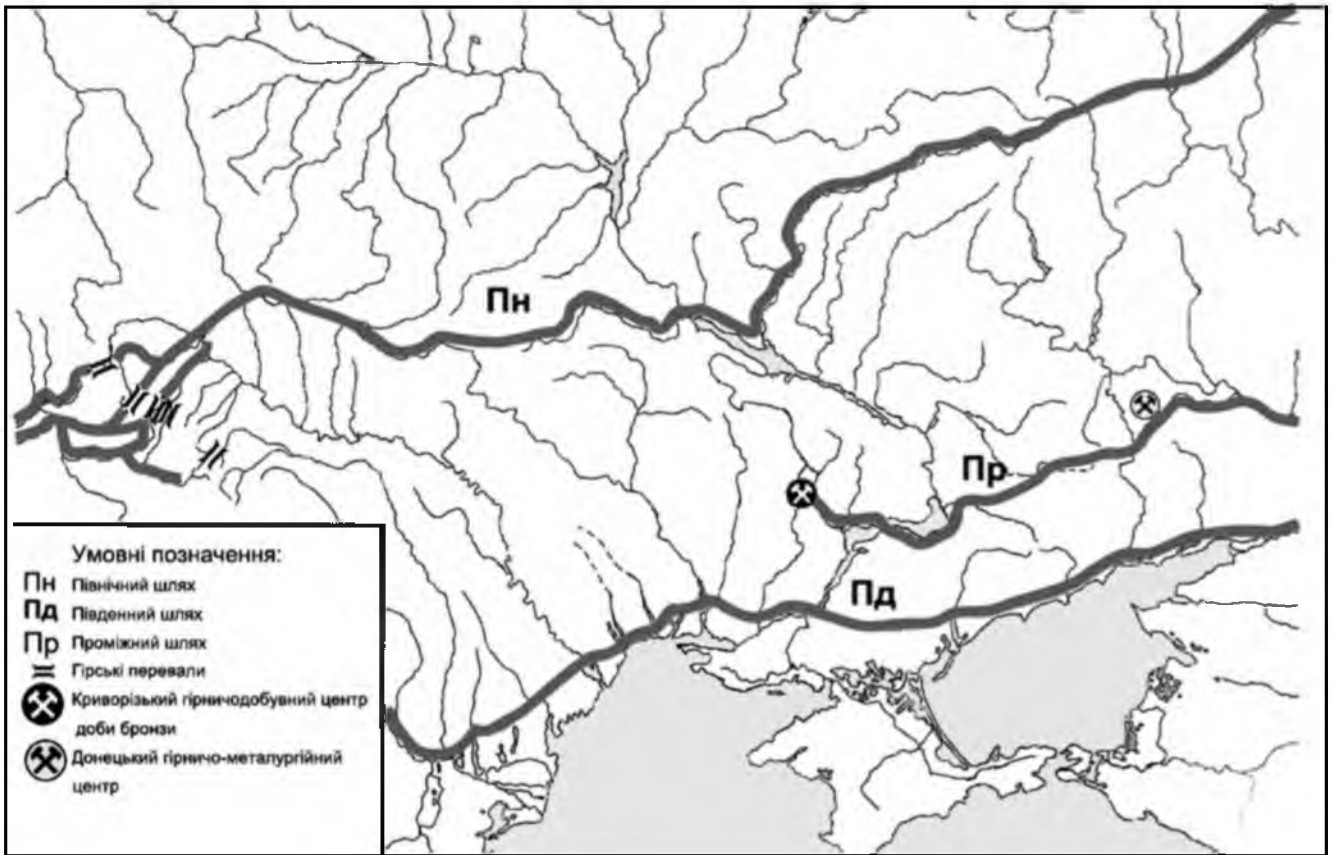


Рис. V. 3. Карта шляхів поширення казанов

Тепер поглянемо на Північний ланцюг із восьми знахідок казанів, пов'язаний із широтною смугою північного Лісостепу вздовж 50-ї паралелі (Рис. V. 3). Саме тут проходив давній суходільний шлях від Середнього Верецького перевалу Карпат через Галицький (?) р-н Східної Галичини, до якого прив'язується казан з Поділля XXVII і далі уздовж Дністро-Прип'ятського вододілу (казан з Антонін II на Хмельниччині), та Південнобуго-Прип'ятського вододілу до річища Росі, де ми фіксуємо клепааний казан з Таращі XXXIV. Вже на Дніпровському Лівобережжі маємо 2 казани біля м. Лубни XVI, XVII на Сулі. Далі на схід-північний схід, зі значним розривом, знаходимо клепааний казан у м. Борисоглібськ IV Воронежської обл. на р. - Хопер. Уздовж верхніх течій Хопра та Сури пролягав оптимальний шлях на Самарську Луку до Жигулів, а звідти, уздовж Самари до с. Домашки VIII, де знайдено в насипу кургану черговий казан на піддоні. Завершує цей ланцюг казан із с. Булгар V у Чекамагушському р-ні Башкортостану на Бугульмінсько-Белебеївській височині. Загальна протяжність ланцюга понад 2 200 км. Припускаємо, що він може продовжитися новими знахідками в обидва боки. Ці казани за нашими висновками мають різну технологію виготовлення, котра виникла не одночасно. Проте, як додатковий аргумент на користь функціонування цього шляху впродовж тривалого часу можна навести існування м. Ертіль, що розташоване в 100 км на північний захід від Борисоглібська. Його назва у перекладі з тюркської мови означає «Середина шляху» — дороги з Києва на столицю Волзької Булгарії м. Булгар [Моця, Халіков, 1989, с. 147, рис. 1–2]. А.Х. Халіков слушно зауважував, що складатися цей шлях почав ще за доби енеоліту — бронзи, посилаючись на знахідки сейминсько-турбінського металу вздовж нього [Моця, Халіков, 1989, с. 147, рис. 1–2]. Для казанів на піддоні сейминські аналогії видаються заранніми. До того ж ці казани мають свій речовий супровід на позначеному ними шляху, що пролягав південніше. З Борисоглібськом пов'язана знахідка бронзового кинджалу типу Сонова Маза. Названий скарб знайдено на правому березі Волги біля м. Хвалинськ, нижче за течією від Жигулівських гір [Кривцова-Гракова, 1955, с. 61, рис. 14, 13]. Ливарну форму для

відливки кинджалів типу Соснова Маза виявлено на поселенні саргаринсько-олексіївської культури Петровка II на лівому березі р. Ішим у Ленінському р-ні Північно-Казахстанської обл. [Черных, 1983, с. 92, рис. 9, 45]. Західні аналогії таких кинджалів виводять нас на Середнє Дніпро біля Канева [Березанская, 1982, с. 136, рис. 43, 1] та, зрештою, на Середній Верецький перевал Карпат. На спуску з цього перевалу в долину р. Латориця у скарбі біля с. Завадки виявлено меч із руків'ям сосновомазинського типу [Кобаль, 1993, с. 122–124, рис., 68, 1]. Отже, вервечка металевих казанів дублюється синхронними їм знахідками мечів та кинджалів типу Соснова Маза. Ну а пізніші зразки КМОС, притаманні артефактам Північного ланцюгу казанів, демонструють на півночі казан із Поділля та згадуване вище поховання колісничних коней біля Гусятина на р. Збруч.

Знахідки казанів останніх десятиліть дозволяють позначити ще й третій широтний ланцюг, утворений артефактами з Новопавлівки XXIII, Покровки XXVII у Кіровоградській обл., Черкащини XXXVI на Правобережжі Дніпра та Кочеріжки XIV в Павлоградському р-ні Дніпропетровської обл. в середній течії р. Самара (Карта I.I). Далі на схід річище Самари прямо виводить на Донецький гірничо-металургійний центр доби пізньої бронзи (ДГМЦ) [Татаринів, 1977; Бровендер, 2016, с. 12–20]. Казан із Кочеріжок XIV є нині географічно найближчим до названого центру (200 км на захід від нього). Якщо ж згадати ручку, можливо, від невеличкої металевої посудини, з Іллічівського поселення безпосередньо в зоні ДГМЦ, то висловлене раніше припущення щодо ймовірності виготовлення частини металевих клепаних казанів майстрами з ДГМЦ набуває більшої конкретики. Проміжний широтний ланцюг казанів у зоні південного Лісостепу — північного Степу певним чином співвідноситься із реконструйованими шляхами сполучення поміж ДГМЦ та Криворізьким гірничо-видобувним центром доби бронзи [Отрощенко, 2011, с. 448, рис. 7], виділеним нещодавно [Нікітенко, 2008, с. 10–16].

Отже, позначені вище широтні ланцюжки знахідок металевих казанів тим чи іншим чином пов'язані зі шляхами сполучень, мережа яких вже функціонувала за доби пізньої бронзи. Зрозуміло, що широтні ланки шляхів були об'єднані з меридіональними суходільними шляхами та водними артеріями в достатньо чітко функціонуючу мережу. Навіть найвіддаленіша знахідка вушка казана зі скарбу Месич–Шупая в общині Вршац автономного краю Воеводини в Сербії локалізується в місцевості куди можна дістатися як з карпатських перевалів уздовж річок Латориці–Бодрогу–Тиси згори від північного ланцюга казанів, так і Дунаєм з дельти вгору від південного ланцюга. Все-таки ймовірніше, що Месич–Шупая замикає на заході південний ланцюг казанів [Рашајски, 1975, с. 63–68, табл. 62, 15].

Певні географічні тенденції можна спостерігати виходячи з наявності чи відсутності контексту аналізованих артефактів. Так, на теренах Республіки Молдова всі 4 знахідки казанів випадкові й тяжіють до степових (південних) районів. На землях України позначена тенденція, загалом, зберігається, але з розширенням ареалу й на зону Лісостепу. Проте, у двох випадках казани виявлені у складі скарбів бронзових речей, а також на поселенні сабатинівської культури Кам'янка та Іллічівському поселенні зрубної спільноти (невеличка ручка посудини). На просторах Російської Федерації, поруч з випадковими знахідками фігурують 3 поховальні комплекси та знахідка казана в кургані зрубної спільноти. Казахстан, нарешті, дає знахідки казанів чи їх фрагментів на поселеннях, у похованнях та у складі скарбу, за відсутності випадкових знахідок. У тенденції ж чим далі на схід, тим надійніший контекст знахідок та їхній стосунок саме до пізнього бронзового віку.

Від картографічних спостережень та географічних аспектів проблеми варто перейти до культур, населення яких виготовляло чи користувалося металевими казанами. Нагадуємо, що від середини 50-тих рр. минулого століття ці артефакти пов'язують зі зрубною культурою [Кривцова–Гракова, 1955, с. 133–134]. Стрімке й масштабне розширення ареалу казанів на схід змусило долучити до проблеми їхнього походження ще й населення культур андронівської спільноти та їхніх найближчих спадкоємців — спільноту культур валикової кераміки: саргаринсько-олексіївську, бегази–дандибаївську, амірабадську, ірменську, межовську культури східної зони КВК.

Прив'язку металевих казанів до конкретних культур почнемо з сабатинівської, терени якої виявляють як найщільнішу їх концентрацію, так і найочевидніше розмаїття форм. Блок культур Сабатинівка–Ноуа–Кослоджень у системі культур валикової кераміки розташований

щонайближче до Крито–Мікенської цивілізації з її традиціями виготовлення клепаного посуду великих форм. Казан із Гайдару є наочним прикладом контактів майстрів з Надчорномор'я із осередками ранніх цивілізацій на півдні Балканського півострова. Биготовлення інших казанів з ареалу сабатинівської культури логічно пов'язати з Інгуло–Краснояцьким осередком металообробки — східним форпостом Європейської металургійної провінції, за Є.М. - Чернихом. Спостерігається певна схожість місцевих казанів з керамічними формами сабатинівської та синхронних їй культур. Зокрема, деякі казани мають морфологічну схожість із дворучним столовим посудом. Одному з них, Новопавлівському, О.М. Лесков побачив найточнішу аналогію в керамічному казанку з культурного шару Трої VII А [Лесков, 1975, с. 39–40]. Датується Троя VII А 1300–1190 р. до н. е. [Korfmann, 2004, s. 115]. Довершує картину керамічна репліка казана з прямокутною вертикально поставленою ручкою в групі кераміки, позначеної рисами сабатинівської архайки, з поселення Чобручі в пониззі Дністра [Агульников, Чеботаренко, 1990, с. 95, рис. 1, 9; 2, 4, 6, 7, 10; Отрощенко, 2017, с. 513].

Для культурної прив'язки важливою є знахідка уламків клепаного казана на поселенні сабатинівської культури Кам'янка в Очаківському р-ні Миколаївської обл. Щодо знахідки клепаного казана на піддоні в урочищі Дикий Сад у м. Миколаїв, то О.О. Кривцова–Гракова пов'язувала його з культурним шаром, що містив кераміку пізньосабатинівських типів. При тому дослідниця зізнається, що поточнити обставини знахідки казана їй так і не вдалося [Кривцова–Гракова, 1955, с. 133, рис. 31, 1].

Очищення джерельної бази зрубної спільноти від пам'яток культурного кола Бабіне, сабатинівської, білозерської та коб'яківської культур істотним чином відкоригувало її наочний образ, ареал та хронологічні межі. Биділення двох культур у межах зрубної спільноти (покровсько–мосоловської та бережнівсько–маївської) дозволяє нині пов'язувати знахідки металевих казанів на піддоні саме з останньою. Справа в тому, що покровсько–мосоловська зрубна культура (ПМЗК) була поширена переважно в зоні Лісостепу, де казани з'являються вже у постзрубний час. Іншою є ситуація в степовому ареалі БМЗК, де розкопано два поховання з клепаними казанами у складі речового супроводу. Перше з них (Суворівське) фіксується на південному краю зрубного ареалу й може бути віднесене до раннього періоду БМЗК [Нечитайло, 1976]. Показово, що вся рання південна група клепаних казанів з пласким дном знаходиться в межах кордонів зрубної спільноти, окреслених Б.О. Сафроновим на північ від Великого Кавказького хребта [Сафронов, 1974, с. 171–173, рис. 50].

Казан із Комсомольського виявлений у найбагатшому за речовим супроводом комплексі другого періоду БЗМК [Отрощенко, 2009, с. 115–117, рис. 1, 1–9]. За добором бронзових речей (кинджал з позначеним кільцевим упором, бритва, шило) комплекс може бути включений до Лобойківського осередку металургії [Клочко, 1998] чи до Лобойківсько–Дербеденівської зони металообробки [Бочкарев, 1991, с. 4–5]. Бідповідно, до цього ж осередку (зони) можна включити й казан на піддоні з Комсомольського та типологічно близькі йому аналоги (Булгар, Домашка). Нагадуємо, що епонімний Лобойківський скарб знайдено на поселенні БМЗК Лобойківка–2 на р. Орель у Дніпропетровській обл. [Ромашко, 2007, с. 209–210, рис. 1]. Зв'язок Лобойківської металургії з Донецьким гірничо–металургійним центром (ДГМЦ) доби пізньої бронзи стає все очевиднішим, так само як і експлуатація його населенням БМЗК [Бровендер, 2016, с. 19–20]. Згадувана вище знахідка металевої ручки на Іллічівському поселенні зрубної спільноти, що входило до інфраструктури ДГМЦ, та підстави висновку щодо можливого виготовлення Ягорлицького казана з металу Донбаських родовищ додають нові аргументи на користь висловлених припущень [Гошко, 2017, с. 447–448]. Нова знахідка клепаного казана із с. Мацкова Лучка Лубенського р-ну Полтавської обл. публікується в розділі 4. 1. 1. «БМЗК (лобойківська група)» [Клочко, Козыменко, 2017, с. 146–147, илл. 31; 31, 1].

Казани в ареалі БМЗК першими стали порівнювати з керамічним посудом (кубками на конічному піддоні, макітрами). Фактор морфологічної схожості є наочним і важливим для синхронізації металевих та керамічних посудів. Зважаючи на те, що керамічних кубків та макітр набагато більше ніж клепаних казанів, знахідки керамічних аналогів останніх вдало заповнюють прогалини на мапах ареалу БМЗК. Зрештою, в пох. № 16 із Комсомольського клепаний казан було поставлено замість керамічного кубка, а в пох. 2 кург. 4 біля ст. Суворовсь-

кої — замість макітри. Загалом, керамічні кубки на піддонах концентруються довкола ДГМЦ, ширше — від пониззя Волги на сході до Інгільця на заході. Можемо зробити припущення, що виготовлення кубовидного посуду та металевих клепаних казанів на піддоні відбувалось паралельно впродовж другого періоду БМЗК (XV–XIII ст. до н. е.). Припускаємо, що з припиненням ліплення кубовидного посуду завершилось і кування казанів на піддонах. Синхронно припиняється видобуток мідної руди в межах ДГМЦ й закінчується розвиток останньої культури зрубної спільноти — БМЗК.

Географічно БМЗК займає центральну позицію в ареалі металевих казанів, маючи щільні контакти з населенням сусідніх культур на заході, півночі та сході. Найглибше взаємне проникнення спостерігається на заході — з носіями сабатинівської культури. На перетині ареалів БМЗК та Сабатинівки (Південь Херсонської та Миколаївської областей) зафіксовано найбільше казанів, починаючи з першої виявленої знахідки на межі Херсонської й Таврійської губерній.

Просочування БМЗК на північ, до ареалу Тшинецького культурного кола, найліпше фіксується північною фракцією Лобойківської металургії з виразними комплексами ливарних форм (Головурів, Дерев'яне, Мазепинці, Зазим'я) у Київській Наддніпрянщині [Клочко, 1998]. Матеріали розкопок ґрунтового цвинтаря Малополовецьке–3 біля Фастова на Київщині засвідчили переважаючу складову БМЗК у керамічних комплексах поховань доби пізньої бронзи в здавалось би суто тшинецькому ареалі [Лысенко, 1998, рис. 8, 1–12; 11, 1–16; 15, 1–14; 16, 4–17]. Серед небіжчиків, похованих за ритуалом інгумації переважає позиція на правому боці головою до сходу, що є показовим для поховань другого періоду БМЗК. С.Д. Лисенко датує ці поховання третім етапом функціонування цвинтаря (МП–III 1500–1400 cal BC), а кераміку — другим (МП–II 1600–1500 cal BC) [Лысенко, 1998, с. 5]. До того ж, серед бронзових виробів виділена група, котра була виготовлена з металу, що походить із донбаських родовищ [Гошко, 2011, с. 73–74].

Що ж до казанів, виявлених в ареалі Тшинецького культурного кола (Антоніни, Поділля, Тараща), то В.С. Бочкарьов відніс їх до групи «тюльпаноподібних», засвідчивши їхній зв'язок з місцевими тшинецькими керамічними смаками [Бочкарев, 1972, с. 65, рис. 2, 3, 4, 8].

Знахідки казанів на північному сході ареалу (лісостеп Російської Федерації) пов'язані вже з постзрубною добою. На це вказують наявність піддону, а особливо валиків, на казані з Домашки в Самарському Заволжі. Серед культур Волго–Уральського Лісостепу цим ознакам на кераміці відповідають сусканська та іванівська культури. Ці культури, як і пізня БМЗК, входять до Лобойківсько–Дербеденівської зони металообробки [Бочкарев, 1990, с. 4–5]. У керамічному комплексі названих культур представлений валиковий посуд та кубки на піддоні. Казани з Домашки та Поділля, знаходячись на краях північного ланцюга казанів, є найбільше орнаментованими серед усіх інших. Останнє може свідчити про певні додаткові функції цих посудин, окрім ужиткових.

Ну й, нарешті, південно–східна група металевих казанів, розкиданих на величезній площі Центрального, Східного та Південно–Східного Казахстану, з певною концентрацією в області Караганди (Карта І. І). Перевагою цієї групи артефактів є прив'язка до поховальних (Ащису, Нурталди), поселенських (Кент, Миржик, Семиярка) комплексів чи присутність у складі скарбів металевих речей (Андріївський, Зайсан). В культурному плані ці пам'ятки репрезентують саргаринсько–олексіївську культуру доби пізньої бронзи [Зданович Г.Б., 1988, с. 148–152, табл. 10], а один поховальний комплекс віднесений до синташтинської, а швидше — петровської, культури (Нурталди). Окремі дослідники виділяють кентський етап бегазидандибаєвської культури [Евдокимов, Варфоломеев, 2002, с. 60, рис. 1, 20–34]. У чому дослідники заключного етапу доби пізньої бронзи одностайні, так це у позиціюванні виділених ними культур у межах постфедорівської доби та спільноти культур валикової кераміки [Зданович С.Я., 1983, с. 77–79].

Широтний зв'язок культур валикової кераміки, окреслений південним степовим ланцюгом металевих казанів, дублюється однотипними металевими виробами, зокрема кинджалами типу Соснова Маза, бритвами з глибокою виїмкою, втулковими гаками [Черных, 1983, с. 97–98, рис. 1–8; 1984, с. 255–256, схема]. До керамічних аналогій, наведених Є.М. Чернихом, необхідно додати кубки на конічному піддоні, поширені в степовому поясі [Гершкович,

1998, с. 70, рис. 5, 1–6]. Є вони й на поселенні Кент [Евдокимов, Варфоломеев, 2002, с. 127, рис. 26, 2, 8]. Системні дослідження В.Б. Панковського доводять наявність синхронних підходів організації обробки кістки та рогу: виготовлення ковзанів, тупців зі щелеп великої худоби, псаліїв, блях та гаків (вироби групи Трушешті–Кент), декорованих у пізніх проявах Карпато–Мікенського орнаментального стилю [Панковский, 2001, с. 307–313, табл. 1; 2004, с. 115–126, рис. 1–3]. Дослідник доходить висновку, що найбільша схожість кістяних індустрій культур валикової кераміки в західній та східній зонах загалом співпадають із першою фазою цієї спільноти (культури Ноуа, Кослоджень, Сабатинівка, БМЗК другого періоду, саргаринсько–олексіївська) [Панковский, 2001, с. 312]. Схоже, що саме ця доба виявилась найпліднішою у справі продукування металевих казанів на конічному піддоні, співпадаючи з піком гірничої справи та метало–виробництва доби бронзи. Ймовірно, що технологію виготовлення казанів опанували майстри всіх перелічених вище культур, оскільки їхня форма корелює з дизайном провідних типів місцевого керамічного посуду.

Визначившись із культурним середовищем, де виготовляли металеві казани, перейдемо до низки питань загального плану, зокрема, щодо осередків виготовлення казанів. З одного боку, дослідники наголошують на домінуванні східної ініціативи у справі виготовлення металевих та керамічних посуду. Традиційним стало відносити керамічні кубки на піддонах до «федорівського типу», навіть у похованні з таким посудом поруч із поселенням сабатинівської культури (Степове, кург. 3, пох. 1) [Шарафутдинова, 1981/9а, с. 25]. Між тим, О.Ю. Кузьміна зауважила, що традиція виготовлення кубків на суцільному конічному піддоні з пишним декором була особливо показовою для пам'яток федорівського типу Центрального Казахстану [Кузьміна, 1987, с. 65]. Важливо, що цю традицію перейняли від федорівців носії кентського етапу бегази–дандибаївської культури. Ймовірно те, що ми досі вважали «федорівським» впливом, було на правду вже бегази–дандибаївським. Дослідниця називала й реальну причину щільних зв'язків на другому етапі зрубної культури України з Центральним Казахстаном, а саме — потребу в олові з найближчого до Надчорномор'я регіону з покладами каситериту для продукування високооловянистих бронз [Кузьміна, 1987, с. 65]. Саме з олов'янистих бронз виготовлена переважна частина казанів. Проте впливи аж ніяк не були односторонніми. Якщо появу кубовидного посуду пов'язують із середовищем федорівської культури чи її спадкоємців, то поширення валикового посуду ведуть із заходу — з ареалів культур Сабатинівка, Ноуа, Кослоджень, а також БМЗК, що мали спільне підґрунтя в культурному колі Бабіне з його традицією декорування посуду валиками. Таке поєднання бачимо в орнаменті казана з Домашки. Із заходу на схід поширилася традиція виготовлення стрижнеподібних псаліїв, декорованих у традиціях КМОС, які, зрештою прийшли на зміну дисковим та жолобчастим псаліям у зрубному та андронівському ареалах. Варто лише порівняти стилістику декору псаліїв та блях вузди з кінської могили Гусятини на р. Збруч та з поселення Кент у Центральному Казахстані. Ця ж стилістика проявилася й на декоративних фризах казана з Поділля.

В.С. Бочкарьов слушно звернув увагу на ймовірний зв'язок між казанами та дерев'яним посудом з металевими окуттями [Бочкарев, 2010, с. 201, рис. 8, 11–13]. Технології обох груп посуду передбачали використання заклепок двох типів — кованих та скручених з пластинки металу. Понад те, декоративний ефект заклепок із напівсферичними шляпками по ребру казана з Мацкової Лучки [Каталог, рис. XVII. 1] використаний також в оздобленні ребра ритуальної дерев'яної чаші з пох. 1, кург. 9 біля с. Оріхового в Дніпропетровському Надпоріжжі [Телегін та інші, 1984, с. 50–52, рис. 6, 4]. До речі, найліпші та найчисленніші зразки дерев'яного посуду з багатофігурними металевими окуттями дають комплекси БМЗК. Нагадаємо, що у великій дерев'яній ємності з численними металевими окуттями був захований Лобойківський скарб на поселенні БМЗК Лобойківка–2. Металеві пластинки та стрічки використовували також для латання як металевих, так і дерев'яного посуду.

Використання казанів.

Свідчень про спосіб використання металевих казанів ми маємо дуже мало. Одне з таких — закопчення поверхонь корпусів, що відмічали у публікаціях А.Л. Нечитайло [Нечитайло, 1976, с. 52] та Т.М. Мінаєва [Мінаєва, 1969, с. 172]. Товстим шаром кіптяви були покриті й корпуси казанів інших Груп: ОАМ, Лубенський, Черкаський та Ягорлицький (див. Каталог).

Про інші нам нічого невідомо. Лишається констатувати той факт, що ці посудини неодноразово поміщалися у вогнище. Вже зазначено, що згідно розшифрованих текстів давньогрецької мови вони використовувалися для кип'ятіння води. За аналогіями зі скіфських поховань казани доби пізньої бронзи могли використовувати й для приготування м'ясних страв з яловичини, конини, баранини.

Окремого розгляду потребують, окрім суто утилітарних, соціальні, громадські й сакральні функції казанів, як уособлення роду, племені й народу. Особливо рельєфно суспільна функція казанів проявлялася в культурі та ідеології мобільних степових племен. Від доби пізньої бронзи, коли було налагоджене серійне виробництво їх, казани займають знакове місце в системі цінностей скотарських племен, де не могло бути дрібниць. Значення мали вага артефакту, його розміри й витонченість зовнішнього оздоблення — декоративний ефект. Казани з Поділля, Мацькової Лучки та Домашки могли бути задіяні в особливо урочистих ритуалах, із похоронними включно. Не виключено, що їх могли перевозити на чотирьохколісних візках, на кшталт бронзової моделі візка, пристосованого для транспортування казана з Ганновера [Чередниченко, 1976, с. 145, рис. 12, 1]. Імітації такого візка на банкоподібних посудинах з Маріуполя [Чередниченко, 1976, с. 139, рис. 5; Отрощенко, 2011, рис. 4, 8] та Політотдельського [Смирнов, 1959, с. 236, рис. 13, 6] доводять існування такого ритуалу в носіїв зрубної спільноти. Зображення сцени похорону з катафалком, що перевозить велику ємність—урну, присутнє на посудині з Еденбурга в Угорщині [Чередниченко, 1976, с. 143, рис. 10, 1].

Припущення М.С. Вандрівського про використання казанів окремого типу (Антоніни, Поділля, Тараща) у обрядових діях теж має право на існування. Дослідник наводить сцену узливання в казан на конічному піддоні, поставлений поміж двома лабрисами на фресці пізньомінойського періоду з Агіа Троици та близький за сюжетом ритуал на барельєфі новохетського періоду [Вандрівський, 2007, с. 47–49, рис. 7–8; 2008].

Визначивши час виробництва металевих казанів на піддоні в межах другого періоду ВМЗК (XV–XIII ст. до н. е.) та синхронізувавши його з кентським періодом бегази–дандибаєвської культури за низкою прямих аналогій, можна вважати, що саме тоді продукування металевих казанів досягло на півдні Східної Європи свого максимуму. Кризові події на межі XIII–XII ст. до н. е. призвели до кардинальних змін в усіх сферах життя й негативно позначились на гірничодобувній справі й, відповідно, на масштабах розвитку виробництва металів. Виразна тенденція до мініатюризації металевих виробів змусила майстрів відмовитись від виготовлення металоемних артефактів і, в першу чергу, металевих казанів. Значна частина їх пішла в переплавку, а екземпляри гарної збереженості могли й далі служити за доби фінальної бронзи носіям культур білозерської спільноти. Така доля, ймовірно, спіткала латаний–перелатаний казан із Дикого Саду, вписаний його дослідниками в контекст білозерської культури [Горбенко, Гребенников, 2011, с. 376, рис. 3, 13]. Але це ще не означає, що майстри останньої його виготовили.

Ще загадковішою є доля Лубенського казана, знайденого чорними копачами з речами раннього залізного віку, який В.І. Клочко відніс до пам'яток чорногорівського типу кіммерійської доби (900–700 рр. до н. е.) [Клочко, 2003, с. 30–37]. Але В.С. Вочкарьов слушно застерігає щодо непевних обставин його виявлення та відчуття свідомо підібраної колекції яскравих речей «кімерійського часу» з теренів різних куточків Північної Євразії [Вочкарев, 2010, с. 208]. Додаткова інформація щодо цього скарбу дозволяє уточнити його локалізацію в ур. - Остапове біля с. Мацьковці Лубенського р-ну Полтавської обл. На місці знахідки полтавські археологи виявили розвали трьох керамічних корчаг кола чорноліської культури, де й зберігалися речі скарбу, включно з казаном. Проте жодна металева річ, кількість яких, згідно чуток, все ще шириться, не зафіксована *in situ* [Скорый и др., 2016, с. 64–68, рис. 2]. Тому застереження В.С. Вочкарьова лишаються в силі.

Не дивлячись на те, що жоден металевий казан не знайдений ще в контексті пам'яток білозерської культури (спільноти), технологія їхнього виготовлення не була втрачена. На це вказує згадуваний вище біметалевий казан із поховання новочеркаської групи на Вельмак–могили в Надазов'ї. Ковані казани, точніше — навички їхнього виготовлення, безумовно вплинули на появу та виробництво досконаліших литих казанів. Саме так, а не навпаки, що вип-

ливає з датування перших та других. Брак кольорових металів, ймовірно, змусив тюркомовних ковалів Степу відновити виготовлення клепаних казанів за доби Середньовіччя [Толочко, 1999, с. 150–153, рис. 36, 1–7; 37, 1–5; 39, 7]. Звідти цей посуд увійшов до побуту українського козацтва, що переконливо засвідчують похідні полкові казани з козацької переправи біля с. Острів під Берестечком [Свешников, 1992, с. 222–223, рис. 54, 1–2].

Підводячи ризик під нашим дослідженням, іще раз нагадаємо, що виробництво металевих казанів на степових (частково лісостепових) просторах Євразії можна розділити на дві групи: *східну* — з поширенням від Східного Казахстану до Подоння та *західну* — від Дону до Придністров'я із своїми технологічними особливостями. В таких зонах як Надволжя, Північний Кавказ і пониззя Дунаю відмічається поява маргінальних форм, таких як Булгар, Комсомольський (Надволжя), Суворівський, Старо-Михайлівка, Сторожова (Північний Кавказ) та Гайдар (Подунав'я). У зв'язку з тим, що аналіз металу казанів провадився у декількох лабораторіях, ми не змогли встановити джерела походження міді, окрім, хіба що, казана з Ащису. Його метал характерний для Жезказганського куша рудопроявлень. Казан із Гайдару викуваний з Карпато-Трансильванського металу. Результати ізотопного (Pb isotope) аналізу двох зразків (заклепки з Ягорлицького казана та з корпусу ОАМ), вказали на можливе походження металу заклепки з ДГМЦ (детальніше неможливо через малий порівняльний матеріал з Донецьких родовищ). Стосовно ОАМ, можна лишень теж приблизно намітити подібність його міді з металом браслету висоцької культури. Тобто, це може свідчити про близьке розташування родовищ міді, з якої зроблений казан із ОАМ і браслет. З цього випливає висновок, що пов'язувати лише родовища ДГМЦ із виробництвом казанів — передчасно. Хоча не відкидаємо можливості надходження металу в майстерні, де виготовлялися казани, отриманого з донецьких родовищ. Необхідний сучасний аналіз металу усіх казанів [Гошко, 2017, с. 446–448, табл. 1].

Загалом же, металеві казани знаходяться у фокусі ключових проблем доби пізньої бронзи, будучи знаковими для її наочного образу та маркуючи технологічні досягнення епохи в галузі обробки кольорових металів. Саме використовуючи та перманентно удосконалюючи новітні технології степові племена спромоглися налагодити виготовлення габаритних металевих ємностей — шедеврів ливарної та ковальської справи.

ΚΑΤΑΛΟΓ

І. АНДРІЇВСЬКИЙ, скарб, вип. знахідка (рус. Андреевский, engl. Andreevskiy)

Республіка Казахстан, Алматинська обл., пос. Кабанбай (колишнє пос. Андріївський),

Географічні координати: 45°50'48.3" N, 80°36'09.9" E

Автор знахідки невідомий.

Рік знахідки невідомий.

Місце зберігання: приватна колекція А. Акішева.

Перша публікація: К. М. Карабаспакова. Жетысу и Южный Казахстан в Эпоху бронзы. — Алматы, 2011. — 210 с., илл.

Автором публікації датується X — IX (VIII) ст. до н.е.

У складі скарбу не менше 16 металевих (мідних?, бронзових?) виробів: сокира вислообушна з гребенем, два втульчастих жолобчастих долота, стамеска втульчаста, зубило, пробійник втульчастий, тесла втульчасті, тесло пласке, кельти асиметричні з аркоподібною фаскою та лобовим вушком, посудина (цідилок); пряжка ложкоподібна з перемичкою на внутрішньому ввігнутому боці; гудзикоподібні бляшки; кільце та казан (Каталог, рис. 1, 2–3).

Казан — із плавно відігнутими невисокими вінцями, що переходять у трохи опуклий корпус із пласким дном. Ручки відсутні. Технологія виготовлення — кування (Каталог, рис. 1, 1).

Параметричні дані казана:

загальна висота казана — ~218 мм;

діаметр вінців — ~210 мм;

висота шийки — ~18 мм;

діаметр основи шийки — ~200 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — ~213 мм;

діаметр дна — ~111 мм;

діаметр голівок заклепок — ~10 мм;

товщина металу на стінках — ~1 мм.

Об'єм — ~5,6–6,0 л.

Корпус казана виготовлений зі згорнутої в кільце одної штаби металу, по шву скріпленої сильно розклепаними заклепками. Пласке дно приклепане заклепками.

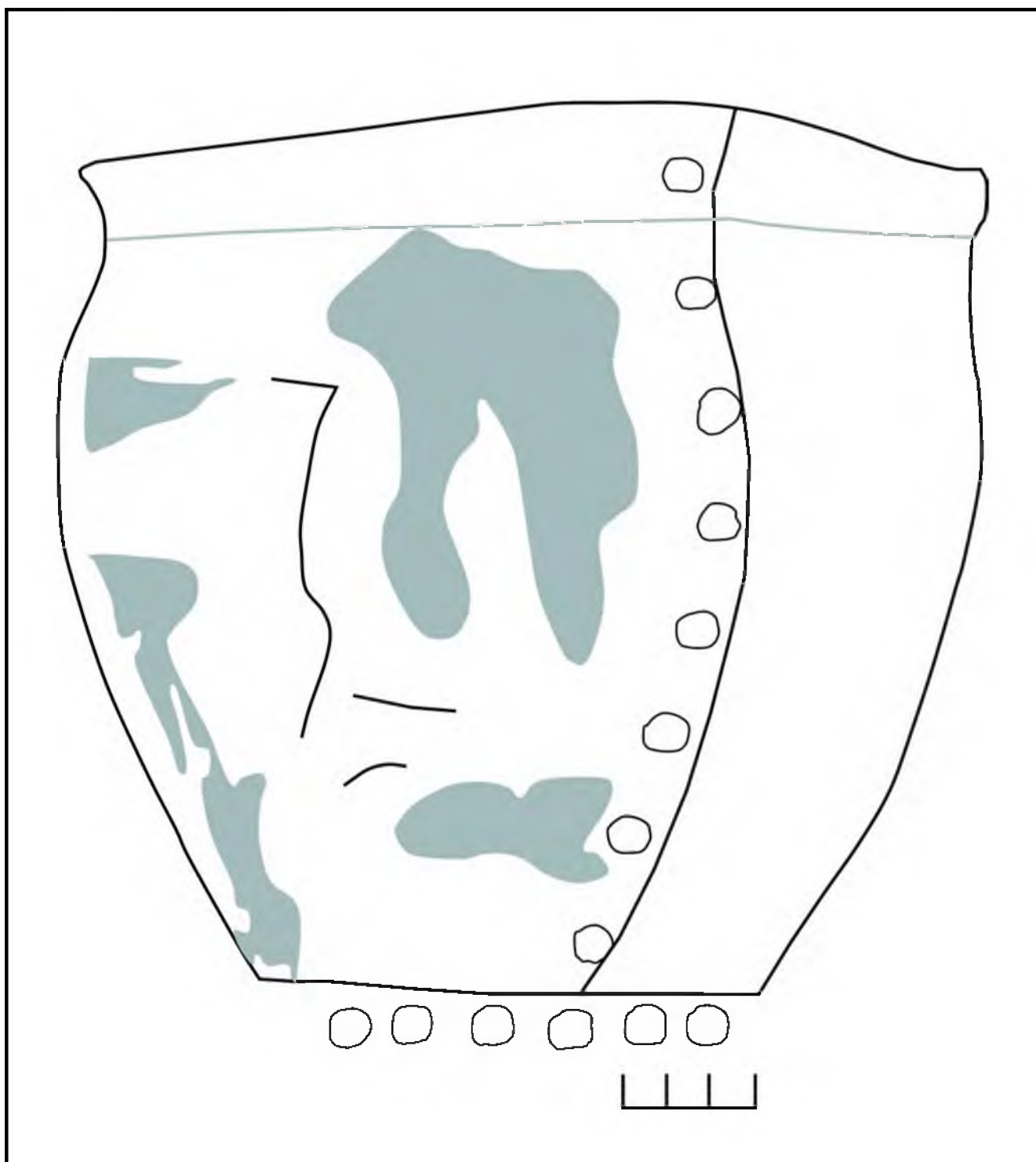


Рис. І. 1. Андріївський скарб. Казан (за Карабаспакова 2011, с. 148, табл. 57)

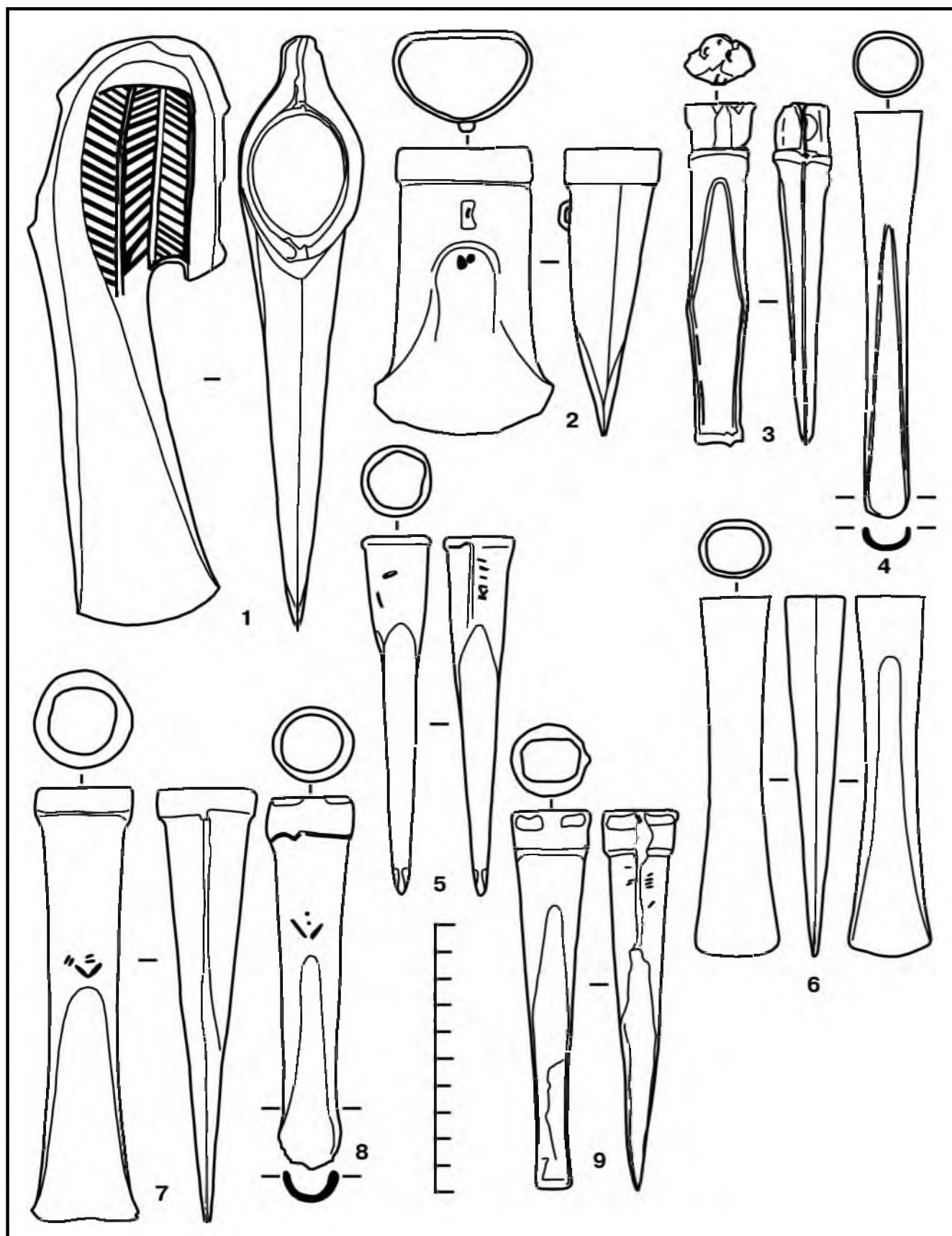


Рис. 1. 2. Андріївський скарб. Металеві вироби (за Джумабекова, Базарбаєва 2013, с. 96, додаток 3)

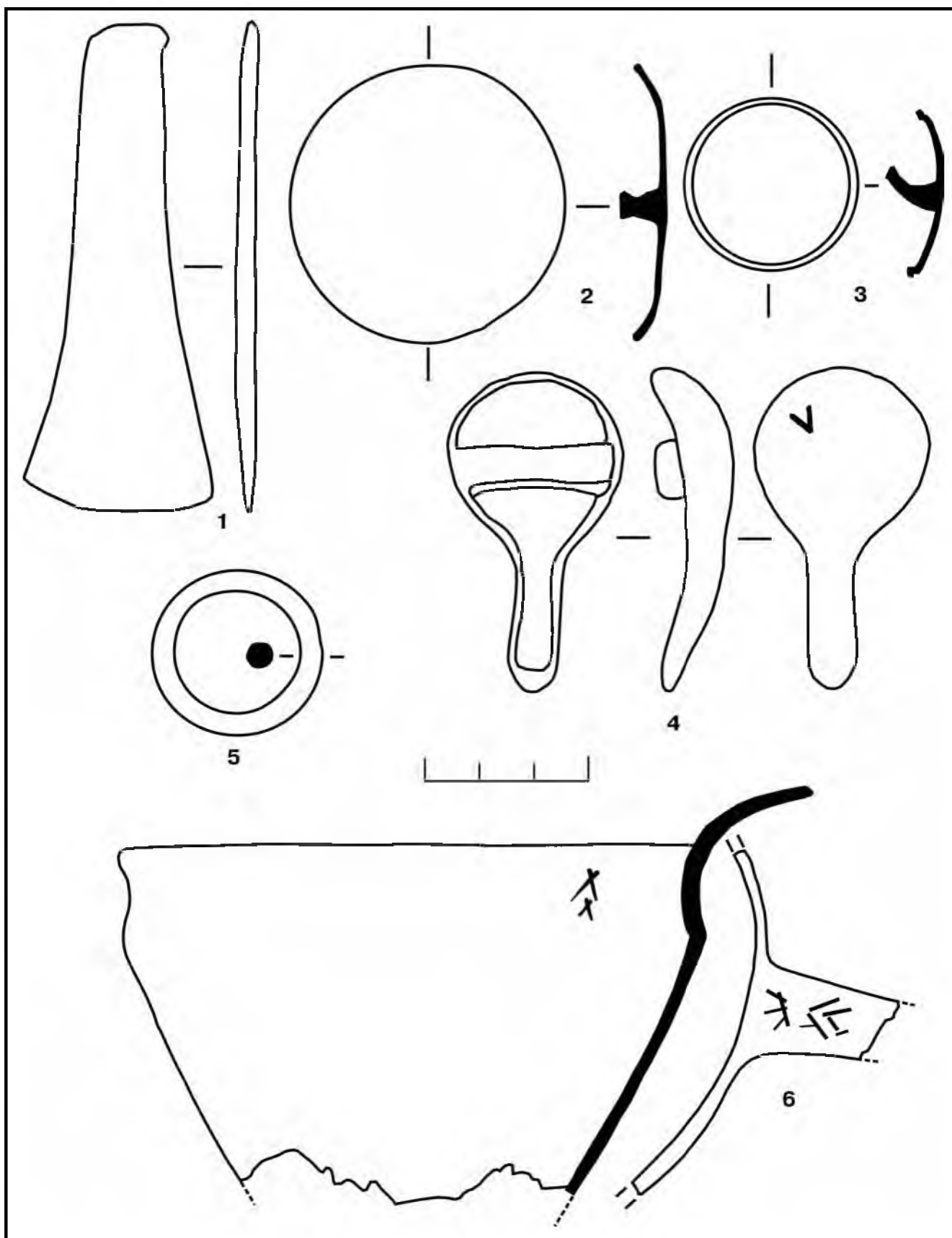


Рис. І. 3. Андріївський скарб. Металеві вироби (за Джумабекова, Базарбаєва 2013 с. 96, додаток 3)

II. АНТОНІНИ, вип. знахідка (рус. Антонины, engl. Antoniny)

Україна, Хмельницька обл., Красилівський р-он, с. Антоніни (колишні Голодьки, Антоніни).

Географічні координати: 49°48'30" N, 26°52'00" E.

Автор знахідки невідомий.

Рік знахідки: не пізніше 1928 р.

Місце зберігання: Львівський державний Історичний музей (фонди археології, інв. № 39792, старі інв. номери: 2280, 11–2391, 1596).

Перша публікація: Antoniewicz W. *Archeologia Polski*. — Warszawa. — 1928. Більш детально описаний: Бандрівський М. Скринькові поховання висоцької культури в межиріччі Збруча і Стрипи. — Львів: Вид-во «Логос». — 1994. — 163 с.

Описання надається за фотографіями. Казан — із широким горлом, трохи відігнутими назовні вінцями та невисокою шийкою із плавним переходом у середньоопуклі плічки. Нижня частина корпусу сильно звужена й опирається на піддон усічено-конічної форми. На краях вінців розміщені дві симетрично розташовані вертикальні округлі ручки. Технологія виготовлення — кування (Каталог, рис. II. 1).

Параметричні дані казана:

загальна висота казана — 336 мм;

висота корпусу казана — 242 мм;

діаметр вінців — 237 мм;

висота ручок — 39 мм;

діаметр ручок зовнішній — 44 мм;

діаметр ручок внутрішній — 34–36 мм;

діаметр найбільшого розширення корпусу — 244 мм;

висота першого кільця — 110 мм;

висота другого кільця — 100 мм;

висота придонної частини — 32 мм;

висота піддона — 55 мм;

діаметр піддону вгорі — 95 мм;

діаметр піддону знизу — 138 мм;

діаметр дна — 51 мм;

товщина металу на вінцях — 4–5 мм;

товщина металу першого кільця — 1,5 мм;

товщина металу піддона знизу — 3–4 мм.

Кількість кріпильних елементів: ~28 заклепок між 1–м та 2–м кільцями; між 2–м та 3–м — 18 заклепок; між 3–м та піддоном — 7 заклепок.

Об'єм казана — ~ 8,4 л.

Казан виготовлений із міді (див. розділ II, таб. II. 1).

Посудина змонтована з 3–х горизонтальних кілець та піддону, міцно склепаних між собою за допомогою заклепок, зроблених із квадратного в перерізі дроту (Каталог, рис. II. 2).

Чітких слідів кування на кільцях не спостерігається. Поверхня, ймовірно, оброблена легким (дерев'яним) молотком після кування важким (кам'яним чи металевим).

Ручки зроблені з круглих у перерізі прутів. Кожен із прутів з обох кінців розсічений навпіл. Закінчення прутів розковані на пластини й зведені між собою попарно. Згинанням на боввані ручки надано правильної петлеподібної форми з круглим отвором. Обидві пари пластин з'єднані з вінцями двома заклепками, отвори під які пробивалися ззовні — всередині видно відтяжку металу. Самі заклепки з наміченими закладними голівками вставлялися

зсередини (Каталог, рис. II. 3), а розклепувалися ззовні (вм'ятини навколо заклепок) (Каталог, рис. II. 1, 4).

Усі три частини корпусу — цільноковані. Перше (верхнє) кільце має плавно відігнуті назовні й потовщені на краю вінця, плавну шийку, що переходить в опуклі плічки. Друге кільце накладене на перше й приклепане заклепками, що зроблені з квадратного в перерізі прута.

Придонна частина викувана разом із пласким дном.

Піддон — усічено-конічної форми з розширенням донизу. верхній край відігнутий назовні для зручного з'єднання з придонною частиною.

Казан складався від піддона — знизу вгору: кожне верхнє кільце вставлялося у нижнє.



Рис. II. 1. Антоніни. Казан

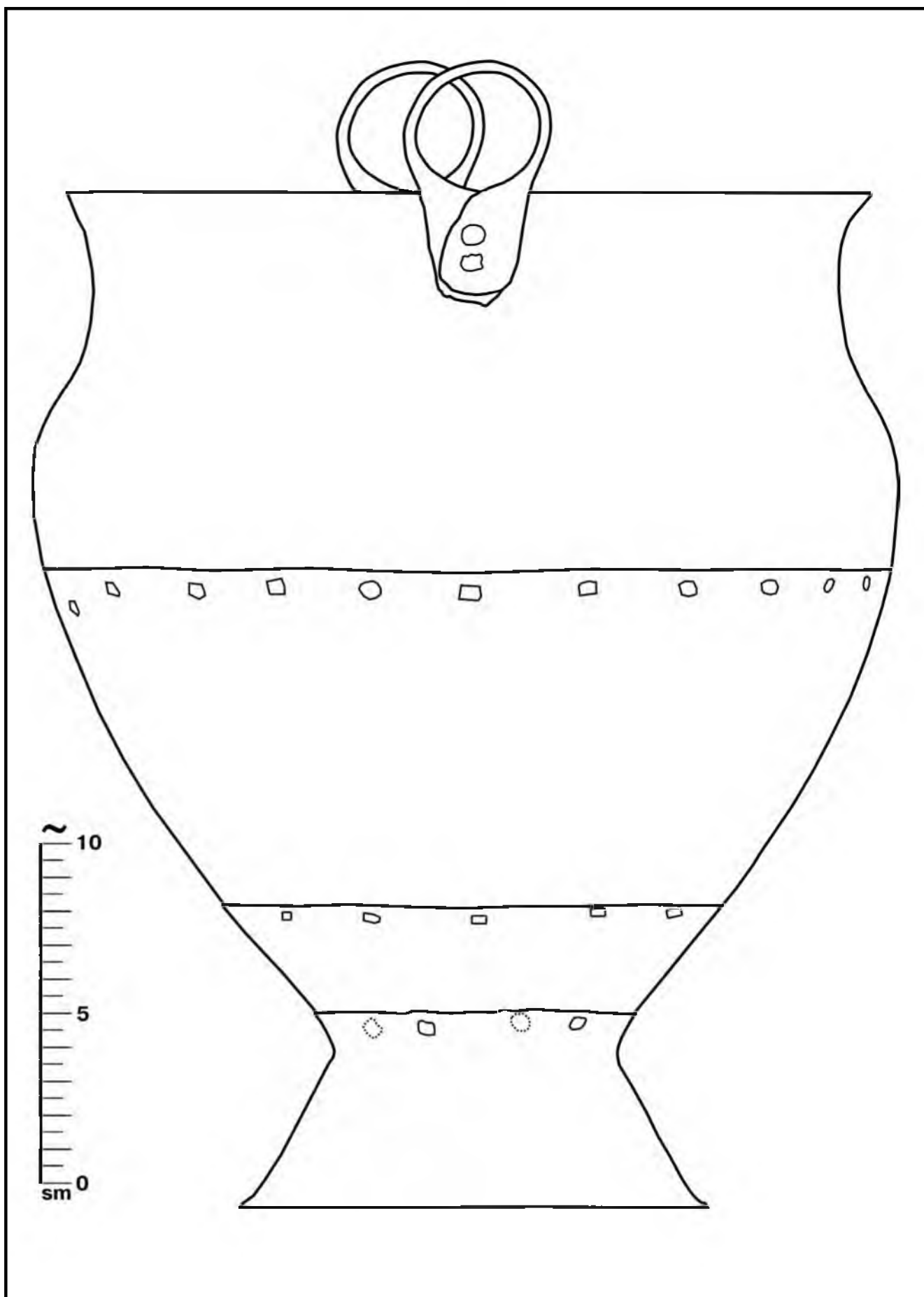


Рис. II. 2. Антоніни. Казан. Графічна реконструкція за фотографією



Рис. II. 3. Антоніни. Казан, вигляд ізсередини



Рис. II. 4. Антоніни. Казан. Ручка, вигляд іззовні

III. АЩИСУ, кург. мог. , курган 4, пох. 1 (рус. Ащису, engl. Aschisu)

Республіка Казахстан, Карагандинська обл., Бухаржираускій район, лівий берег р. Ащису.

Географічні координати: 49°55'44.6" N, 74°13'13.5" E.

Рік знахідки: 2007.

Автор знахідки: Кукушкін І.А.

Місце зберігання: Карагандинський державний університет ім. академіка Е.А. Букетова, м. Караганда, Республіка Казахстан.

Публікація:

И. А. Кукушкин Металлические изделия раннеандроновского могильника Ащису (Центральный Казахстан) // РА, 2011. — №2, — С. 103–109. И. А. Кукушкин. Могильник Ащису. Курган с металлическим сосудом. // Археология и история Сарыарки: сб. науч. ст. — Караганда: Изд-во КарГУ, 2012. — С.63–80.

Igor Kukushkin Streitwagen in Kazachstan und in den angrenzenden gebieten // Unbekanntes Kasachstan : Archaologie im Herzen Asiens ; Katalog der Ausstellung des Deutschen Bergbau-Museums Bochum vom 26. Januar bis zum 30. Juni 2013 / Hrsg.: Thomas Stollner ... Bochum : Dt. Bergbau-Museum. Bd. 1. S. 221–230. Abb. 5; 6; 7.

Поховальний інвентар, окрім казана, складали два металевих стрижні (Каталог, рис. III. 1. 2) та два гострореберних орнаментованих горщики (Каталог, рис. III, 2–3). Відноситься до пам'яток, близьких до петровської культури й датується кінцем III — першою третьою II тис. до н.е.

Радіовуглецеве датування кісткового матеріалу, що проведене Лабораторією геології та палеокліматології кайнозою Інституту геології та мінералогії СО РАН (м. Новосибірськ, Росія), встановило час функціонування могильника — друга половина III тис. до н.е. (СВАН-7479: 3910±70 pp). Отримана дата не виглядає достовірною, бо її калібрувальне значення є давнішим від загального масиву дат петровських комплексів, який лежить у інтервалі XIX–XVIII ст. до н.е.

Описання надається за фотографіями та малюнком. Казан має рівні вінця, високу плавно вигнуту шийку, що через уступ переходить у високі плічки. В цьому місці посудина має найбільше розширення. Злегка округлий видовжений корпус звужується до піддона глухої форми. Технологія виготовлення — кування.

Параметричні дані казана:

Вага — 700 гр;

висота корпусу казана з піддоном — 182 мм;

висота корпусу — 160 мм;

діаметр вінців — 178 мм;

діаметр в основі шийки — 173 мм;

висота шийки — 17 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — 185 мм;

діаметр дна — 66 мм;

висота піддона — 32 мм;

верхній діаметр піддона — 67 мм;

нижній діаметр піддона — 94 мм;

товщина металу на шийці — 2–3 мм;

товщина стінки — 1–2 мм;

товщина металу піддона — 2 мм.

Вага — 700 гр.

Об'єм казана — ~ 2,56 л.

Казан виготовлений із самородної міді, характерної для Жезказганського куща рудопроявів (див. розділ II, таб. II. 1).

Казан зібраний із 2-х частин — корпусу й піддона. Корпус складається з одного кільця (Каталог, рис. III, 1).

На думку І.А. Кукушкіна, обидві частини відлиті кожна окремо за восковою моделлю. Ми ж вважаємо, що обидві частини казана виготовлені куванням, бо товщина стінок — затонка для литва. З'єднання обох частин провадилося внатяг, без заклепок, як і припускав І.А. Кукушкін. На завершення шов був прокований.

Піддон усічено-конічної форми з сильно осадженою вершиною, яка є дном казана.

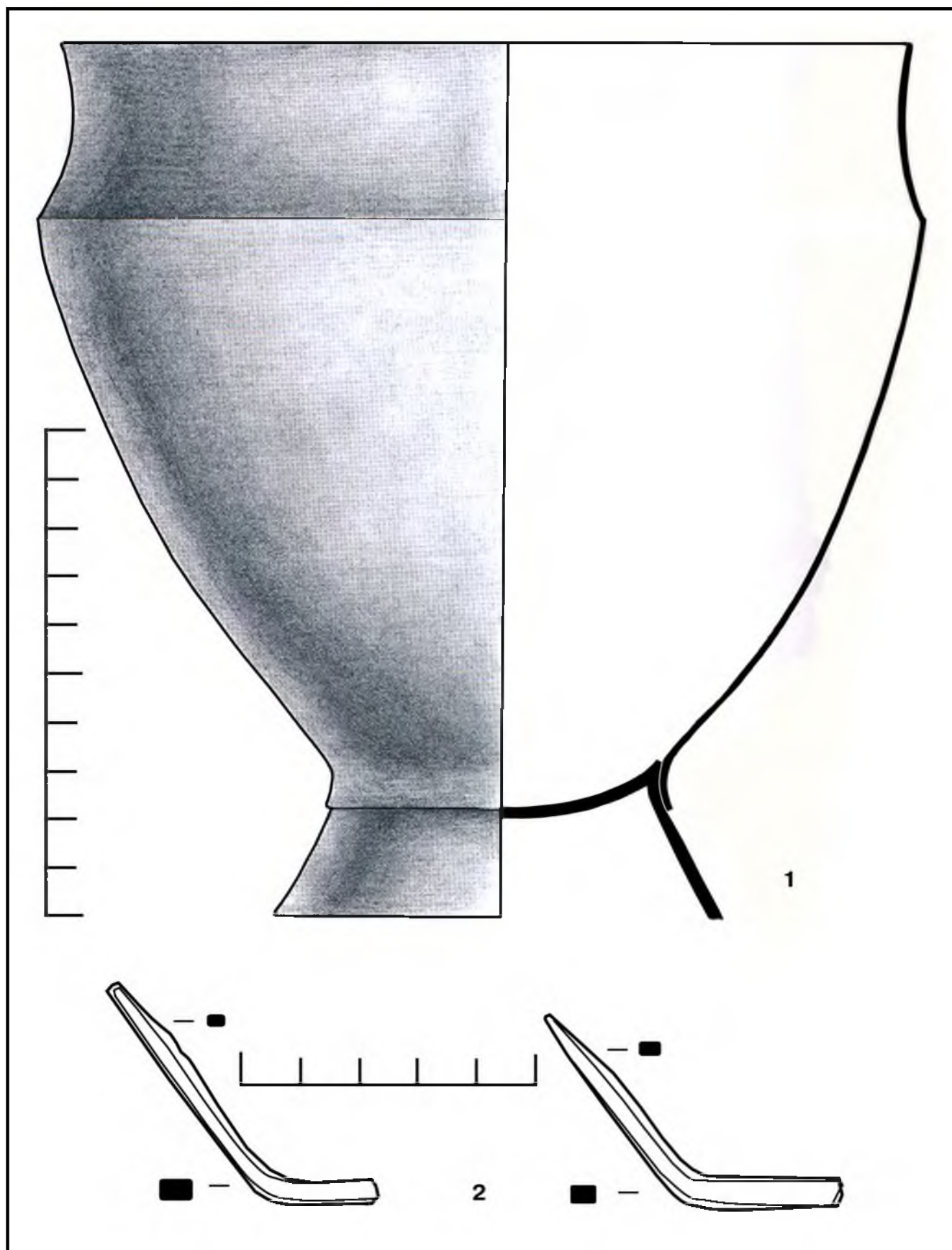


Рис. III. 1. Ацису. 1 — казан; 2 — металеві стрижні (за Кукушкин 2011, с. 106, рис. 6). Реконструкція І.А. Кукушкіна

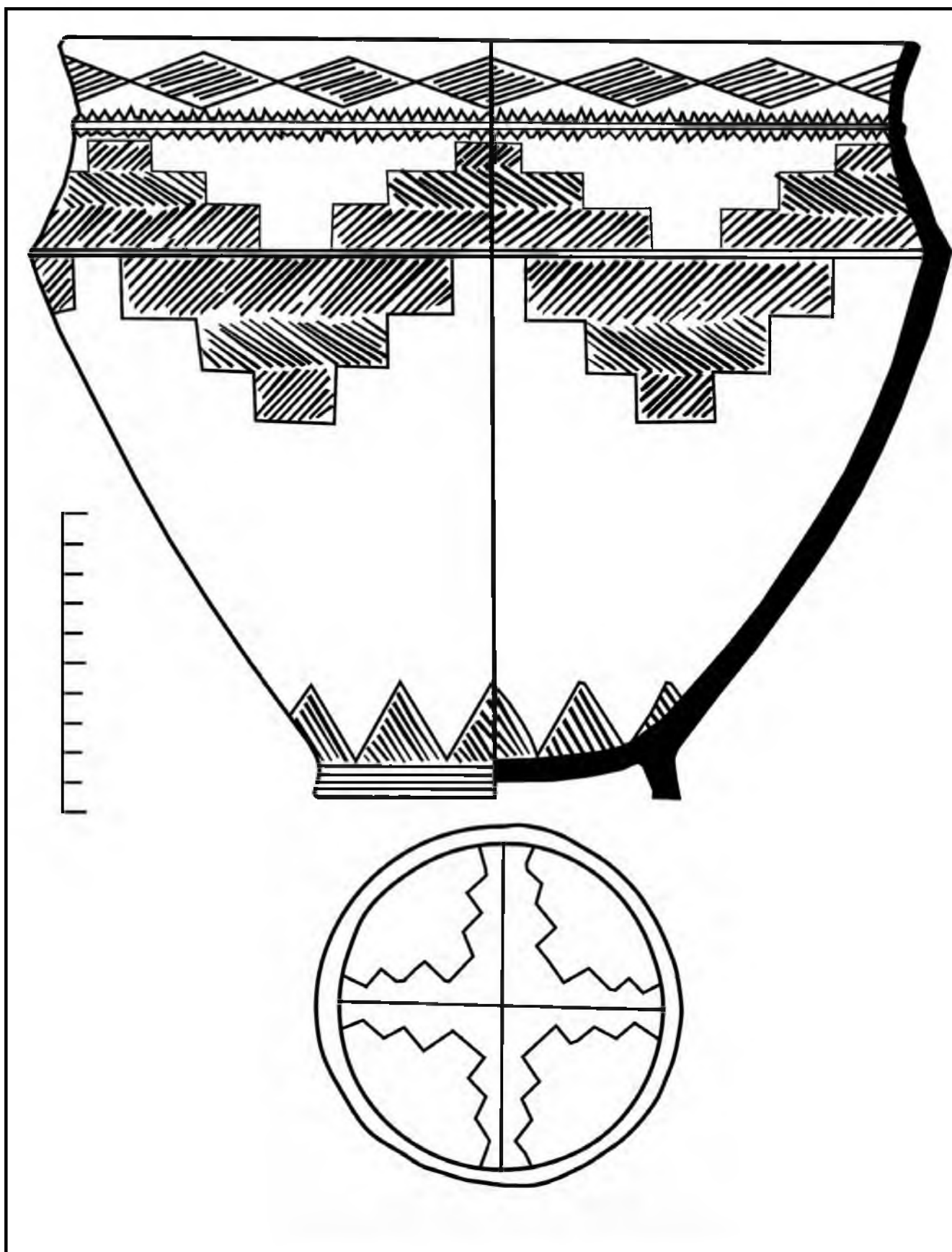


Рис. III. 2. Ащису. Керамічний горщик (за Кукушкін 2012, с. 70, рис. 3,2)

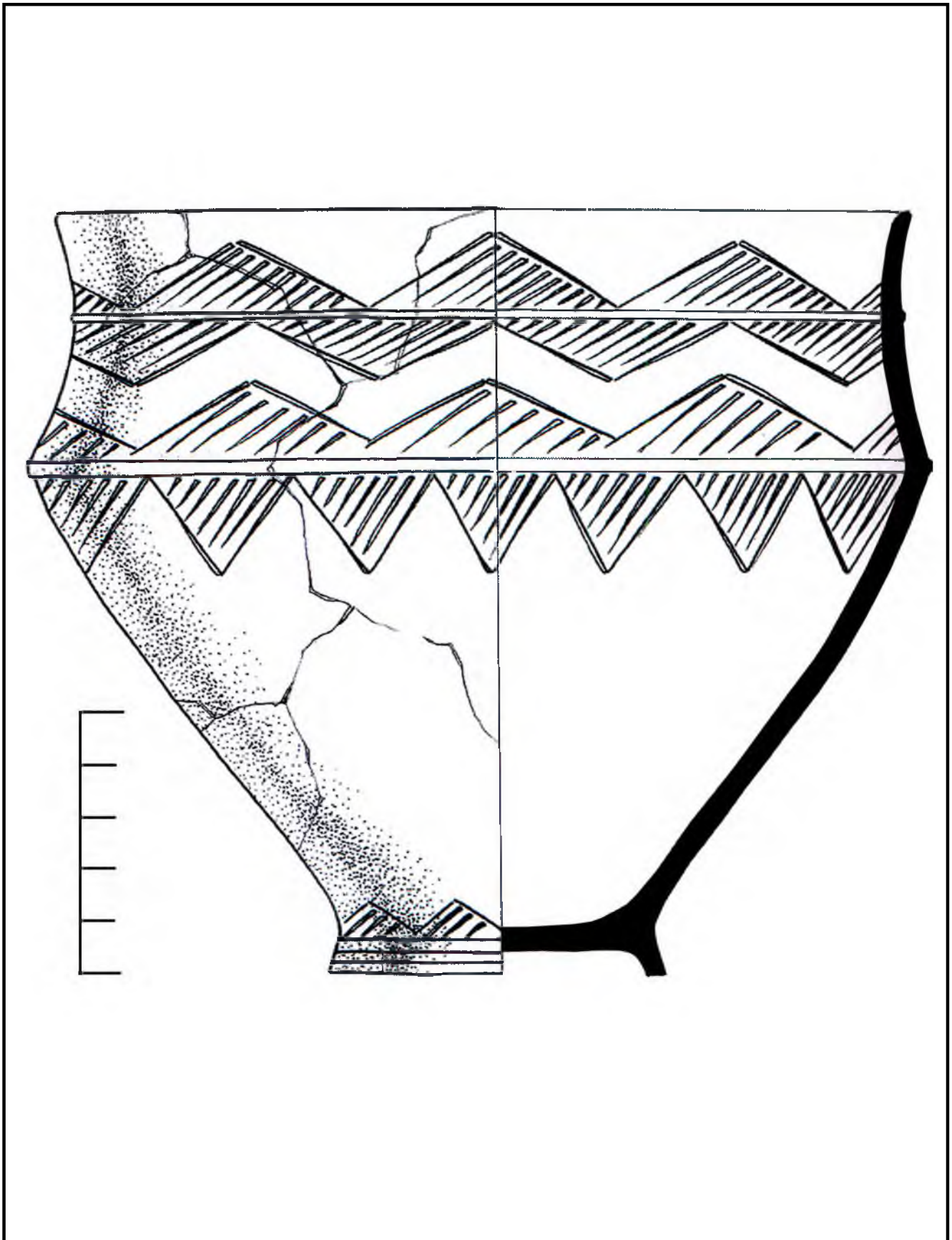


Рис. III. 3. Ащису. Керамічний горщик (за Кукушкін 2012, с. 70, рис. 3,1)

IV. БОРИСОГЛІБСЬКИЙ, вип. знахідка (рус. Борисоглебский, engl. Borisoglebskij)

Російська Федерація, Воронежська область, місто Борисоглібськ.

Географічні координати подаємо за місцем зберігання: 49°48'30" N, 26°52'00" E

Обставини знахідки невідомі.

Місце зберігання — Борисоглібський краєзнавчий музей.

Опис надається за фотографією [http://kraevedmuzey36.ucoz.ru/arxeolog/6_posuda.jpg]. Казан має рівні вінця, високу плавно вигнуту шийку, що через уступ переходить у високі плічки. В цьому місці посудина має найбільше розширення. Злегка округлий видовжений корпус стрімко звужується до піддона.

На краях вінців розміщені дві симетрично розташовані вертикальні округлі ручки, зроблені з круглих у перерізі прутів. Кожен із прутів з обох кінців розсічений навпіл, кожна половина потім розклепана. Між розклепаними половинками кожного кінця ручок введені вінця, далі кінці стиснуті й скріплені заклепками. Треба зауважити, що ручки не прилягають упритул до вінців.

Корпус казана складається з одного кільця (Каталог: рис. IV. 1). Піддон, ймовірно, «глухої» форми сильно розширюється донизу.

З'єднання корпуса й піддона провадилося внацяг, без заклепок (?).

Посудина орнаментована по плічках рядом крапочок, виконаних пуансоном ізсередини.



Рис. IV. 1. Борисоглебськ. Казан (за http://kraevedmuzey36.ucoz.ru/arxeolog/6_posuda.jpg)

V. БУЛГАР, вип. знахідка
(рус. Булгар, engl. Bulgar)

Російська Федерація, Республіка Башкортостан, Чекмагуський район, с. Булгар

Географічні координати: 55°08'49.6" N, 54°46'10.8" E.

Автор знахідки невідомий.

Рік знахідки: 1946.

Місце зберігання: Муніципальний музей п. м. т. Чекмагуш Чекмагуського району, інв. № ОФ 377.

Перша публікація: Членова Н.Л. «Киммерийский» котел из Башкирии // Вопросы древней и средневековой археологии Восточной Европы. М.: «Наука», 1978. — С. 133–136.

Описання надається за фотографіями. Вціліла нижня частина корпусу казана стрімко звужується до піддона усічено-конічної форми. Клепане з'єднання деталей — внапусток; клепане з'єднання піддона з корпусом — внапусток. Кільця з'єднані заклепками з рубаного дроту круглого в перерізі (Каталог, рис. V. 1–2).

Параметричні дані казана:

загальна висота вцілілої частини казана з піддоном — 400 мм;

висота вцілілої частини корпусу — 330 мм;

висота піддона — 70 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення вцілілої частини корпусу — 330 мм;

діаметр вставленого дна — 127 мм;

верхній діаметр піддона — 124 мм;

нижній діаметр піддона — 180 мм;

товщина металу стінок — 1,5–1,7 мм;

кількість заклепок — 39 шт.;

заклепки зроблені з круглого в перерізі дроту діаметром — 9 мм.

Об'єм уцілілої частини казана ~ 16 л.

Верхнє кільце — обламане, краї відігнуті назовні й проковані. Нижнім краєм воно вставлене в придонне кільце, а шов — завширшки близько 20 мм — скріплений заклепками. Прошивання стінки провадилося із зовнішнього боку (зсередини видно відтяжку металу навколо заклепок). Іззовні заклепки розклепані, а зсередини — ледь виглядають зі стінок (Каталог, рис. V. 3).

Казан має складене дно. У придонне кільце знизу внятяг вставили плаский круг-дно, залишаючи нижче дна близько 10 мм на шов для з'єднання із піддоном (Каталог, рис. V. 4–5). У цьому місці по периметру спостерігається слабко виділений пружок. Зверху в відкритий піддон внятяг вставлене напівсферичне дно, опуклістю донизу (Каталог, рис. V. 6). Й уже лише тоді придонна частина накладена на піддон. На шві відсутні заклепки, тому можна стверджувати, що й тут з'єднання виконувалося внятяг.

Поверхня посудини — нерівна, зі слідами від кування. Сліди від ковальського інструмента з шириною бійка до 10 мм проходять по периметру внутрішньої поверхні піддона.



Рис. V. 1. Булгар. Казан

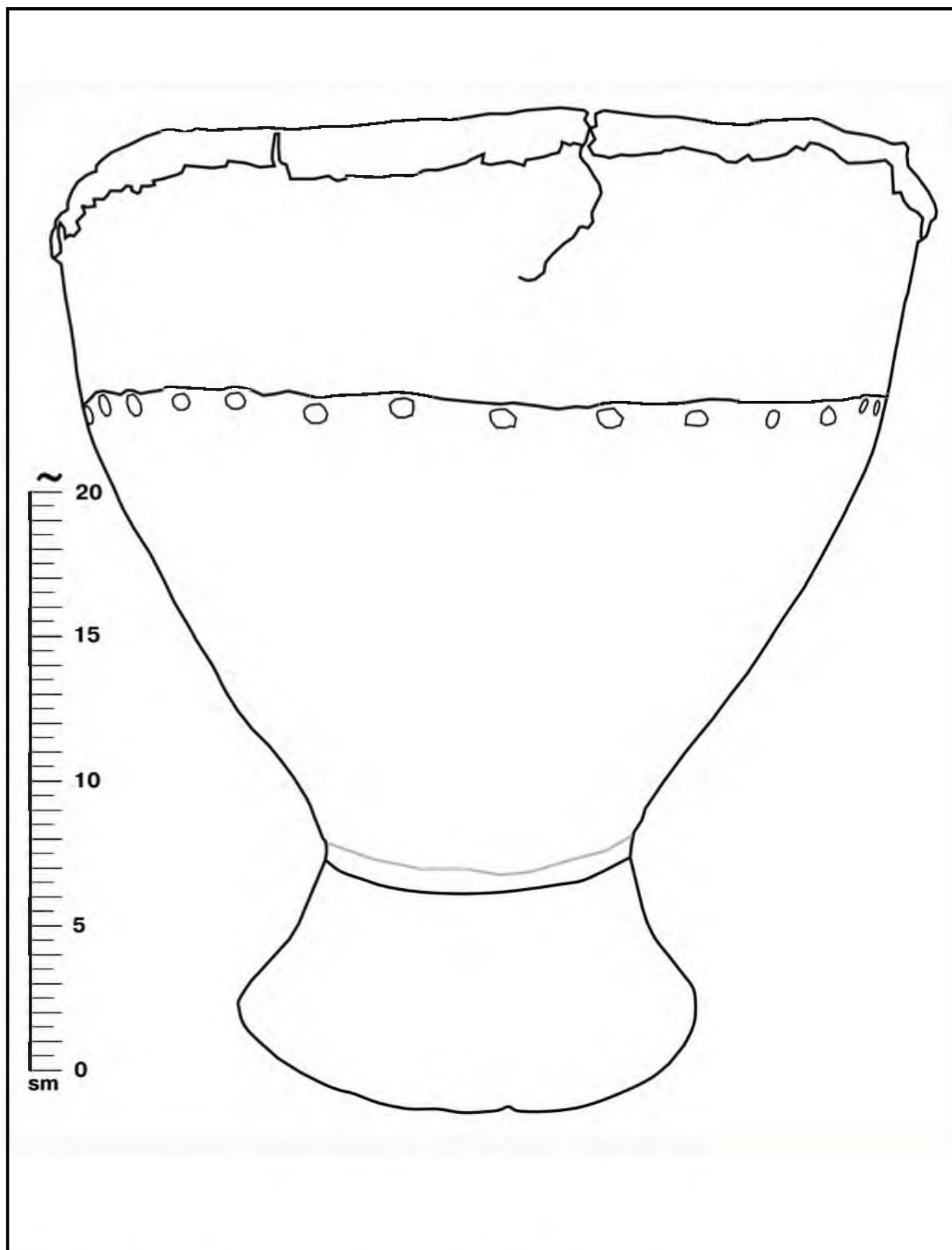


Рис. V. 2. Булгар. Казан. Графічна реконструкція за фотографією

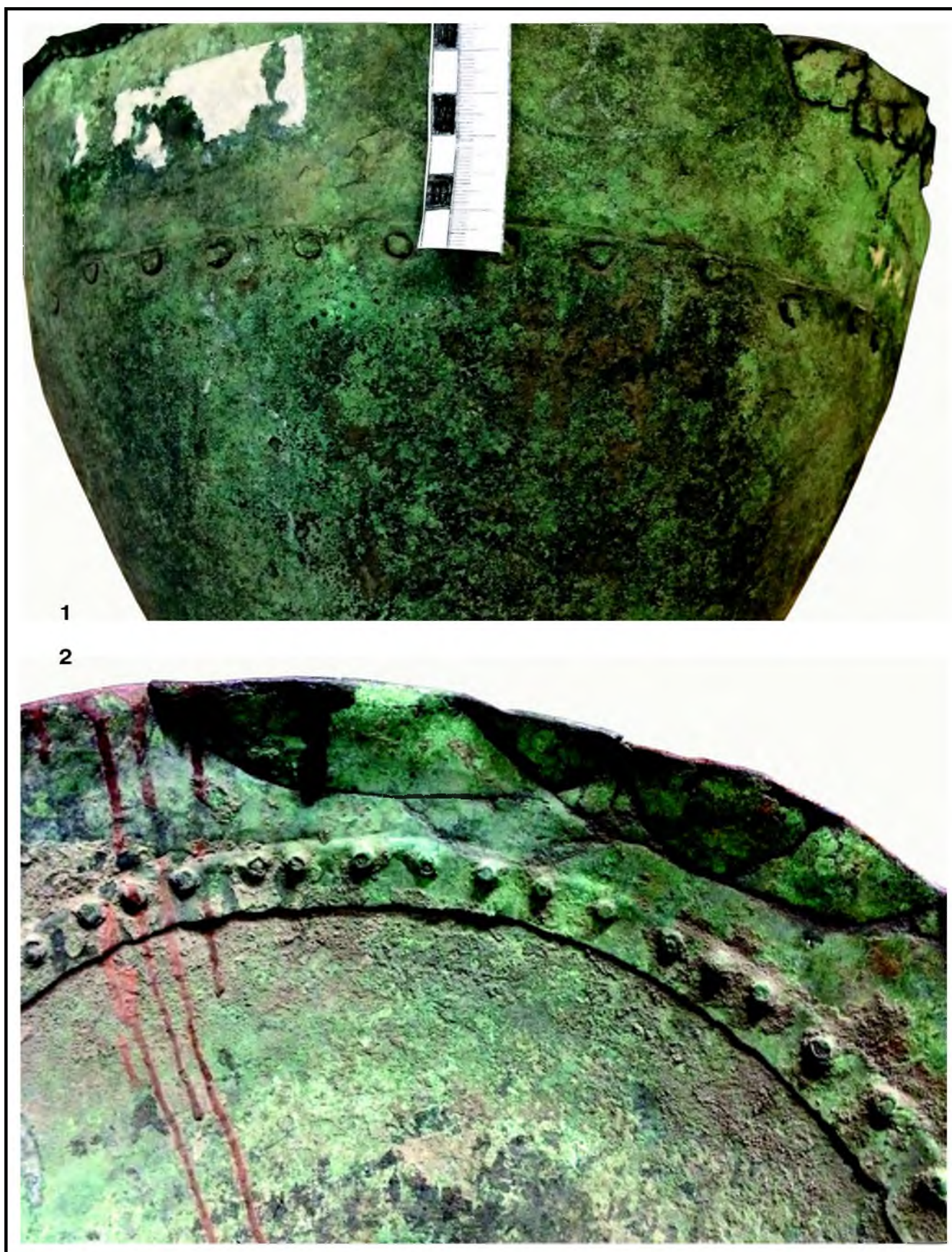


Рис. V. 3. Булгар. Казан: 1 — вигляд іззовні; 2 — заклепувальний шов, вигляд ізсередини



Рис. V. 4. Булгар. Казан. Вигляд ізсередини



Рис. V. 5. Булгар. Казан. Вигляд знизу піддона



Рис. V. 6. Булгар. Казан. Вставлене дно. Вигляд ізсередини

VI. ГАЙДАР, вип. знахідка **(гаг. Haydar. рус. Гайдар, engl. Gaidar)**

Республіка Молдова, АТО Гагаузія, Чадир–Лунгський округ, с. Гайдар.

Казан був знайдений на південно–східній околиці села Гайдар, на високому пагорбі, що височіє над верхньою терасою річки Лунгуца, під час робіт на піщаному кар'єрі.

Географічні координати: 46°06'10.0" N, 28°45'54.0" E.

Автор знахідки невідомий.

Рік знахідки: 1975.

Місце зберігання: Національний Музей Археології та Історії Молдови (Muzeul National de istorie a Moldovei). Інвентарний № 14090. На час надходження у фонди музею казан був сильно деформований: частина дна та одна ручка відламані, дві ніжки з трьох відсутні.

Вперше опублікований: Гольцева Н. В., Букарский В. Б. Два новых экспоната из собрания Кишиневского музея // СА. — № 2. — 1978. — С. 252–256; Барцева Т. Б. О химическом составе бронзового котла из с. Гайдары // СА. — № 2. — 1978. — С. 256–257.

Описання надається за фотографіями. Казан має широкі прямі горизонтально відігнуті вінця, пряму середньої висоти шийку, що уступом переходить у високі плічки. Корпус — сферичний. Замість піддону до дна приклепані три ніжки. Технологія виготовлення комбінована — лиття та кування. Клепане з'єднання штаб — внапусток; клепане з'єднання ніжок із корпусом — внапусток; дві дугоподібні ручки відлиті разом зі штабами. Кільця з'єднані заклепками з рубаного круглого в перерізі дроту (Каталог, рис. VI. 1–2).

Параметричні дані казана:

загальна висота казана з деталями ~ 980–990 мм;

висота корпусу казана без додаткових деталей ~ 400 мм;

висота ручок ~ 160 мм;

діаметр отворів у ручках — 100 мм;

діаметр вінців — 887 мм;

висота шийки — 90 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — 950 мм;

центральна частина днища являє собою круг діаметром 280 мм, на який послідовно одне на друге накладені чотири кільця завширшки від 150 до 300 мм;

висота ніжок ~ 450 мм;

діаметр ніжок знизу — 60 мм ; діаметр ніжок угорі — 130 мм;

товщина металу на штабах — 3 мм;

заклепки зроблені з рубаного бронзового прута завтовшки 6 мм.

Об'єм казана — 215 л.

Казан виготовлений зі складного сплаву на мідній основі зі штучним додаванням олова, свинцю, сурми та арсену (див. розділ II, таб. II. 1). На виготовлення казана використана сировина одного джерела. Т.Б. Барцева припустила, що це може бути метал західної Карпато-Трансильванської групи (КТ) за Є.М. Черних [Барцева, с. 256–257].

Казан зібрано із п'яти частин (корпус із чотирьох частин та трьох ніжок). На жаль, цей казан доводиться описувати лише за фотографіями. Він складається з двох кілець, трохи вигнутого, майже округлого дна та трьох масивних ніжок (Каталог, рис. VI. 3–4). Вінця і ручки, що сформовані разом із верхнім кільцем казана, арокоподібної форми, з круглим отвором, відкуті горизонтально, тому мають Г-подібний профіль.

Перше, верхнє, кільце складене з двох прямокутних штаб, скріплених між собою заклепками. Відливки штаб були плоскими й потім згиналися у кільце. Не можна, не вивчивши поверхні ручок, які не піддавалися куванню, встановити з якого матеріалу була ливарна форма. З огляду на значні розміри литва, припускаємо, що для кожної деталі виготовляли окре-

му пласку земляну ливарну форму. На моделях ручки зміщені вбік від центру, одна вліво, інша — вправо для зручного згинання відливків.

Висока вертикальна шийка різко розширюється донизу, утворюючи плічки. По плічках (місце найбільшого діаметру) проходить шов між кільцями.

Друге кільце, що утворює стінки корпусу казана, верхнім краєм вставлене в перше. Воно вигнуте таким чином, що надає корпусу посудини округлих обрисів. Кільце зібране з чотирьох прямокутних штаб.

Округле днище змонтоване з пласких кілець, причому кожне з них зібране з декількох частин. Центральну частину зроблено з цільного кружечка (Каталог, рис. VI. 5).

Дугоподібні трубчасті ніжки (одна рідна, дві зроблені при реставрації) казана відлиті в двостулковій формі й прикрашені рельєфним валиком знизу. Для з'єднання із днищем ніжки угорі розклепані та прикріплені заклепками.

На внутрішній поверхні казана чітко помітні сліди від ударів молотком. Припускаємо, що ковальська робота провадилася лише з одного боку штаб.

Зовнішня поверхня казана була покрита нашаруваннями сажі. Про його активне використання свідчать латки на вінцях і стінках та скріплена заклепками ручка.



Рис. VI. 1. Гайдар. Казан



Рис. VI. 2. Гайдар. Казан

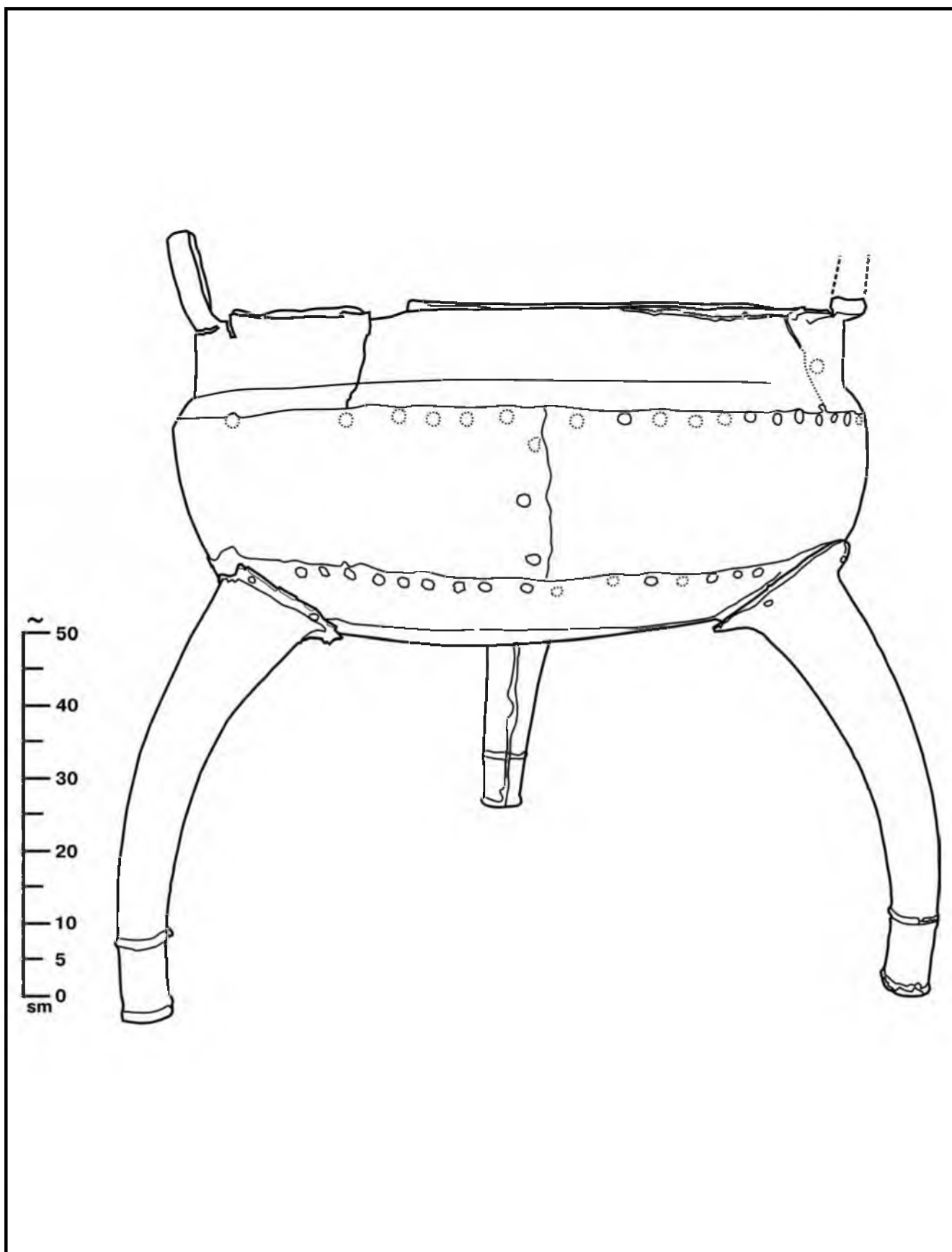


Рис. VI. 3. Гайдар. Казан. Графічна реконструкція за фотографією

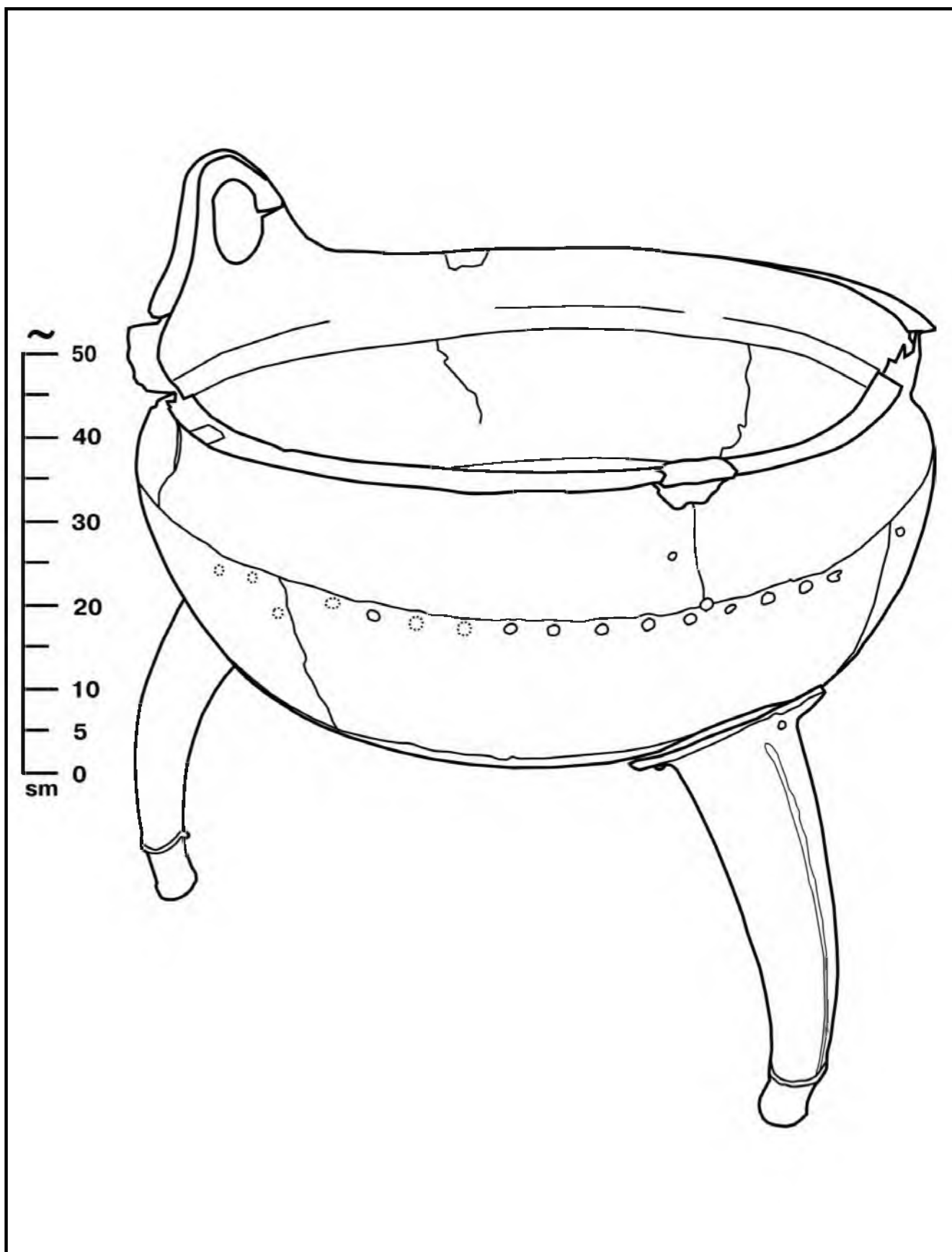


Рис. VI. 4. Гайдар. Казан. Графічна реконструкція за фотографією



Рис. VI. 5. Гайдар. Казан. Реконструйоване дно

VII. ДИКИЙ САД, поселення, вип. знахідка (рус. Дикий Сад, engl. Dykyi Sad)

Україна. Миколаївська обл., місто Миколаїв.

Казан знайдений на городищі епохи пізньої бронзи “Дикий Сад” (1300—900 р.р. до н.е.), що на території сучасного м. Миколаїв, недалеко від місця злиття Південного Бугу з Інгулом.

Географічні координати: 46°58'31" N, 31°59'37" E.

Автор знахідки: Ф. Т. Камінський.

Рік знахідки: 1927.

Місце зберігання: Миколаївський краєзнавчий музей. Інвентарний номер – А6259.

Перша публікація: Фабрициус И. В. Археологическая карта Причерноморья Украинской ССР. — Вып. 1. — К., 1951. — С. 79, рис. 26. Кривцова-Гракова О. А. Степное Поволжье и Причерноморье в эпоху поздней бронзы. // МИА. — № 46. — М., 1955. — С. 133, рис. 31, 1.

Казан має широкі прямі горизонтально відігнуті вінця, пряму середньої висоти шийку, що уступом переходить у високі плічки. Корпус — опуклий з помітним звуженням донизу. Піддон — гіперболоїдної форми. Технологія виготовлення комбінована — лиття та кування. Клепане з'єднання штаб — внапусток; клепане з'єднання піддона з корпусом — внапусток; дві дугоподібні ручки відлиті разом зі штабами. Кільця з'єднані заклепками із рубаного круглого в перерізі дроту (Каталог, рис. VII. 1).

Параметричні дані казана:

загальна висота казана з деталями — 740 мм;

висота корпусу казана — 500 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — 600 мм;

діаметр вінців — 580 мм;

ширина вінців — 15 мм;

товщина вінців — 3 мм;

висота ручки — 110 мм;

максимальна ширина ручок — 220 мм;

діаметр отворів ручок — 90 мм;

висота отворів ручок — 84 мм;

товщина металу на ручці біля отвору — 5 мм;

висота шийки — 20 мм;

висота 1-го кільця — 110 мм;

висота 2-го кільця — 212 мм;

висота 3-го кільця — 110 мм;

діаметр дна — 70 мм;

висота піддона — 130 мм;

верхній діаметр піддона — 70 мм;

висота шийки піддона — 8 мм;

найменший діаметр тіла гіперболоїда — 60 мм;

нижній діаметр піддона — 220 мм;

товщина металу на шийці — 1,5 мм;

товщина стінки верхнього кільця — 1,5 мм;

товщина металу на другому кільці — 2 мм;

товщина металу на краю піддона — 3,5 мм, вище — 1,5 мм.

Заклепки зроблені з круглого діаметром ~ 6,5 мм в перерізі прута. Ззовні вони розклепані до 9–13 мм.

Об'єм казана — ~ 86 л.

Піддон казана виготовлений з арсенової бронзи (див. розділ II, таб. II. 1).

Казан зібраний зі штаб, що утворюють три кільця, та піддона. Вінця і ручки із чітко вираженими Г-подібним профілем. Ручки сформовані разом із верхнім кільцем, арокоподібної форми, з круглим отвором (Каталог, рис. VII. 2). Верхнє кільце з вінцями й ручками складене з двох відлитої за восковою (?) моделлю штаб, склепаних між собою 3-ма заклепками в кожному шві. Сліди формування моделі добре помітні на ручках та вінцях. Не виключено, що вінця були трохи проковані. Кування кільця було направлене на формування шийки та плічок, бо сліди від ковальського інструменту добре простежуються на поверхні. Особливо їх добре помітно на шийці (Каталог, рис. VII. 3–4).

Висока, трохи ввігнута шийка різко розширюється, утворюючи плічки. Трохи нижче від них (місце найбільшого діаметру посудини) проходить шов між першим та другим кільцями. Перше кільце вставлене в друге, що зібране з трьох штаб. На кожний шов поставлено по три заклепки. Третє кільце накладене на друге. Воно зібране з двох штаб, скріплених заклепками по 3 шт. на кожному шві, та вставлене в піддон (Каталог, рис. VII. 5, 1).

Піддон — гіперболоїдної форми, одноелементний, «глухий», який одночасно є придонною частиною із дном та піддоном. Виготовлений із відливої заготовки, з одного кінця якої викуваний сам піддон, а з іншого — придонна частина. Посередині між цими деталями залишена невисока перетинка. Дно — невеличке пласке (Каталог, рис. VII. 5, 2).

Найбільше слідів від кування лишилося на шийці та піддоні. Молоток мав робочу поверхню площею 28*10 мм. Сліди на шийці розташовані горизонтально, на піддоні — вертикально й указують на напрямок кування. На нашу думку, шийка вигиналася на фігурному жолобчастому ковадлі, а плічки — на округлому. По всій іншій поверхні казана сліди кування менш чіткі.

Прошивання стінки під заклепки провадилося із зовнішнього боку. Зсередини казана навколо них видно відтяжку металу. Ззовні заклепки сильно розклепані, а зсередини ледь виглядають зі стінок (Каталог, рис. VII. 4–5, 1).

Латки, що є на поверхні казана, за формою заклепок, якими вони приклепувались, можна розбити на дві групи — латки для ремонту тріщин, що утворилися при куванні та пізніших, поставлених на тріщини, що виникли в процесі використання. Пізніші заклепки ззовні сильно не розклепані (Каталог, рис. VII. 7).

Зразок для металографічного дослідження вирізаний ближче до верхньої частини піддона. На рис. VII. 8 видна вилита мікроструктура з крупними дендритами. Мікротвердість металу 76,4 кг/мм². Таким чином підтверджується наш висновок про відливання заготовки піддону з наступною ковальською обробкою, ступінь якої збільшувався донизу.



Рис. VII. 1. Дикий Сад, Казан

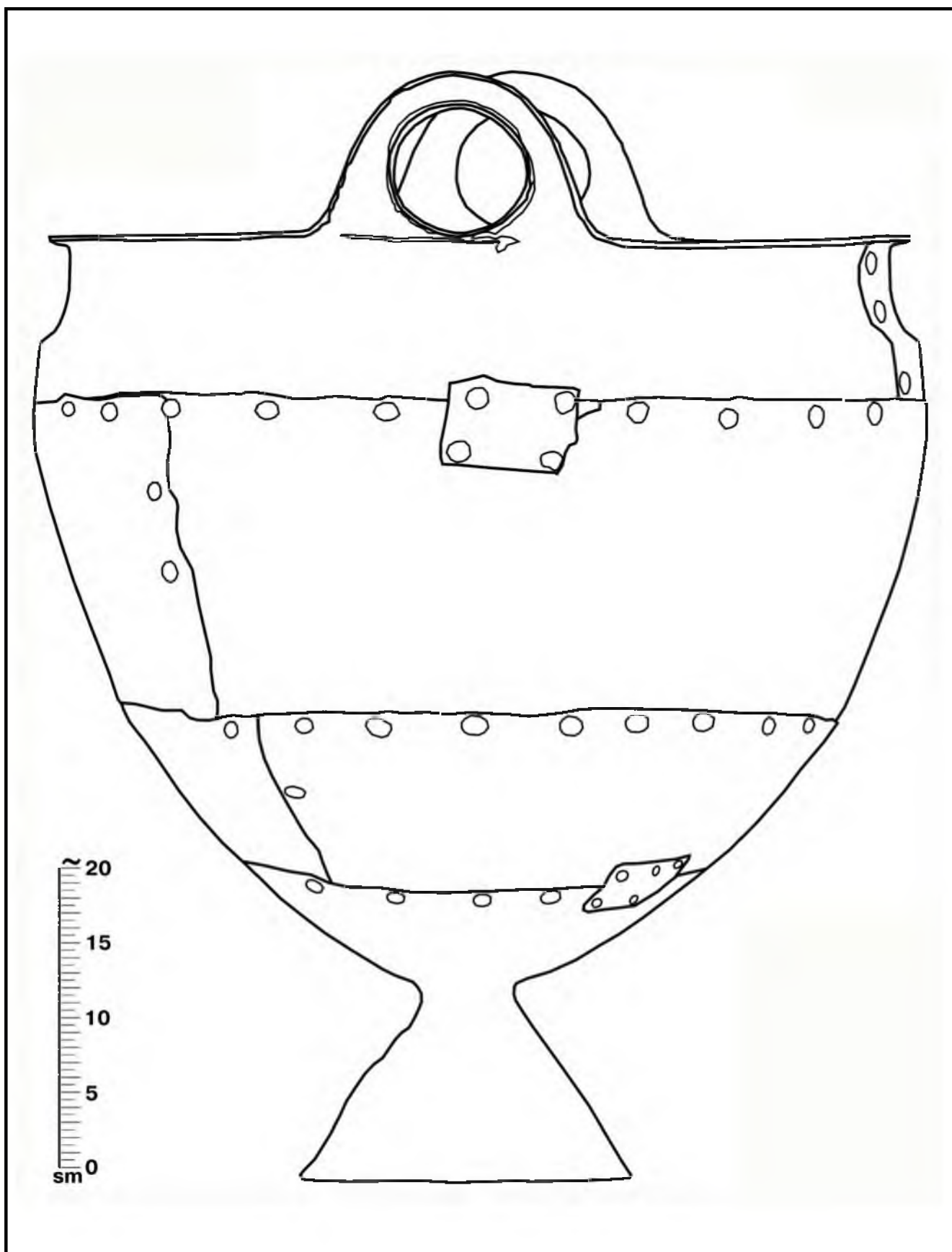


Рис. VII. 2. Дикий Сад. Казан. Графічна реконструкція за фотографією

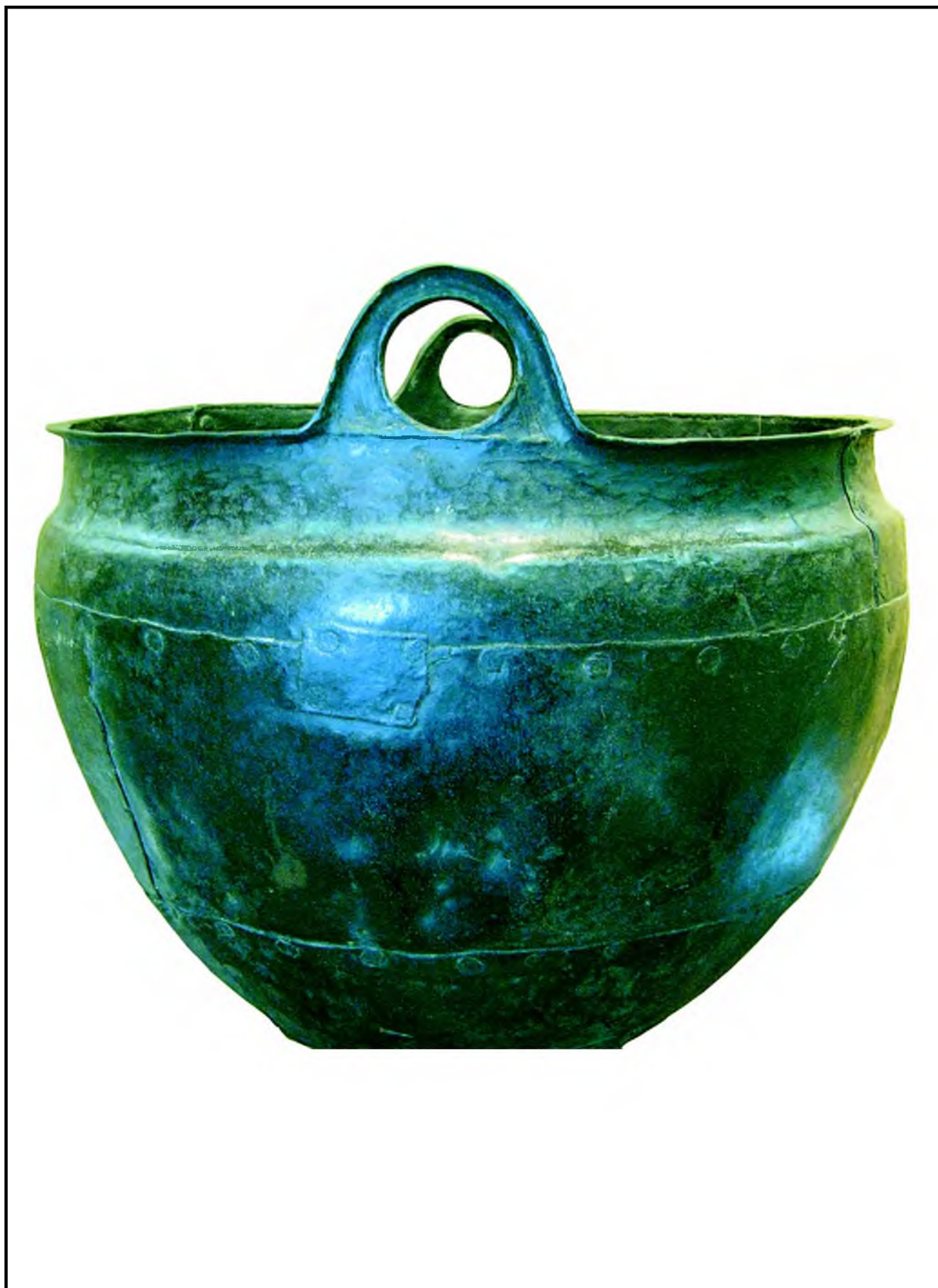


Рис. VII. 3. Дикий Сад, Казан

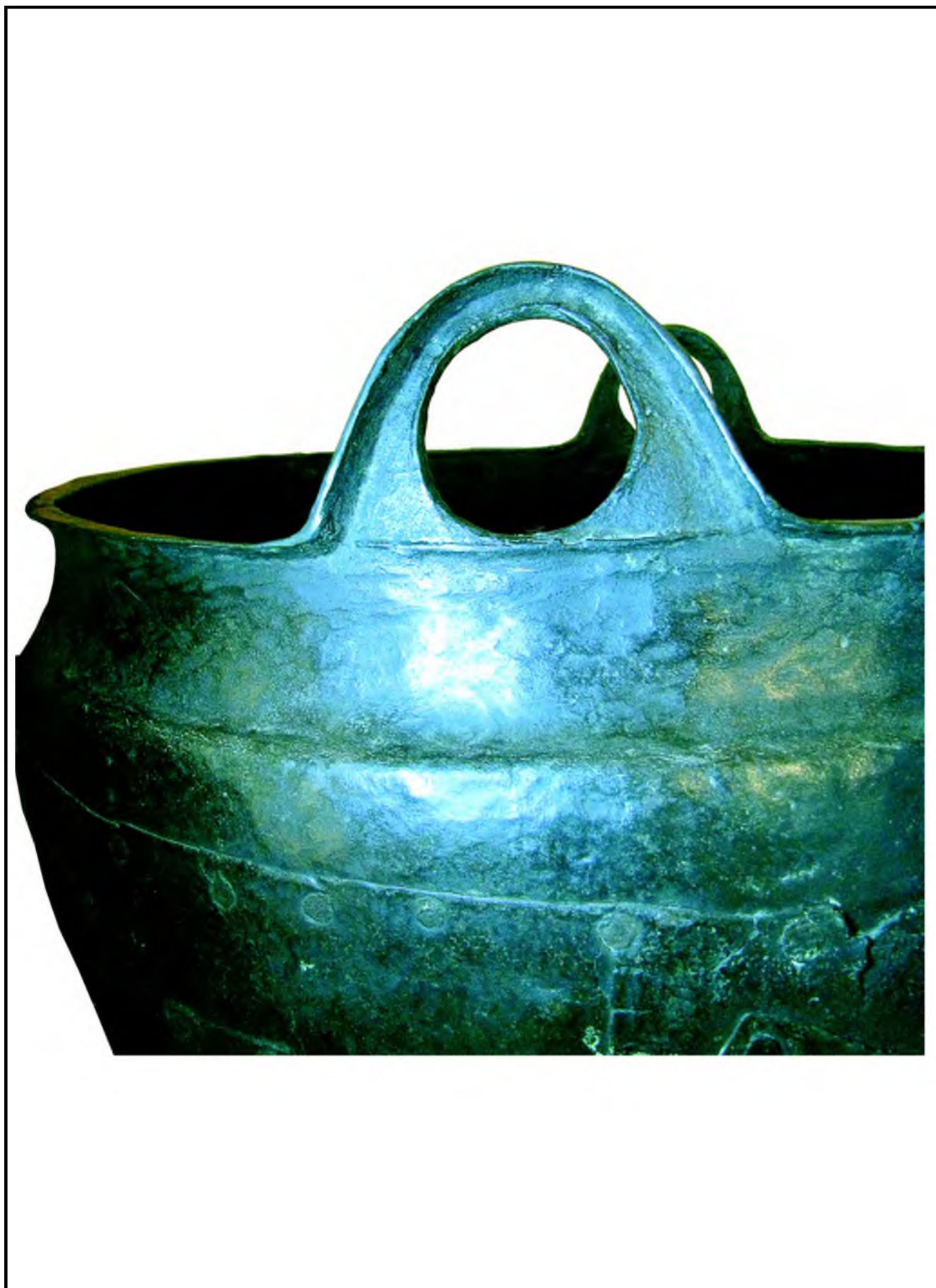


Рис. VII. 4. Дикий Сад. Казан. Ручки



Рис. VII. 5. Дикий Сад. Казан: 1 — вигляд ізсередини; 2 — піддон

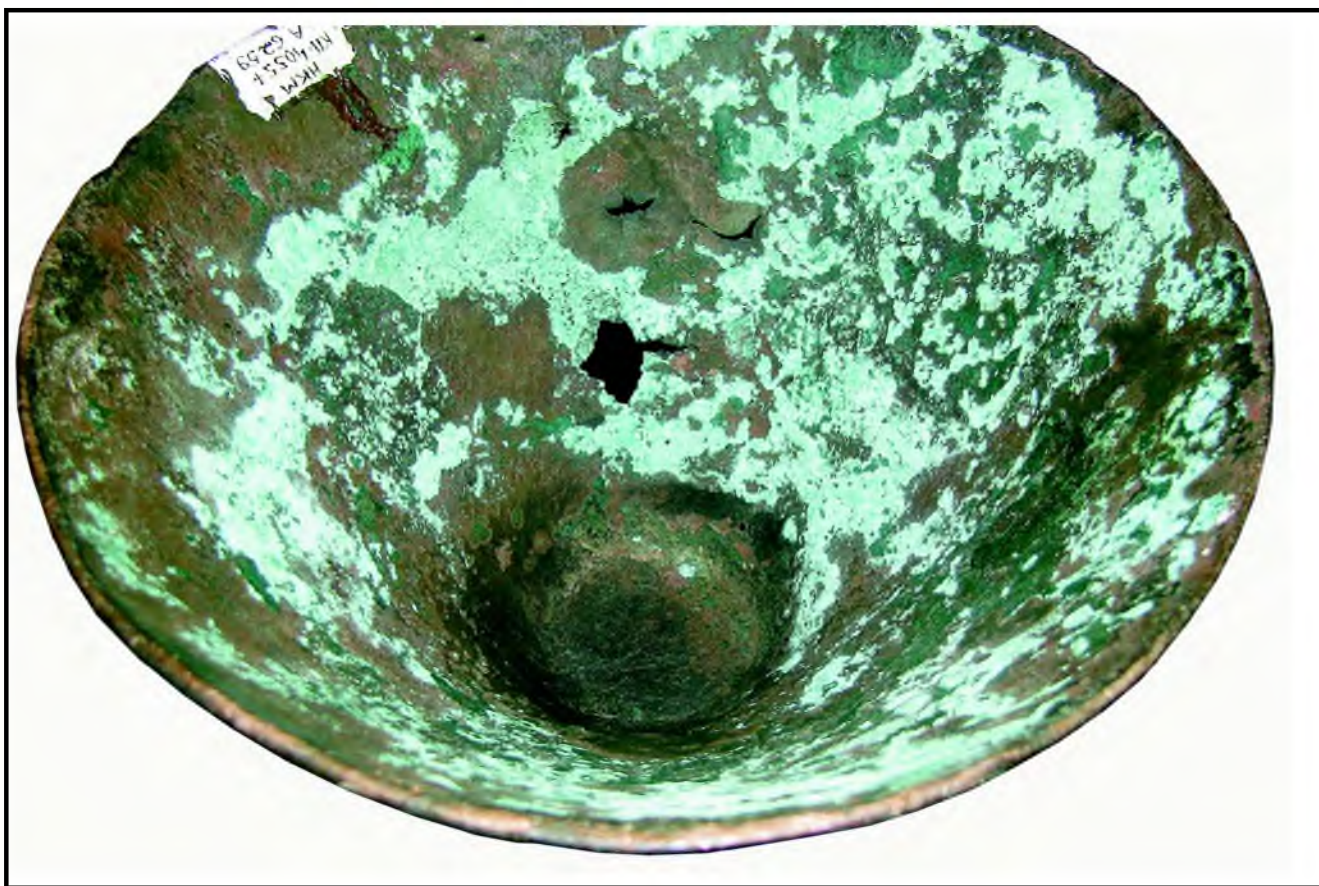


Рис. VII. 6. Дикий Сад. Піддон казана зсередини



Рис. VII. 7. Дикий Сад. Казан. Шви та латки

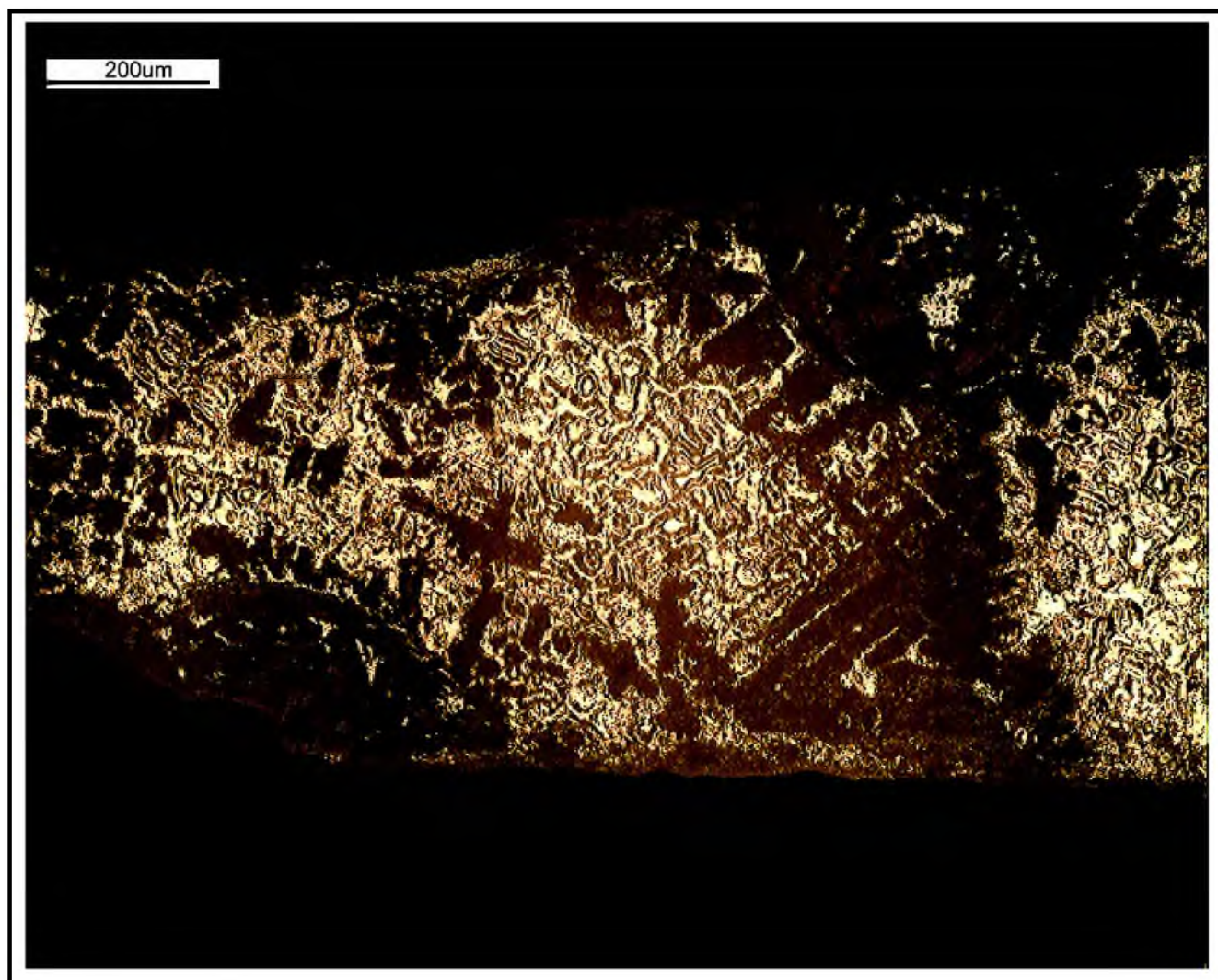


Рис. VII. 8. Дикий Сад. Казан. Мікроструктура. Піддон

VIII. ДОМАШКА, вип. знах. (рус. Домашка, engl. Domashka)

Російська Федерація. Самарська обл., Кинельський р-н, с. Домашка.

Казан був знайдений у розораному кургані на хуторі Бутурлінський, що поблизу с. Домашка Самарського повіту, Утевської волості. За словами селян під піддоном казана була глиняна «чашечка» діаметром близько 20 см з орнаментом під вінцями, що подібний до орнаменту під вінцями казана.

Географічні координати: 52°59'03.0" N, 50°46'02.4" E.

Автор знахідки: місцеві селяни.

Рік знахідки: 1925.

Місце зберігання: Самарський обласний історико-краєзнавчий музей ім. П. В. Алабіна. Інвентарний номер 210.

Перша публікація: Гольмстен В.В. Археологические памятники Самарской губернии // ТСАРАНИОН. — Т. IV. — 1928. — С. 133, рис. 46.

У 1926 р. курган, звідки викопаний казан, був обстежений і отримав порядковий номер № 1. У результаті з'ясовано, що казан не був безпосередньо пов'язаний із похованням (за інформацією Д. О. Сташенкова). Із розкопу, закладеного на місці знахідки казана, походять три керамічних посудини:

Посудина 1. Представлена невеликим фрагментом дна, зробленого з глини із домішкою дрібно потовченої черепашки. Слабо випалена. Черепок крихкий.

Посудина 2. Банкоподібна, закритого типу зі спланированными вінцями та незначними закраїнами на дні. Висота посудини — 50 мм; діаметр вінець — 80 мм, дна — 60 мм. Товщина стінок — 5–7 мм. Черепок досить щільний. Колір посудини світло-коричневий. У глині спостерігається домішка шамоту та білої крихти (товчені черепашки?) (Каталог, рис. VIII.12, 1).

Посудина 3. Банкоподібна, закритого типу зі спланированными вінцями. Висота посудини — 65 мм; діаметр вінець — 100 мм, найбільший діаметр корпусу — 105 мм, діаметр дна — 68–70 мм. Товщина стінок — 5–6 мм, дна — ~ 10 мм. Колір посудини сіро-чорний, поверхня нерівна, бугриста. Керамічне тісто подібне до посудини 1, де домішкою виступає дрібно товчена черепашка (Каталог, рис. VIII.12, 2).

Усі керамічні посудини, без усякого сумніву, відносяться до зрубно́ї культури. Присутність черепашки як домішки може свідчити про ранній етап культури — другої чверті II тис. до н. е.

Казан має потовщені вінця, трохи вигнуті назовні, невисоку ввігнуту шийку, що плавно переходить у високі опуклі плічка. Корпус із прямими стінками стрімко звужується до піддона. Технологія виготовлення комбінована — лиття (?) та кування. Клепане з'єднання штаб — внапусток; клепане з'єднання піддона з корпусом — внапусток; дві ручки приклепані на вінця. Частини казана з'єднані заклепками із рубаного прямокутного в перерізі дроту (Каталог, рис. VIII. 1).

Параметричні дані казана:

вага — 12,9 кг;

висота загальна — 670 мм;

висота корпусу — 540 мм;

висота ручок — 60 мм;

товщина ручок — 8,9–9 мм;

діаметр вінців — 490 мм;

товщина вінців — 6,5–7 мм;

висота шийки — 30 мм;

діаметр основи шийки — 465 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — 515 мм;
висота 1-го кільця — ~180 мм;
висота 2-го кільця — 145 мм;
висота 3-го кільця — 210 мм;
товщина 1-го кільця знизу — 1,5–2 мм;
товщина 2-го кільця на шві — 1–1,5 мм;
товщина 3-го кільця на шві — 1,5–3 мм;
висота придонної частини — 410 мм;
діаметр дна — 140 мм;
висота піддона ззовні до шва з придонною частиною — ~75–80 мм;
справжня висота піддона — ~9,5–10,5 мм;
верхній діаметр піддона — 145–150 мм;
нижній діаметр піддона — 235 мм;
кількість заклепок між 1-м і 2-м кільцями — 46 шт.; 2-м і придонною частиною — 37 шт.
та придонною частиною і піддоном — 6 шт.
Об'єм — 63 л.

Казан виготовлений з міді (див. розділ II, таб. II. 1).

Казан дещо асиметричний, висота корпусу разом із піддоном коливається від 625 до 645 мм (Каталог, рис. VIII. 2). Ручки викувані з пластин завтовшки 4–4,5 мм. Пластини на обох кінцях були розсічені надвое й кінці розклепані. Потім пластини згорнуті по довжині й ретельно проковані так, що шов місцями не помітний. Між розклепанними кінцями ручок введені вінця, далі кінці стиснуті й скріплені кожен двома заклепками вже після нанесення орнаменту на шийку й плічка казана (їхні листкоподібні кінці затуляють орнамент). Заклепки зроблені з прутка, прямокутного в перерізі, вводилися іззовні (Каталог, рис. VIII. 3–5).

Усі три кільця — суцільні, без вертикальних швів. Перше, верхнє кільце — з плавно відігнутими назовні й потовщеними на самому краю вінцями та пальною шийкою, що переходить в опуклі плічка. Перше кільце вставлене в друге на 20–30 мм й приклепане заклепками, що вставлені ззовні й розклепані зсередини якимось клепальним інструментом із вістрям на кінці. По центру заклепок лишилися неглибокі отвори, а навколо заклепок — кільцеві вм'ятини. Клепання, ймовірно, провадилося на дерев'яній основі, бо ззовні заклепки та поверхня навколо них рівні. Друге кільце нижнім краєм вставлене в придонну частину на глибину 20–30 мм. Нижні краї першого й другого кілець (ті, що всередині) тонко розковані до товщини, меншої за 1 мм, загнуті й ще раз проковані, ймовірно, з метою отримати рівний зріз у кілець.

При збиранні докупи окремих деталей усі шви були проковані так, щоб не виступали над поверхнею (Каталог, рис. VIII. 6).

Знизу в придонну частину вставлений піддон усічено-конічної форми. Дно з піддоном становить суцільну деталь казана. Тобто, спочатку був викуваний конус, на який насадили придонну частину й приклепали шістьма заклепками. Потім вершину конуса осадили, при цьому утворилася чаша глибиною 15–20 мм. Краї чаші-дна навскісними ударами зубильцем по периметру притисли до стінок придонної частини для кращого скріплення. Таким чином, заклепки не помітні із середини казана, а лише знизу піддона, як відтяжка металу (Каталог, рис. VIII. 7–8).

Усі заклепки на казані спеціально викувані, закладні голівки мають чітку прямокутну форму (6х7,5 мм) й лише зрідка квадратну (6х6 мм). Клепання велося зсередини посудини, замикаючі голівки грубо забиті. Удари були сильними — навколо заклепок часто спостерігаються кільцеві вм'ятини від ударів молотка (Каталог, рис. VIII. 9).

На зовнішній і внутрішній поверхнях другого кільця і придонної частини казана помітні сліди, що залишені трьома інструментами: молотком з округлим бійком, інструментом з вужчим (близько 5 мм) робочим краєм та зубилом (?) з гострим прямим лезом. Сліди від молотка — невиразні, майже знищені слідами від інших інструментів. Вони спостерігаються лише зсередини кілець і розташовані по периметру. Тобто, спочатку молотком збільшувався ді-

метр кілець. Вужчі сліди розташовані вертикально, неначе майстер загладжував поверхню. Зубилом працювали вже в останню чергу й лише в горизонтальному напрямку (Каталог, рис. VIII. 10).

Орнаментация

Казан прикрашений чотирма горизонтальними рядами карбованого орнаменту. Під вінцями карбування провадилося із зовнішнього боку, а по шийці та плічках — ізсередини. Перший, найвищий ряд, що розташований під вінцями, утворений нахиленими еліпсоподібними вдавлинами. Нижче них посередині шийки розташований другий ряд орнаменту, який складають близько 60 «перлин», зроблених пуансоном. Під «перлинами» викарбуваний валик, нижче якого на плічках розташований «зигзаг» із коротких валиків. Якщо поглянути на два останні ряди орнаменту ізсередини, то помітно, що спочатку лінії карбувалися інструментом, схожим на сучасний чекан-розходник, що має сплащений як у зубильця бійок. Після нанесення цим чеканом усіх елементів на стінки посудини майстер зверху пройшовся іншим інструментом, схожим на сучасний чекан-бобошник, який має округлий бійок. Також вдалося простежити послідовність роботи останнім чеканом на нижньому ряді орнаменту. Спершу нанесені похилі відрізки, що йдуть в одному напрямку, а потім під прямим кутом — в протилежному. На стиках помітно, як другі відрізки перекривають перші. І, наостанок, іззовні контур «зигзагу» немовби підкреслений зубильцем (Каталог, рис. VIII. 11).

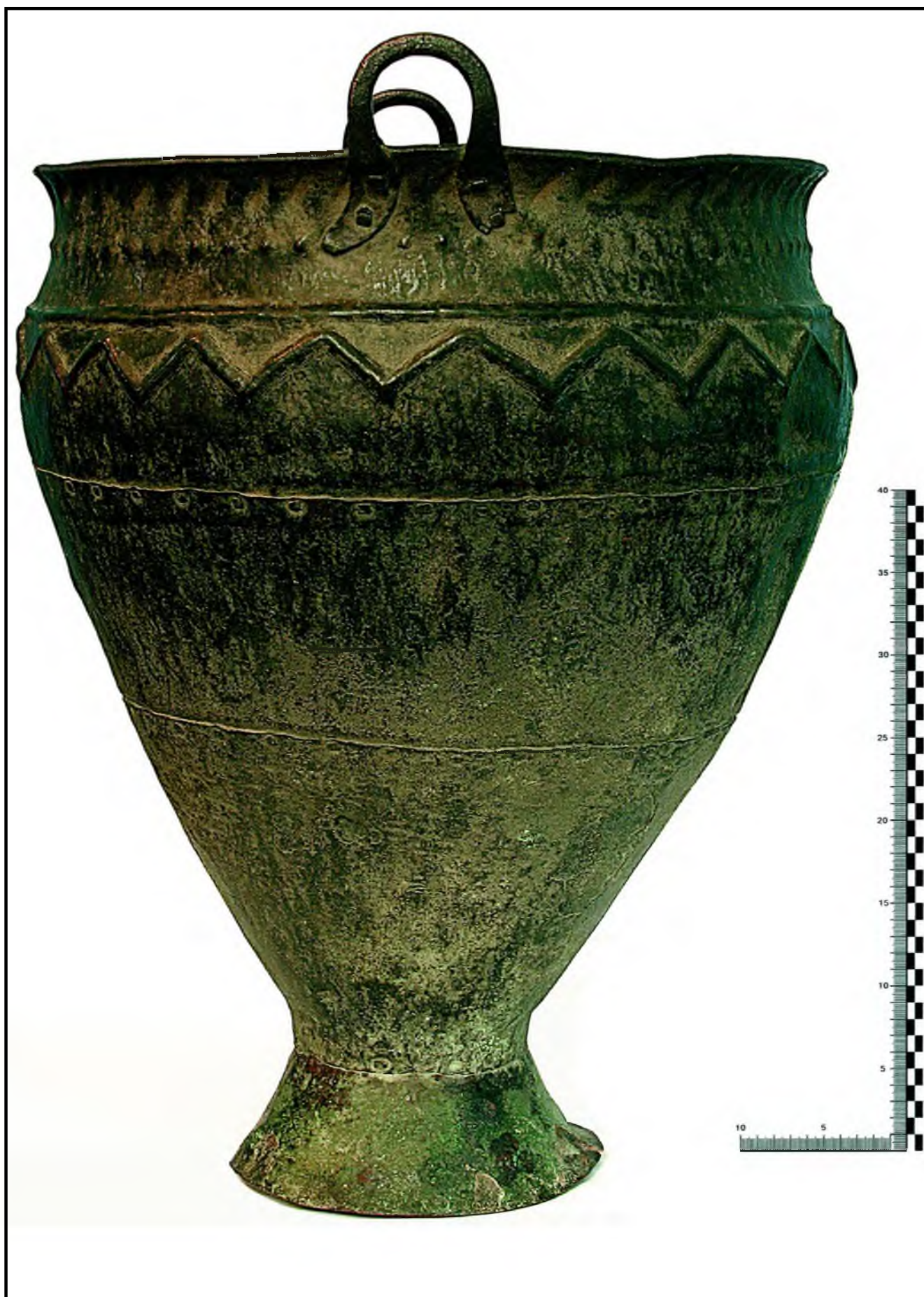


Рис. VIII. 1. Домашка, казан

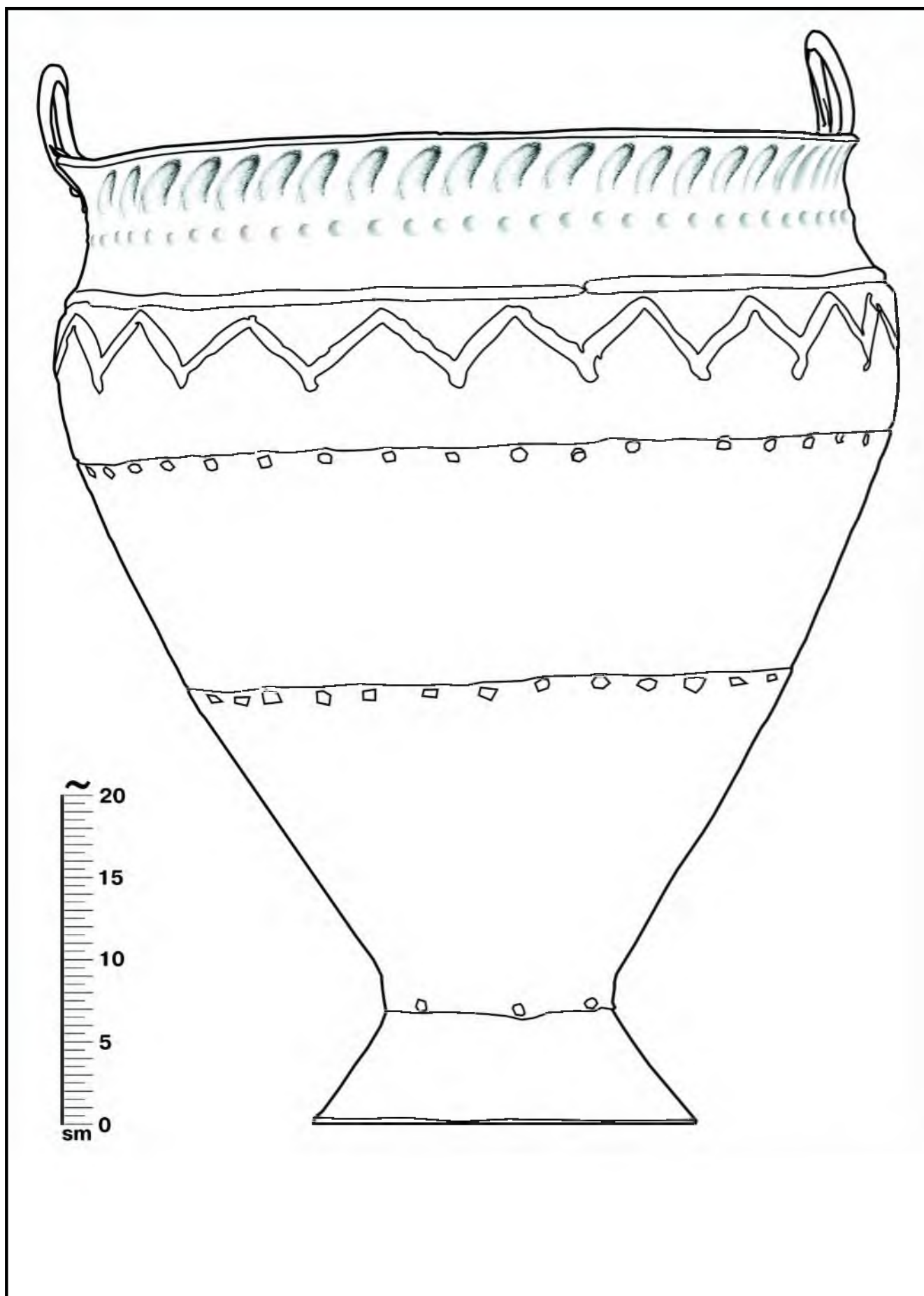


Рис. VIII. 2. Домашка, казан

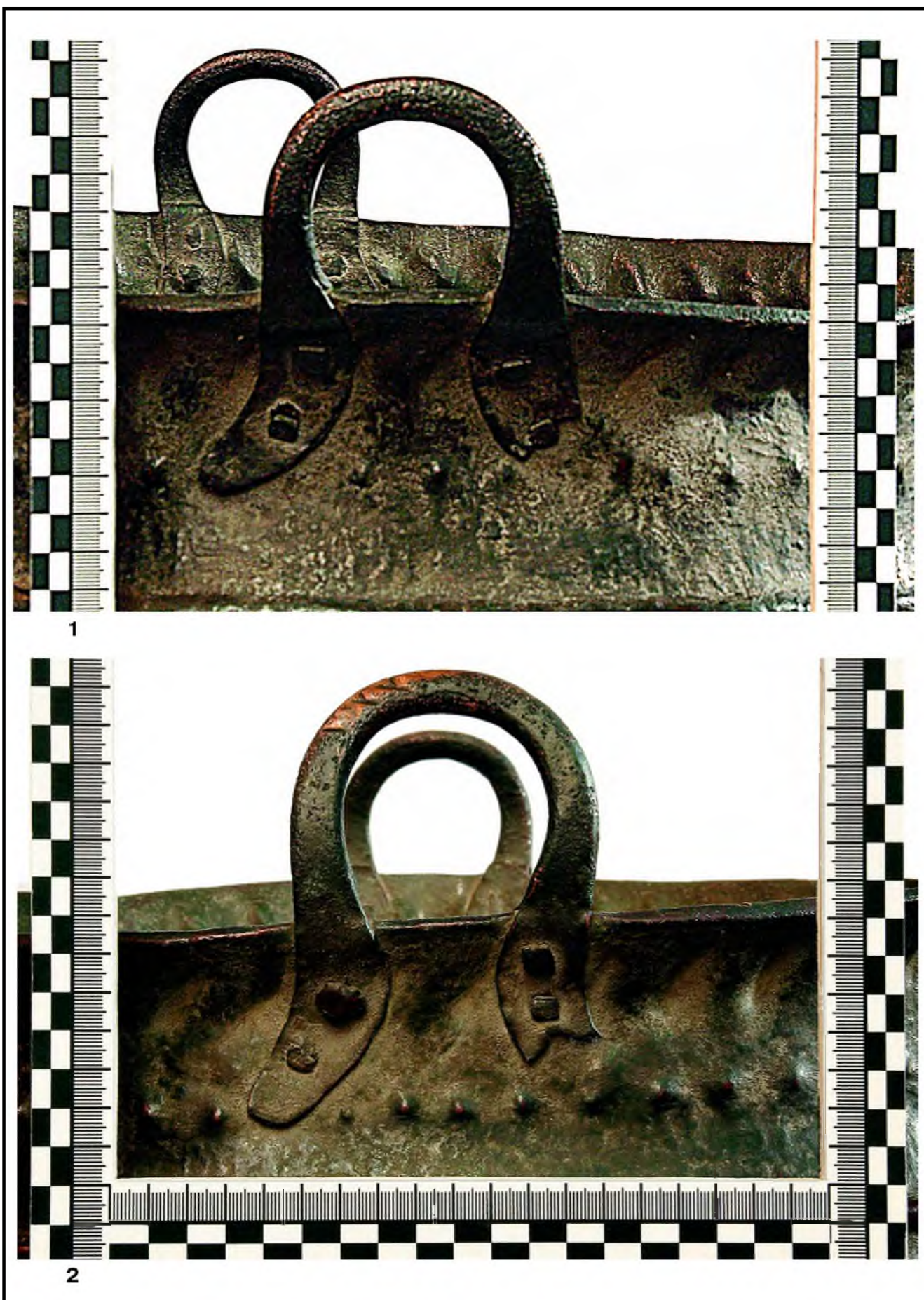


Рис. VIII. 3. Домашка. Ручки казана. Вигляд іззовні



Рис. VIII. 4. Домашка,казан. Шов на ручці



1

2



Рис. VIII. 5. Домашка, казан. Кріплення ручок: 1 — вигляд іззовні; 2 — вигляд ізсередини



1

2



Рис. VIII. 6. Домашка, казан. Заклепувальні шви

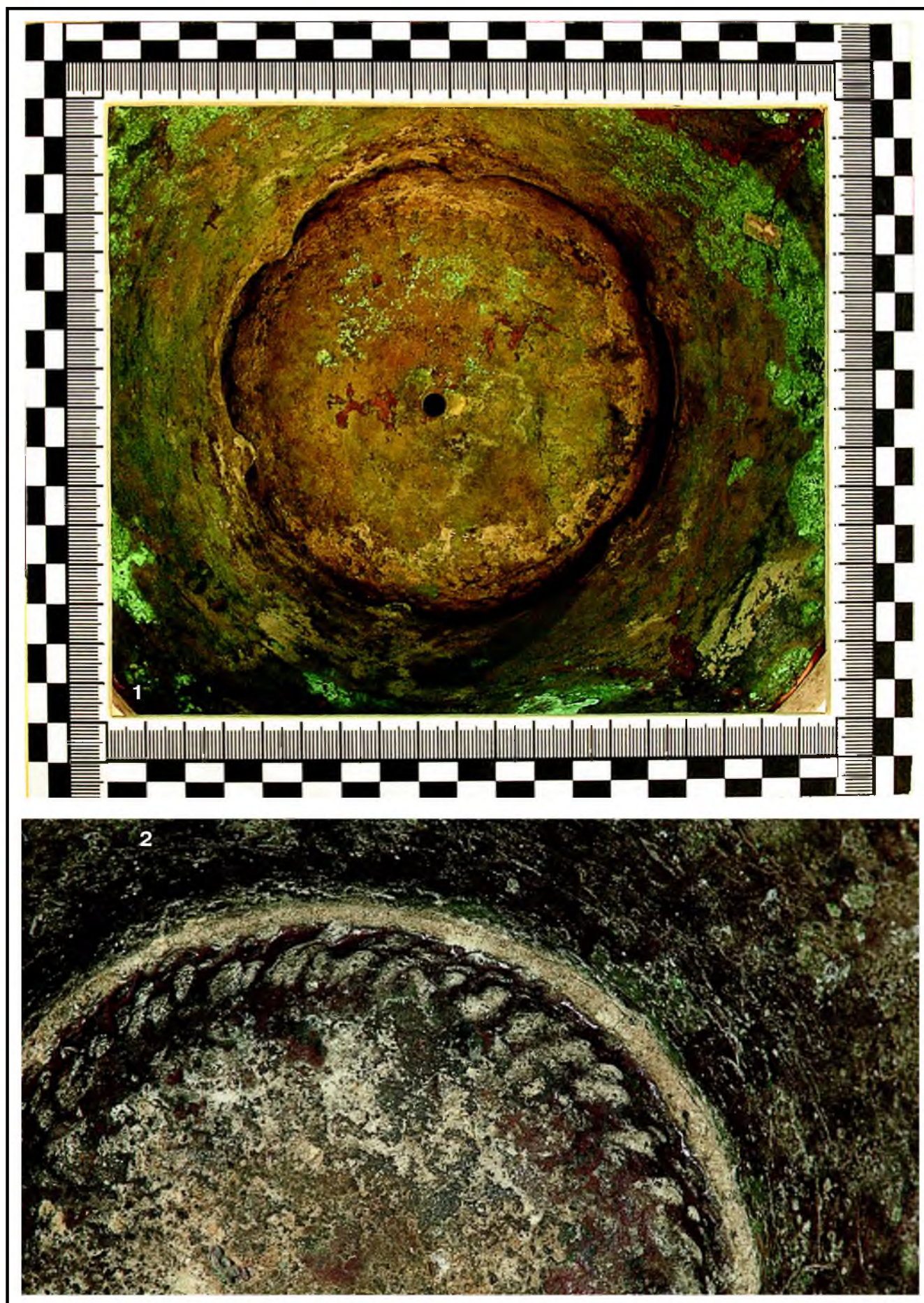


Рис. VIII. 7. Домашка, казан. Оформлення дна: 1 — вигляд іззовні; 2 — вигляд ізсередини



Рис. VIII. 8. Домашка. Дно казана. Вигляд ізсередини



1



2

Рис. VIII. 9. Домашка, казан. Заклепувальний шов: 1 — вигляд іззовні; 2 — вигляд ізсередини



Рис. VIII.10. Домашка. Сліди від знарядь на корпусі казана



1



2

Рис. VIII. 11. Домашка, казан. Онамент

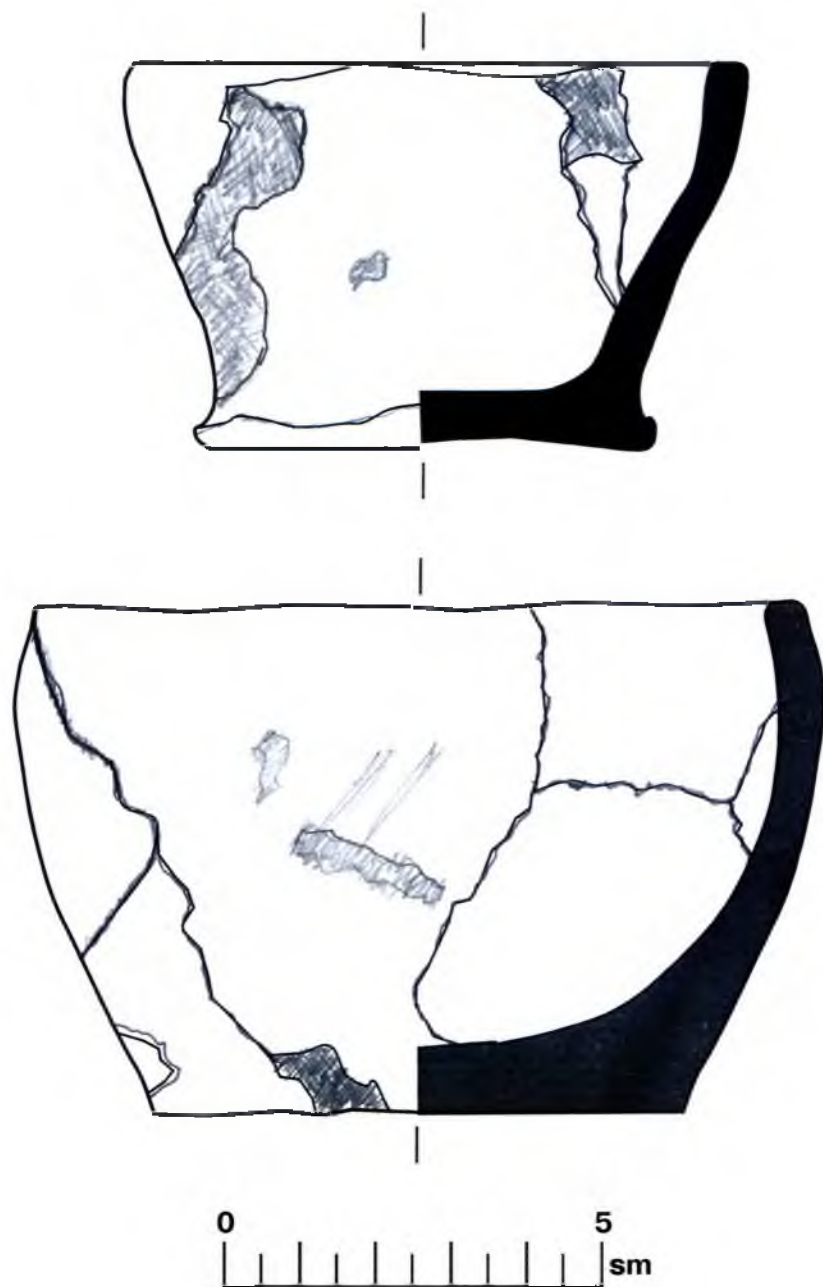


Рис. VIII. 12. Домашка. Керамічні посудини з розкопу на місці знахідки казана: 1 — посудина 2; 2 — посудина 3

IX. ЗАЙСАН, скарб **(каз. Зайсан, engl. Zaisan)**

Республіка Казахстан, Східно-Казахстанська обл., Зайсанський р-он, пос. Даір.

Скарб металевих виробів був випадково знайдений в ущелині біля річки Кендерлик (притока р. Іртиш) на глибині 1,5–2 м між селами Даір і Кокжир.

Географічні координати: 47°37'32.1" N, 85°00'16.6" E.

Автор знахідки: Бахитхан Телімжанов, мешканець села Кок Жара Тарбагатайського р-ну Східно-Казахстанської області Республіки Казахстан.

Рік знахідки: 2014.

Місце зберігання: Східно-Казахстанський обласний історико-краєзнавчий музей у м. Усть-Каменогорськ Республіки Казахстан. Шифр — ВКОМ КПо91–37100.

Публікації: ТВ «Астана», 08 жовтня 2014 г., 14:00, Ирина Якунина. Бронзовый клад обнаружен на территории Восточного Казахстана. <http://astanatv.kz/news/show/id/28064.html>. Телеканал КТК, 10 жовтня 2014 г., Дмитрий Крюкович. В ВКО нашли казан, которому 3000 лет. <http://www.ktk.kz/ru/news/video/2014/10/10/30091/>. Галина Вологодская. Ценный дар. / Газета «Караван», № 37 от 19 сентября 2014 <http://www.caravan.kz/article/92538>. Фото Виктора Вологодского: Изделия из бронзы, найденные в Зайсанском районе, стали музейными экспонатами. Куш Г.А., Джумабекова Г.С., Базарбаева Г.А. Клад металлических изделий эпохи бронзы из Восточного Казахстана // Актуальные проблемы Археологии Евразии. Сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию независимости Республики Казахстан и 25-летию Института археологии им. А.Х. Маргулана. Алматы, 2016. — С. 149–158. Галина Куш, Гульнара Джумабекова, Сергей Демиденко, Галия Базарбаева. Клад эпохи поздней бронзы с клепаным сосудом из Восточного Казахстана // Tyragetia. — Chisinau, 2016. — Vol. X[XXV] n. 1. — P. 201–210.

Усі предмети скарбу, за словами автора знахідки, лежали в казані (?).

Ми не просто так подаємо усі публікації цього скарбу, як академічні, так і інформаційні зі ЗМІ. Це пов'язано в першу чергу з невідповідністю у кількісному складі скарбу. В публікаціях Г.О. Куш та ін. [Г.А. Куш та ін., 2016, с. 149; Галина Куш та ін., 2016, с. 201–204] описані лише 16 предметів, хоча при їх підрахунку за телесюжетами помітно, що їх у скарбі значно більше — як мінімум 21(22?) (рис. IX. 1) ?!. Постає слушне питання — скільки ж насправді металевих виробів було знайдено ?

Безумовно, ми можемо аналізувати шістнадцять металевих — бронзових або мідних — предметів (Каталог, рис. IX. 3–4): посудину або казанок із ручками [Галина Куш и др., 2016, с. 204–206; рис. 5]; вислообушну сокиру з «ребенем» [Галина Куш и др., 2016, с. 203–204, рис. 3, 1]; фрагмент корпусу сокири з частиною втулки та орнаментом на обусі Галина Куш и др., 2016, с. 203–204, рис. 3, 2]; два втулкових жолобчастих долота [Галина Куш и др., 2016, с. 201, рис. 2, 1–2]; втулкове тесло чи зубило (керна, у публікаціях) [Галина Куш и др., 2016, с. 204, рис. 3, 3]; кельт [Галина Куш и др., 2016, с. 201, рис. 2, 3]; дельтоподібний втулковий молоток [Галина Куш и др., 2016, с. 204, рис. 3, 3]; два так зв. «тесла» з уступом (у публікаціях «пальставообразное тесло с уступом», що трохи некоректно, бо пальстав/пальстаб — тесло/пласка сокира з закраїнами на боках) [Галина Куш и др., 2016, с. 201, рис. 3, 4]; п'ять кілець [Галина Куш и др., 2016, с. 204, рис. 4, 2] та прутки із загнутими кінцями [Галина Куш и др., 2016, с. 204, рис. 4, 1]. Необхідно відмітити, що всі малюнки в указаних вище публікаціях вкрай приблизні й неточні. Щоб зрозуміти це, достатньо лише порівняти їх із фотографіями речей з цих же публікацій (нехай і не зовсім якісними). Така неточність, на наш погляд, абсолютно неприпустима для археологічних публікацій речей

І, нарешті, казан, авторами публікації описаний як тонкостінний (товщина стінок ніде не вказана), відлитий в одній ливарній формі [Галина Куш и др., 2016, с. 204]. Верхня відламана частина корпусу приєднана двома литими (?) латками, що приклепані заклепками. А на всіх фотографіях латка — одна. Автори вважають, що піддон із придонною частиною долиті на корпус (відлитий і додатково прокований). Для додаткового скріплення у пробиті отвори для заклепок був залитий метал [Галина Куш и др., 2016, с. 204].

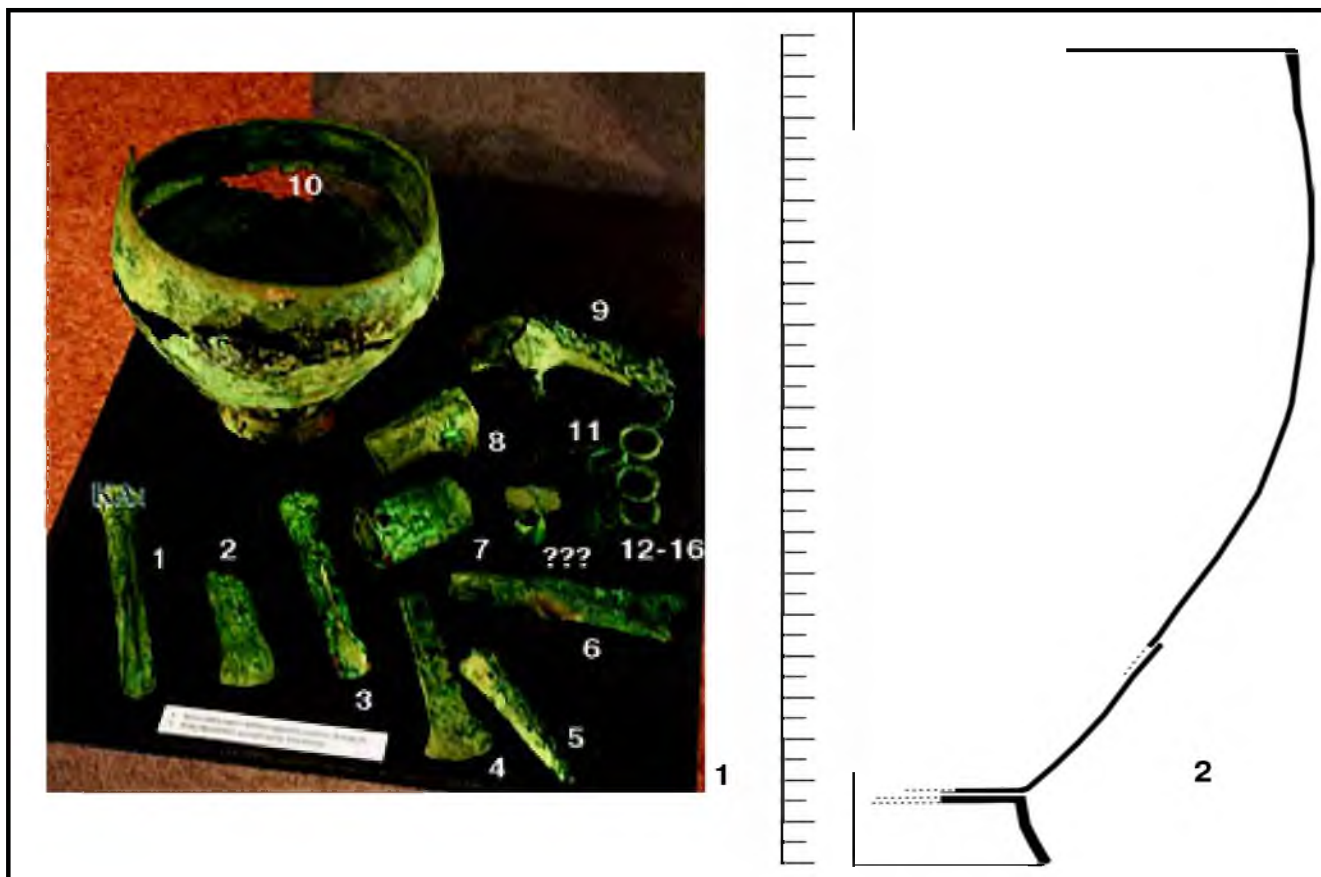


Рис. IX. 1. 1. Фото зі статті Г. Вологодської [Галина Вологодская. «Ценный дар»// Газета «Караван», № 37 от 19 сентября 2014, <http://www.caravan.kz/article/92538>. Фото Виктора Вологодского]. Знаками питання помічені предмети, що не ввійшли до статей Куш Г.О. та ін; 2. Прфіль казана

На додаток до всього сказаного вище слід відзначити, що графічна реконструкція казана, виконана під лінійку, виглядає вкрай дивною і не відповідає дійсності, навіть у порівнянні з фотографіями, наданими в цій же статті. Складається враження, що ніхто з археологів власними очима цього казана не бачив.

Нижче ми викладаємо своє бачення технології виготовлення казана, яке може змінитися за умови кращої публікації всього комплексу.

Казан із двома суцільними дугоподібними ручками та піддоном. Збереженість — погана, верхня штаба посудини тримається лише на латці. За формою казан наближається до закритих банкоподібних посудин доби пізньої бронзи степів Євразії з плавними обрисами корпуса та прямими вінцями. Технологія виготовлення — комбінована: лиття та кування. (Каталог, рис. IX. 2).

Параметричні дані казана прораховані за графічною реконструкцією (див. Каталог, рис. IX. 2):

- загальна висота казана ~ 180 мм;
- висота корпуса ~ 180 мм;
- діаметр вінців ~ 210–215 мм;
- висота ручок ~ 40–45 мм;
- ширина ручок у основі ~ 100 мм;
- діаметр отвору ручок ~ 30 мм;
- найбільший діаметр казана — не менший 220 мм;
- діаметр дна ~ 75–80 мм;
- висота піддону ~ 18–20 мм;
- діаметр піддону вгорі ~ 75–80 мм;
- діаметр піддону в основі ~ 90 мм.

Через сильні пошкодження незрозумілим залишається — зі скількох деталей зібраний казан. Можна стверджувати, що технологія виготовлення казана включає лиття і кування. Верхнє кільце казана вилите разом із ручками аркоподібної форми з круглим отвором та прямим профілем. На вінцях помітне незначне потовщення — валик. Шийка — не виділена. Найбільше розширення корпусу припадає на верхню третину посудини. Через те, що казан пошкоджений якраз на ребрі, неможливо встановити чи був тут заклепувальний шов, чи це — єдина деталь. На неї прилаштована придонна частина. У одному з телевізійних сюжетів говорилося, що казан має подвійне дно. Отже, можна лише припускати, що придонна частина була з дном (рис. IX. 2) і до неї прикріплений невеличкий глухий піддон.

Ідею авторів публікації, що придонна частина разом із дном була долита на корпус, вважаємо далекою від дійсності. Занадто складна технологія з'єднання корпусу з піддоном для невеликого за розмірами казана (~ 210–215 мм) з тонкими стінками.

Ще раз відмітимо, що більш точний опис казана можливий лише після його уважного вивчення.



Рис. IX. 2. Зайсан, скарб. Казан

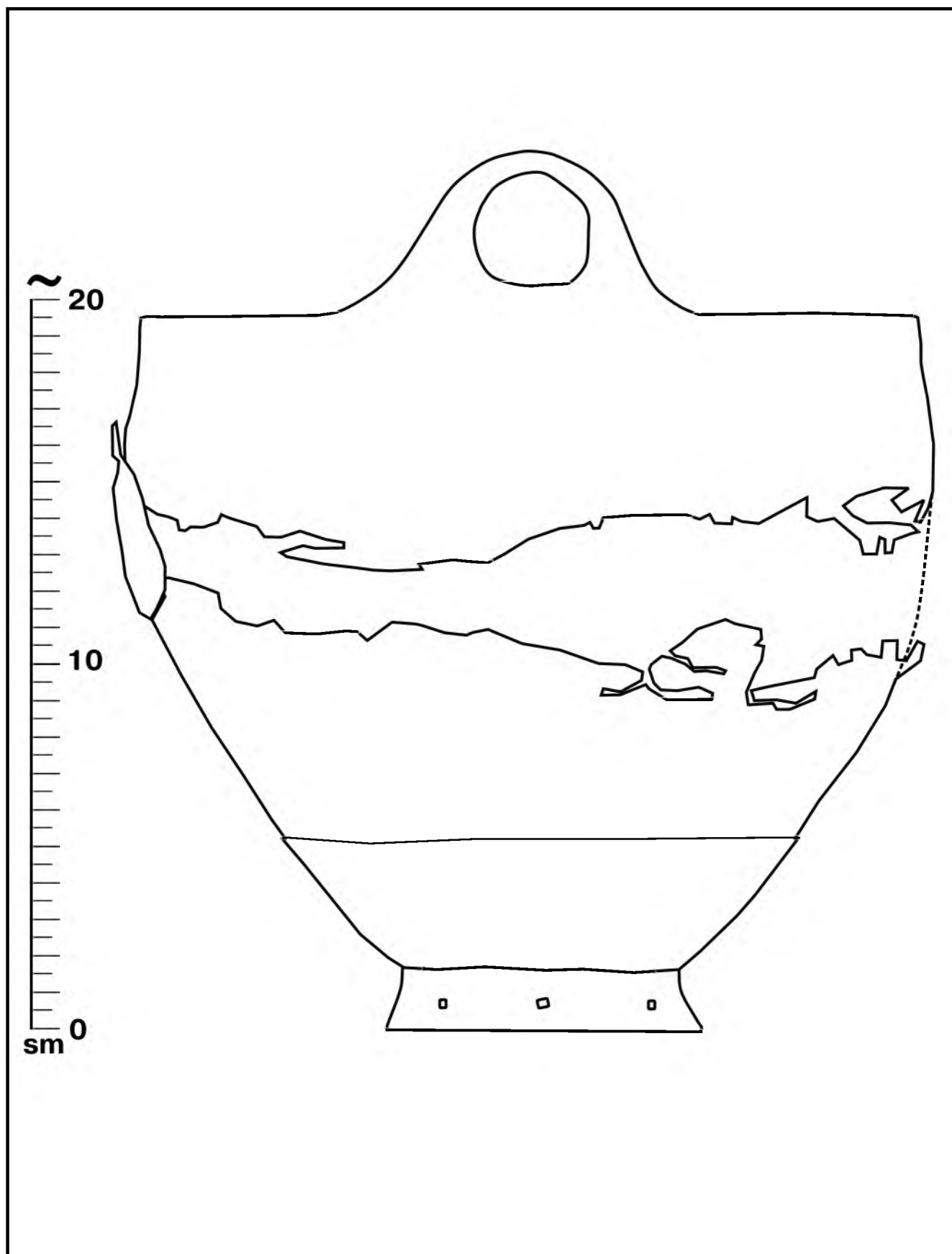


Рис. IX. 3. Зайсан, скарб. Казан. Графічна реконструкція за фотографією



Рис. IX. 4. Зайсан, скарб

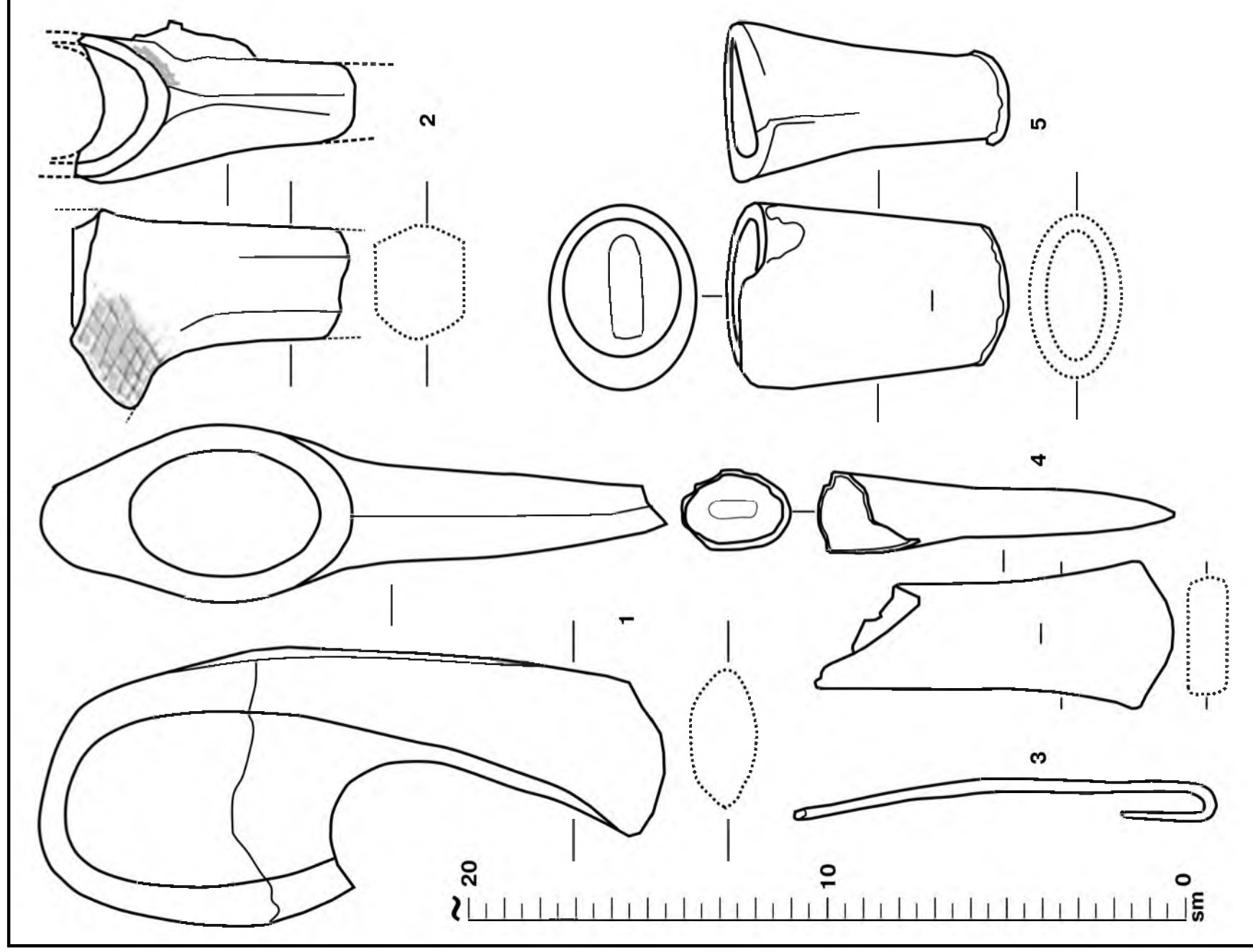


Рис. IX. 5. Зайсан, скарб

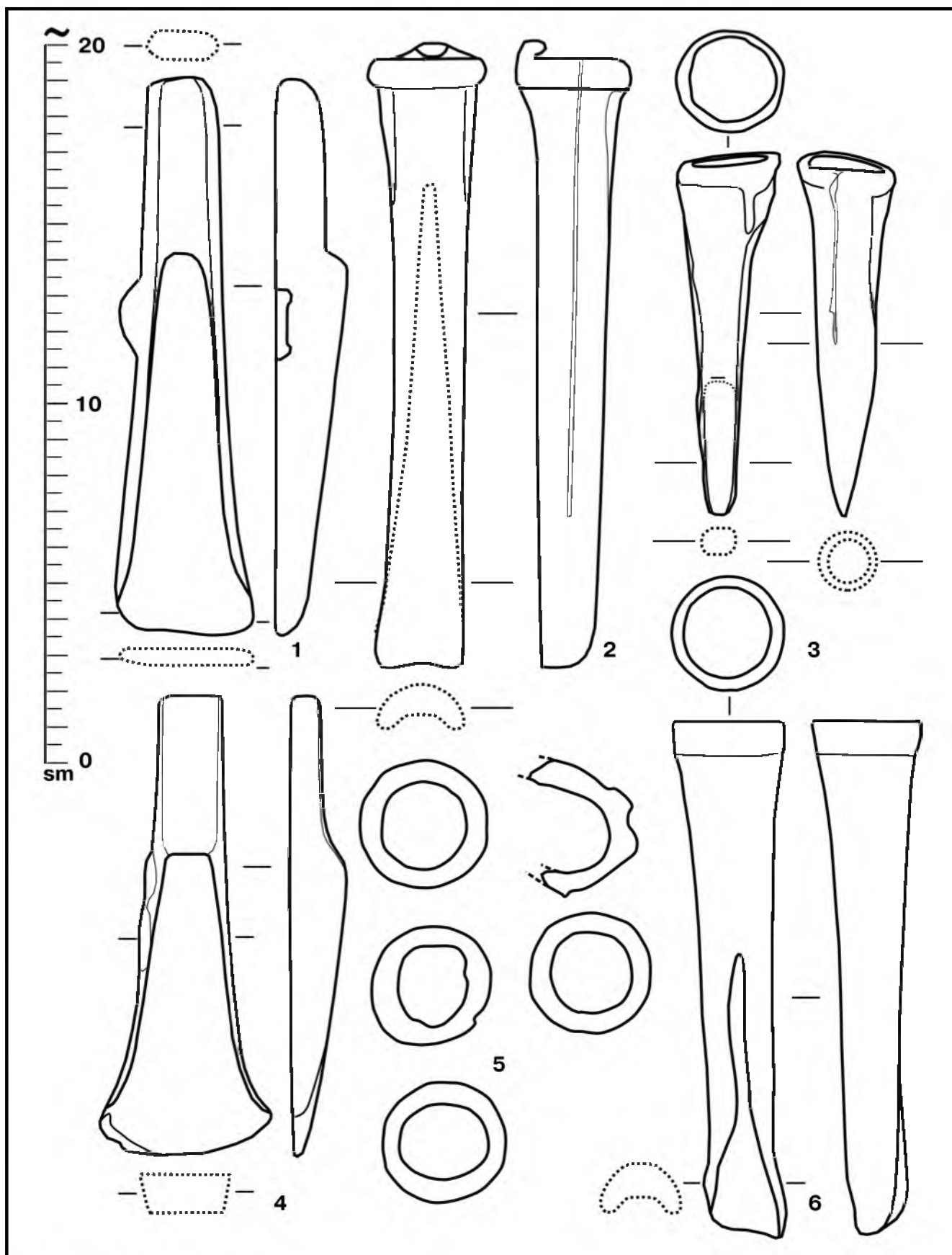


Рис. IX. 6. Зайсан, скарб

Х. ІВАНІВСЬКИЙ, вип. знахідка
(рус. Ивановский, engl. Ivanovskiy)

Російська Федерація. Ростовська обл., Кагальницький р-он

Казан був знайдений на землях І.І. Шамшева при розчищенні глини для цегельного заводу на глибині близько 0,5 м. Тепер с. Іваново–Шамшево.

Географічні координати: 46°52'36" N, 39°54'42" E.

Автор знахідки: І.П. Сахнов.

Рік знахідки: 1878 р.

Місце зберігання: Новочеркаський музей історії донського козацтва. Інвентарний номер: шифр КП–3827/II–176/.

Публікація: Ильюков Л. С. Редкая находка из Нижнего Подонья // Современное состояние и пути развития Юга России. Материалы региональной научной конференции «Системные исследования современного состояния и пути развития Юга России (природа, общество, человек) 6–8 июня 2006г., г. Азов», Ростов на Дону, 2007. — С. 117–122.

Поруч із казаном стояв інший, менший за розмірами. Там же знаходилася значна кількість людських кісток.

Описання надається за фотографіями. Казан має рівні, помітно відігнуті назовні вінця, високу, з незначним нахилом всередину, шийку, яка плавно переходить у високі плічки. Корпус посудини — з досить прямими стінками, заокруглюється до дна. Піддон — гіперболоїдної форми. Технологія виготовлення — кування (ковано–вилитий ?) із двома долитими ручками. Клепане з'єднання кілець — внапусток; клепане з'єднання піддона з корпусом — внапусток (Каталог, рис. Х. 1–2).

Параметричні дані казана:

загальна висота казана з деталями — 734 мм;

висота корпусу казана — 562 мм;

діаметр вінців — 600 мм;

висота плічок — 127 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — 699 мм;

висота ручок — 90–92 мм;

діаметр отворів ручок — 71 мм;

висота 1–го кільця ~ 155 мм;

висота 2–го кільця ~ 102 мм;

висота 3–го кільця — 130 мм;

висота 4–го кільця — 120 мм;

висота придонної частини — 65 мм;

діаметр дна — 200 мм;

висота піддона — 82–83 мм;

верхній діаметр піддона — 203 мм;

нижній діаметр піддона — 248 мм;

товщина ручок — 17 мм;

товщина стінок — 2 мм.

Загальну кількість заклепок установити не вдалося, але на 2–ому шві їх — 37 шт.; на 3–ому — 33 шт.; на 4–ому — 24 шт.; між придонною частиною і піддоном — 13 шт. Заклепки зроблені з круглого в перерізі дроту. Ззовні розклепані, а зсередини акуратно оброблені. На піддоні вони більші й, можливо, відлиті. Вставлені закладними голівками зсередини та ззовні оброблені.

Об'єм казана — ~ 130 л.

Казан зібраний із 8 частин: із 5 кілець, що складають корпус, піддона та двох долитих кільцеподібної форми, з круглим отвором ручок, кільцеподібної форми, з круглим отвором, на прямокутній рамці в основі ручки (Каталог, рис. X. 3). Наші висновки щодо технології доливання на вінця ручок дещо відрізняються від висновків Л.С. Ільюкова, тому наведемо обидва варіанти.

За Л.С. Ілюковим обидві ручки відлиті за восковою моделлю. «Спочатку на пласку поверхню поклали кільцеподібний браслет, ромбічний у перерізі, а потім до нього приєднали широку двопластинчасту обойму, за допомогою якої така кільцеподібна ручка кріпилася до вінців казана. Стик обойми та кільця з тильного боку окреслений коротким горизонтальним валиком. Обойма складається з двох широких пластин, між якими розташований глибокий паз. Завдяки цьому пазові обойми надівалася на верхній край казана, а потім її притискали до вінців, але це вдавалося не завжди. Через це, ручки прикріплені на вінця, хиталися. У кожній обоймі поверхня пластин неоднакова, якщо одна з них мала прямокутну форму, то друга — трапецієподібну, а їхні нижні кути були тонкими у вигляді мініатюрного напівовального чи фігурного виступу. Можливо, в цих виступах спочатку мали знаходитися заклепки, які так і не були туди вставлені. У верхній частині кожного з кілець розташований горбочок — це слід від ливника, яким метал надходив у форму» [Ільюков, 2007, с.118].

На нашу думку, процес відбувався інакше. При уважному аналізі фотографій можна помітити:

- однакові розміри ручок (Каталог, рис. X. 4);

- однакове приєднання ливників у верхній частині ручок (вирізаний ливник у твердій ливарній формі виглядає інакше);

- однакові обриси обойм, як іззовні, так і зсередини. Невеликі розбіжності в формі, на які вказує Л.С. Ільюков, — це результат затікання металу при заливанні форми;

- по периметру кілець відсутній чіткий ливарний шов, який лишається при литті в тверду двостулкову ливарну форму, а натомість є шов плавних обрисів, як від восківки, що відливалася у двостулковій формі;

- трохи відмінна якість поверхні металу може свідчити про використання одноразової глиняної ливарної форми, виготовленої за восківками, що мали незначний дефект.

Отже, воскові моделі ручок разом з обоймами та ливниками були відлиті в двостулковій ливарній формі, насаджені на вінця казана та заліплені в глину. Після витоплювання воску в формі залито розплавлений метал.

Вінця осаджені куванням, причому — перед доливанням ручок. Мабуть, майстер мав надію, що бортик на вінцях зробить з'єднання міцнішим.

Перше кільце було піддане куванню, направленому на формування опуклих плічок та майже вертикальної прямої шийки, що розширюється до плічок. Оформлення шийки та вигину плічок казана провадилося інструментом з вузьким робочим краєм, який лишив на металі вертикальні сліди. Найбільше розширення корпусу припадає на місце з'єднання першого кільця з другим. Для того, щоб підігнати діаметр верхнього кільця до другого, нижній край верхнього кільця був розсічений в декількох місцях. Друге кільце вставлене в перше й шов скріплений заклепками. При клепації заклепок підкладний інструмент розташовували ззовні. Особливо чітко вм'ятини навколо заклепок помітні на цьому першому шві (Каталог, рис. X. 5).

Друге кільце своїм нижнім краєм вставлене в третє. Третє — в четверте, а четверте — в придонну частину. По внутрішній поверхні кілець з 2-го по 4-е лишилися вертикальні сліди від того самого знаряддя, що й на першому кільці (Каталог, рис. X. 7). На придонній частині зсередини сліди кування розташовані по колу.

Піддон — накладений на корпус, одноелементний, наскрізний, усічено-конічної форми, верхній край відігнутий назовні.



Рис. X. 1. Іванівський. Казан



Рис. X. 2. Іванівський. Казан

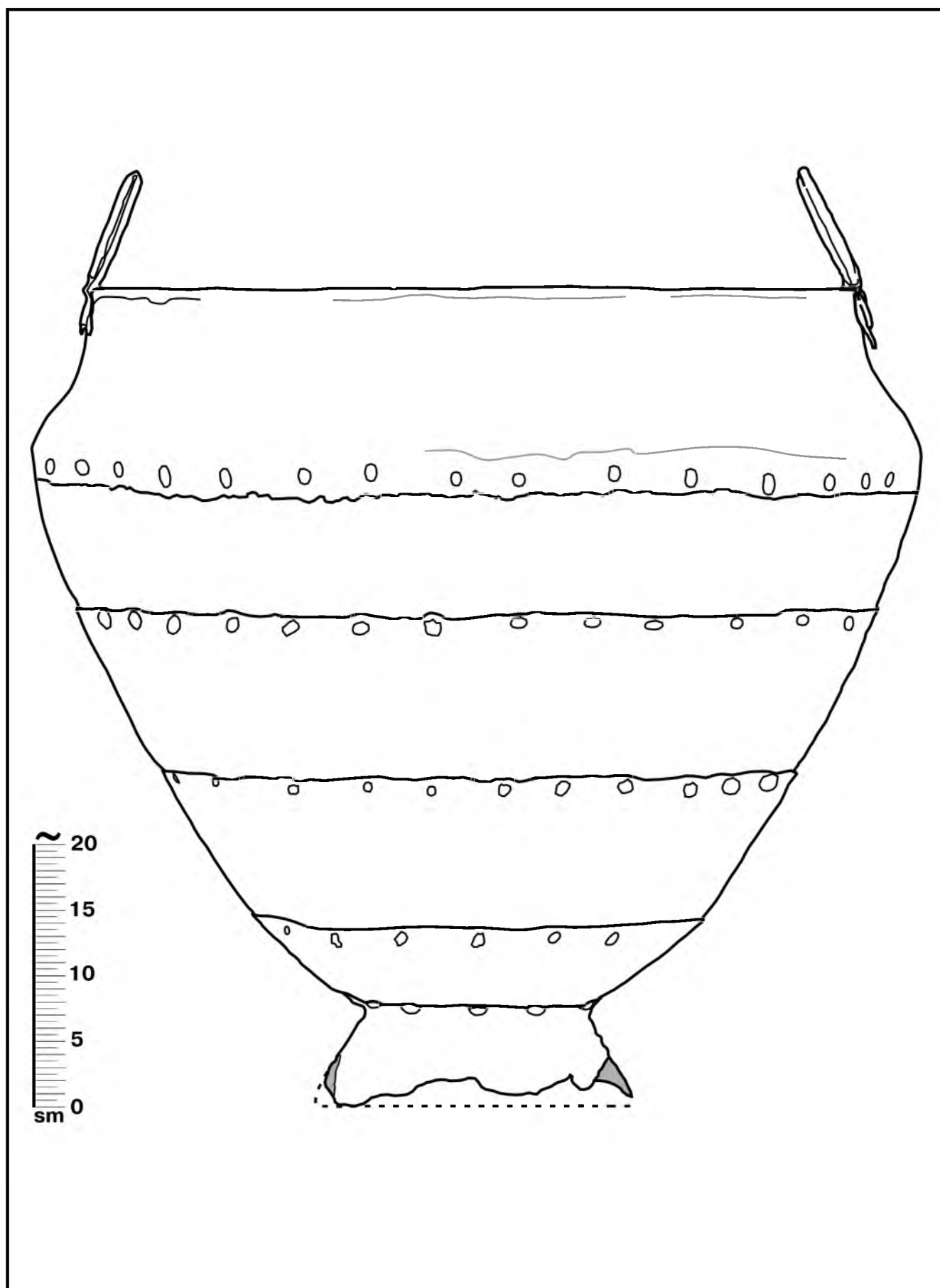


Рис. X. 3. Іванівський. Казан

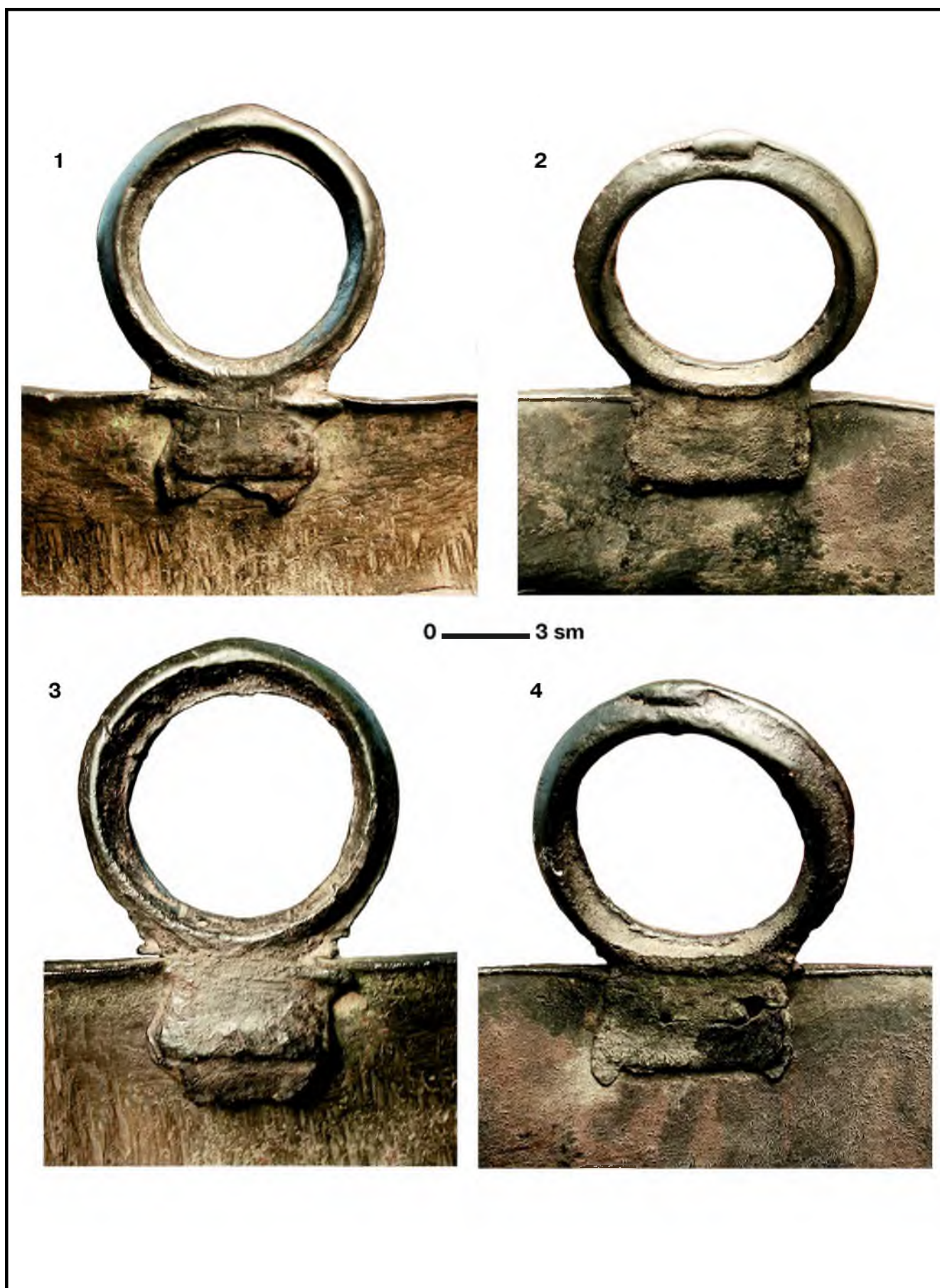


Рис. X. 4. Іванівський. 1–2— перша ручка казана; 3–4 — друга ручка казана



Рис. X. 5. Іванівський. Казан. Заклепувальний шов



0 ————— 3cm

Рис. X. 6. Іванівський. Казан. Латки на шві

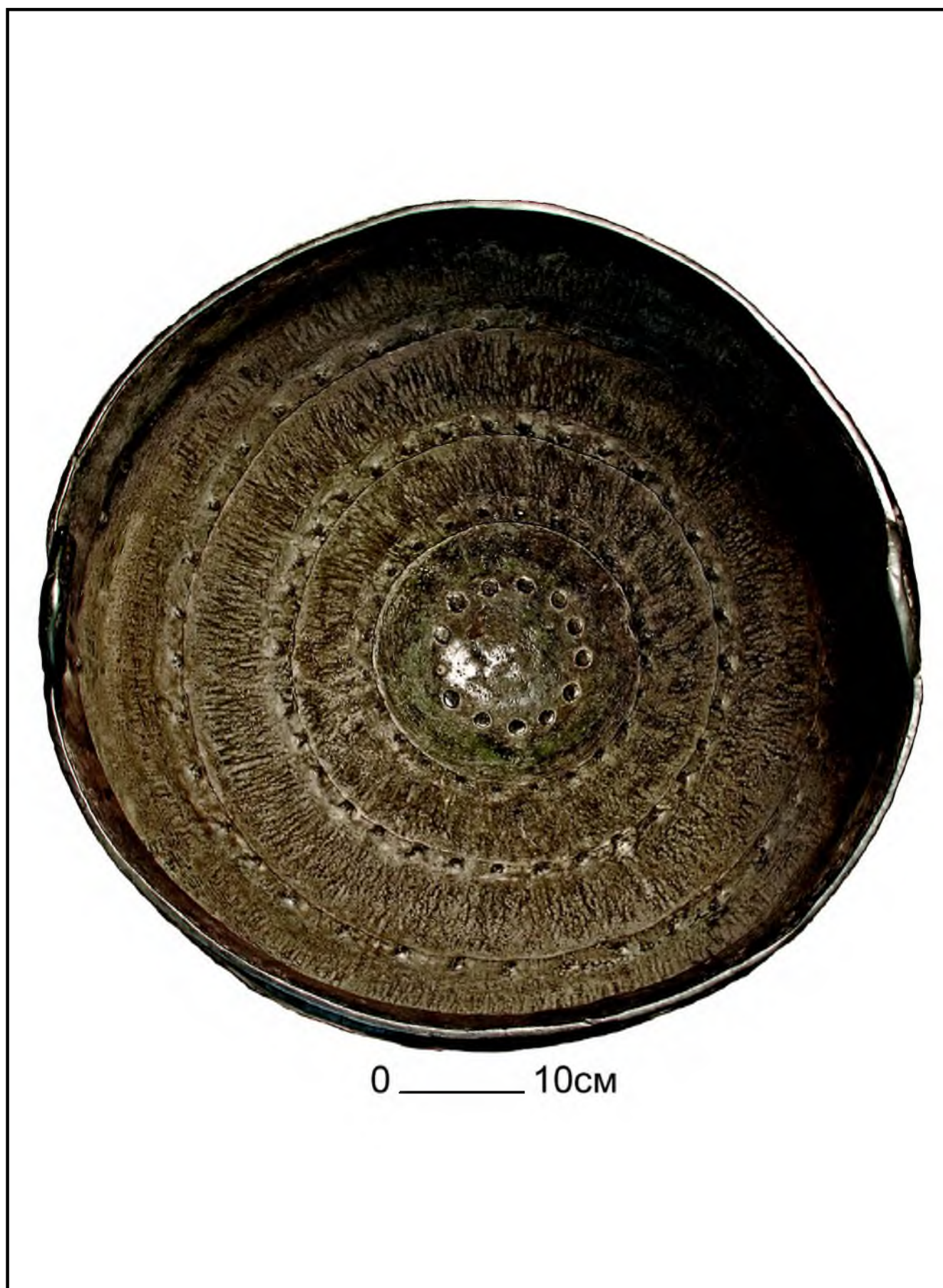


Рис. X. 7. Іванівський. Казан. Вигляд ізсередини

XI. КАМ'ЯНКА, поселення, вип. знахідка (рус. Каменка, engl. Kamjanka)

Україна. Миколаївська обл., Очаківський р-н, с. Кам'янка.

Уламки казана знайдені на зруйнованому вапняним кар'єром поселенні сабатинівської культури біля с. Кам'янка.

Автори знахідки: І.О. Снитко, В.М. Ключенцев.

Рік знахідки: 1981.

Географічні координати: 46°48'58" N, 31°40'23" E.

Зберігається в археологічних фондах Миколаївського краєзнавчого музею, б/н.

Казан — із прямими відігнутими під прямим кутом вінцями, прямим високим горлом, що через ледь помітний уступ переходить у плічки та плоским дном, до якого кріпився піддон. Технологія виготовлення комбінована — лиття та кування. Клепане з'єднання штаб — внапусток; клепане з'єднання піддона з корпусом — внапусток. Кільця з'єднані заклепками із рубаного круглого в перерізі дроту (Каталог, рис. X. 1).

Параметричні дані казана:

висота 1-го кільця — 89 мм;

товщина вінців — ~5 мм;

ширина вінців — 14 мм;

товщина металу на шийці — 3 мм;

товщина стінки верхнього кільця — 5 мм;

діаметр дна — 70 мм;

товщина дроту заклепок на корпусі — 4 мм;

товщина дроту заклепок на дні — 9 мм.

Складові казана виготовлені з олов'янистих бронз та олов'яно-сурм'яного сплаву (див. розділ II, таб. II. 1).

Казан був зібраний зі штаб, що утворюють кільця (3 шт.?), придонної частини та піддона.

Вінця відковані горизонтально, тому мають Г-подібний профіль. Високу пряму шийку від плічок відділяє ледь помітний уступ. Щоб впевнитися, що верхнє кільце відливалось, на згині вінців був вирізаний зразок для металографічного аналізу. На шліфі видно вилиту мікроструктуру з великими дендритними зернами (Каталог, рис. XI. 3, 1). На самому згині вінців на тлі дендритної ліквіації помітні нові рекристалізовані зерна (Каталог, рис. XI. 3, 2). Мікротвердість металу — 111,5 кг/мм². Отже, кування було направлене на відтягування вінців і проходило при температурах близько 600°C. В цьому місці деформація незначна (~20%), але з наближенням до краю вінців можна очікувати її збільшення.

Верхнє кільце з вінцями вставлене в друге. Прошивання стінки під заклепки провадилося із внутрішнього боку. Заклепки зроблені з круглого в перерізі прута, ззовні розклепані до 10 мм, а зсередини мають акуратні закладні голівки діаметром 8 мм. Друге кільце з'єднують у вертикальному шві не менше чотирьох заклепок.

Нижня, придонна частина з плоским дном викувана з цільного листа металу. На дні лишилися чотири розташовані навхрест отвори від заклепок, якими був приклепаний піддон (Каталог, рис. XI. 2). Металографічний аналіз зразка, що вирізаний із дна казана, виявив рекристалізовану мікроструктуру (Каталог, рис. XI. 3, 3). Кування було формувальним і відбувалося при температурах близько 600°C.

Піддон, вочевидь, був кованим, накладеним на корпус, одноелементним, наскрізним, усічено-конічної форми. Для з'єднання з придонною частиною його верхній край був розклепаний та загнутий всередину.

Таким чином, при виготовленні казана використана вилита заготовка верхнього кільця, якій куванням надана потрібна форма. Можна припустити, що ручки виливалися одночасно з нею й були дугоподібної форми.

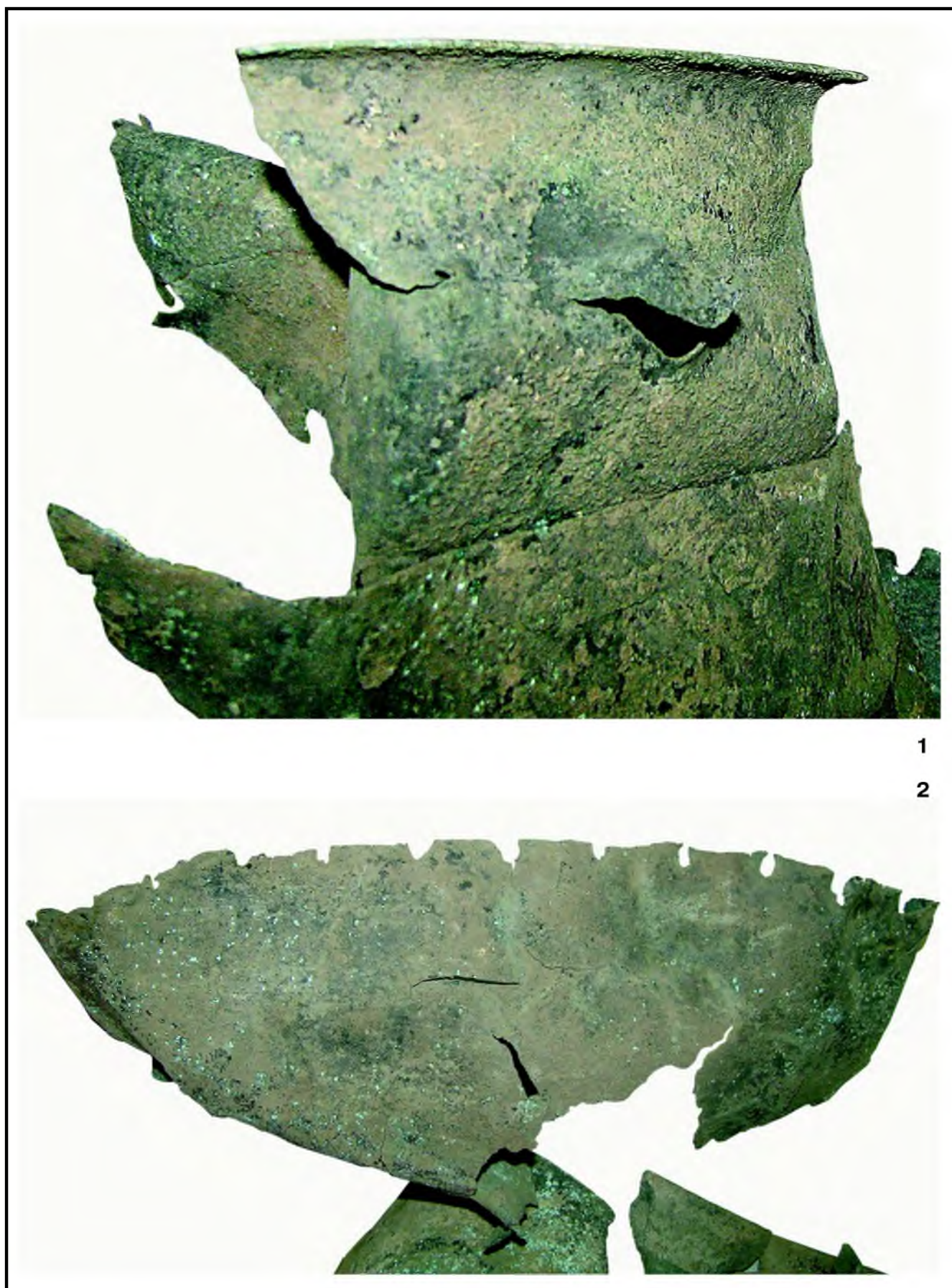
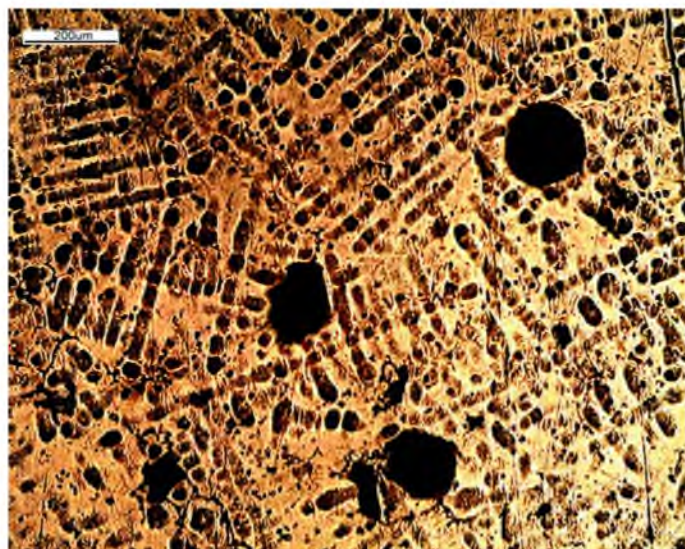


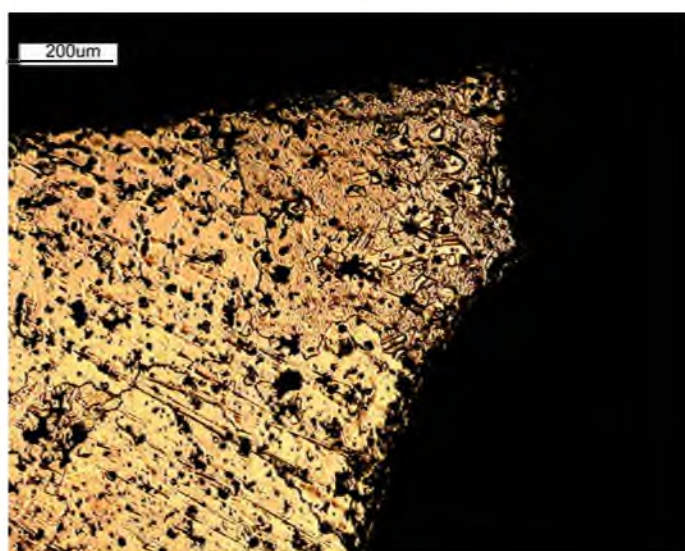
Рис. XI. 1. Кам'янка. Казан: 1 — верхнє кільце; 2 — фрагмент другого кільця



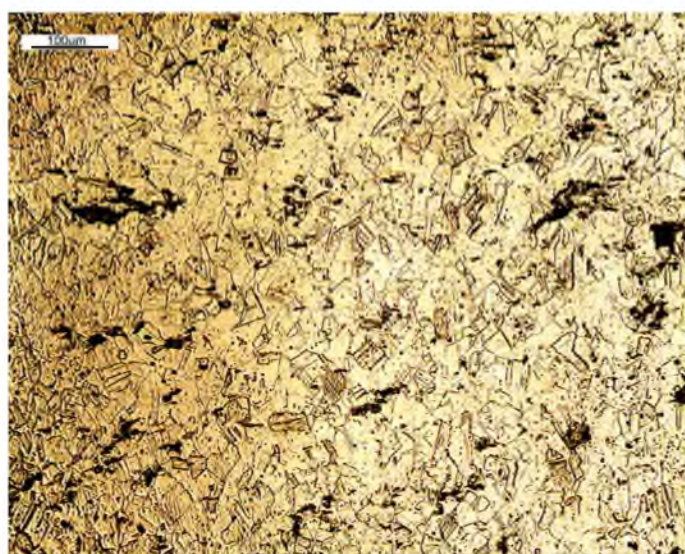
Рис. XI. 2. Кам'янка. Казан, придонна частина



1



2



3

Рис. XI. 3. Кам'янка. Мікроструктури: 1–2 — вінця; 3 — дно

XII. КЕНТ, поселення (рус. Кент, engl. Kent)

Республіка Казахстан. Карагандинська обл., Каркаралинський р-н, Кентське лісництво, Каркаралинський державний національний парк.

Уламки дна металевої посудини знайдені в 1990 р. на розкопі № 6 поселення Кент.

Географічні координати: 49°12'05.24" N, 75°56'18.47" E.

Автор розкопок: В.В. Варфоломєєв

Місце зберігання: Державний університет ім. акад. Є.А. Букетова, м. Караганда.

Дандибай–саргаринська археологічна культура. На рис. XI. 2–3 показаний комплекс металевих виробів з поселення.

Залишки являють собою три сильно деформованих фрагменти дна бронзової (?) посудини, знайдених у шарі разом із керамікою валикового типу. Поверхня сильно окислена. Посудина виготовлена з металу завтовшки 1–1,5 мм. Стінки збереглися на висоту 10–15 мм. Діаметр плоского дна близько 70–90 мм. Перехід із дна до стінки — округлий (Каталог, рис. XII. 1). Дата по C^{14} отримана в лабораторії радіовуглецевого датування при Інституті фізики елементарних частинок Вищої технічної школи Швейцарії, Цюрих. Калібрувальна дата — 3180 ± 35 pp. (1230 ± 35 до н.е.). Шар, з якого походять залишки казана, може бути давнішим.

Технологія виготовлення — кування.



Рис. XII. 1. Кент. Казан

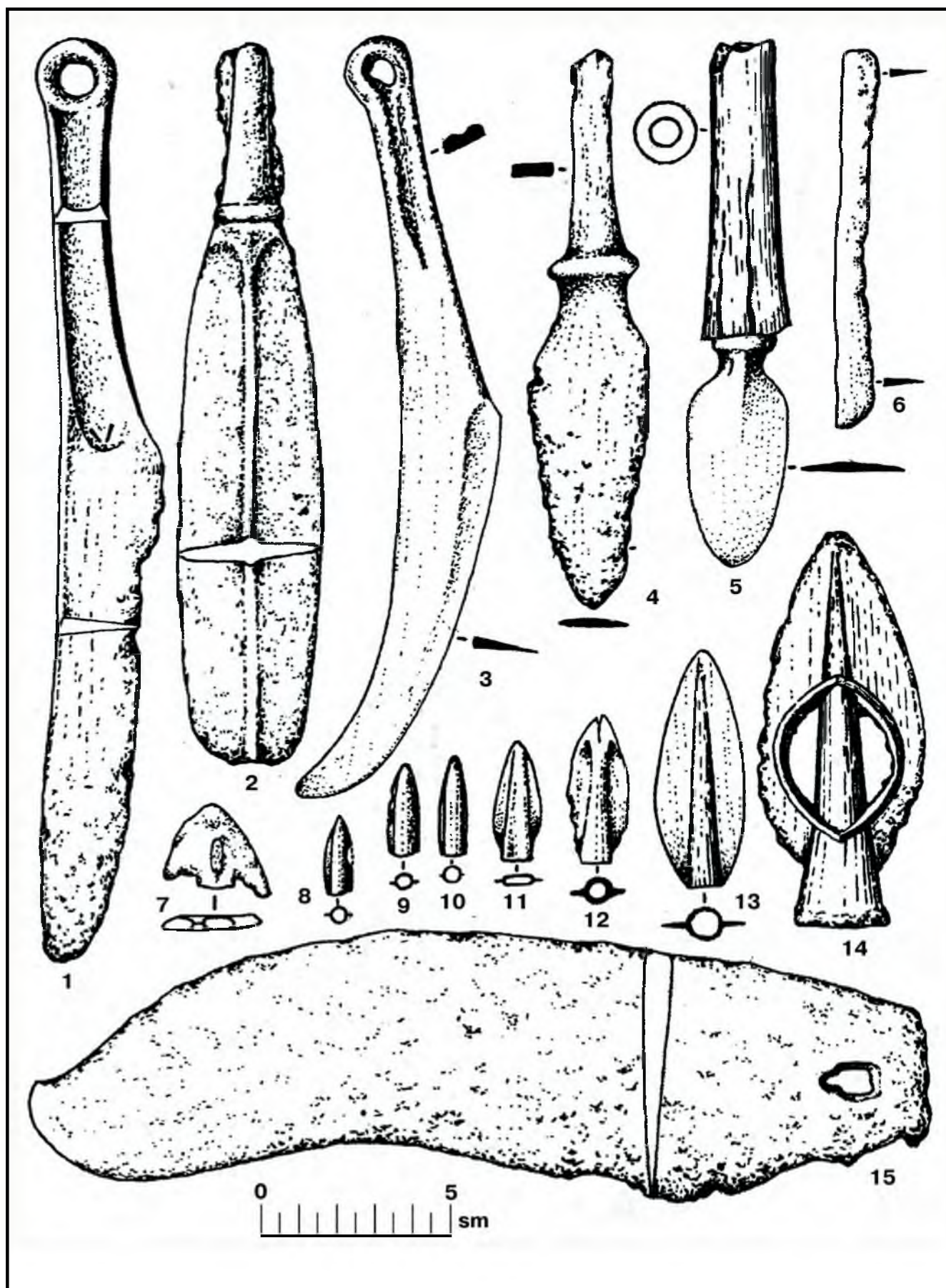


Рис. XII. 2. Кент. Комплекс металевих виробів з поселення (за Варфоломеев 2003, с. 102, рис. 3)

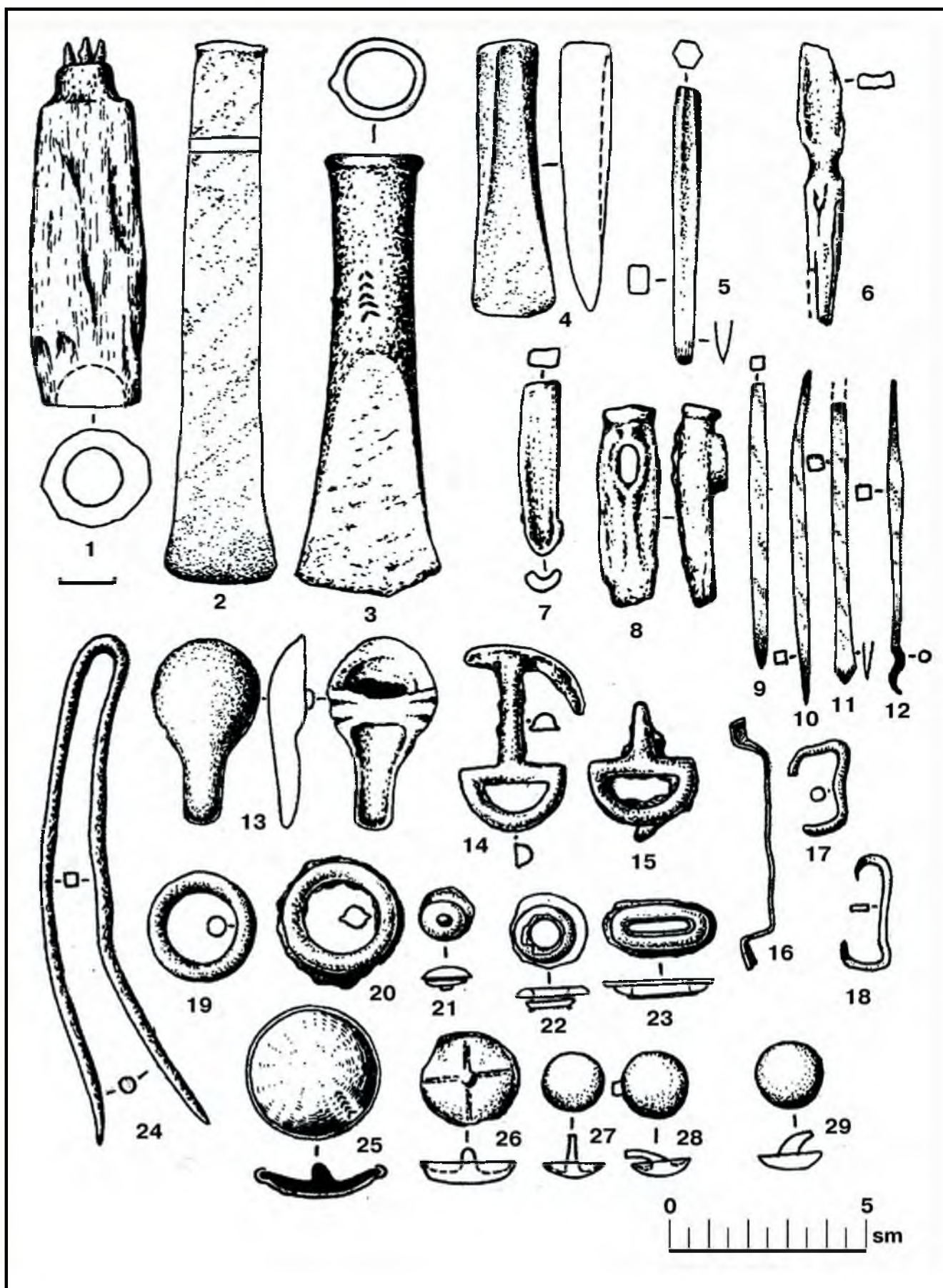


Рис. XII. 3. Кент. Комплекс металлических виробів з поселення (за Варфоломеев 2003, с. 102, рис. 4)

XIII. КОМСОМОЛЬСЬКИЙ, могильник, поховання (кенотаф?) 16 (рус. Комсомольский, engl. Komsomolskyi)

Російська Федерація. Астраханська обл., Красноярський р-он, п. Комсомольський
Казан знайдений в похованні (кенотаф?) № 16 зруйнованого курганного (?) могильника
Географічні координати: 46°51'21.9" N, 47°56'19.5" E.

Автор знахідки: В. В. Плахов.

Рік знахідки: 1988.

Місце зберігання: — невідоме.

Публікація: Boroffka N., Sava E. Zu den steinehren «Zeptern/Stossel-Reptern», «Minia-
tursaulen und «Phalli» der Bronzezeit Eurasiens // *Archaeologische mitteilungen aus Iran und
Turan*. — Bd 30. — Berlin, 1998. — S. 17–113.

Серед поховального інвентарю окрім казана були: кам'яний диск, кам'яний пест-
лінгам, бритва, кинджал, шило, золота сережка та сердолікова намистина [Плахов В.В. От-
чет о раскопках могильника у пос. Комсомольский Красноярского района Астраханской об-
ласти в 1988 году // Астрахань, 1989. Архив ИА РАН, Р-1, 14329] (Каталог, рис. XIII. 2–4)/

Описання надається за фотографіями. Казан має відхилені назовні товсті вінця, корот-
ку шийку, яка плавно переходить у високі опуклі плічки. Корпус має прямі стінки. Ручки
відсутні. Технологія виготовлення комбінована — лиття (?) та кування. З'єднання деталей —
внапусток.

Параметричні дані казана:

висота загальна — 350 мм;

висота корпусу — 283 мм;

діаметр вінців — 339 мм;

висота шийки — 22 мм;

діаметр основи шийки — 320 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — 337 мм;

висота 1-го кільця — 140 мм;

висота придонної частини — 143 мм;

діаметр дна — 111 мм;

висота піддона — 66 мм;

верхній діаметр піддона — 108 мм;

нижній діаметр піддона — 163 мм.

Об'єм казана — ~ 14 л.

Корпус казана зібраний з двох кілець — верхнього і нижнього придонного. Обидва
кілця — суцільноковані. Перше, верхнє кільце має плавно відігнуті назовні товсті вінця, не-
високу шийку, що переходить в опуклі плічки. Друге кільце верхньою частиною накладене на
перше й приклепане заклепками. Знизу в нього вставлений піддон. Єдине, що можна зрозу-
міти по неякісній фотографії, то форму піддон має усічено-конічну. За аналогіями, можливо,
одноелементний, «глухий». Вочевидь, тут присутня посадка внатяг, бо на фотографії у звіті
не видно заклепок, зате спостерігається незначне розширення нижнього краю придонної ча-
стини, що припадає на місце з'єднання з піддоном (Каталог, рис. XIII. 1).

Насамкінець, хочеться висловити ще одне припущення, а саме, що верхнє кільце відли-
те. На таку думку наштовхують затовсті, як для кованих, вінця.

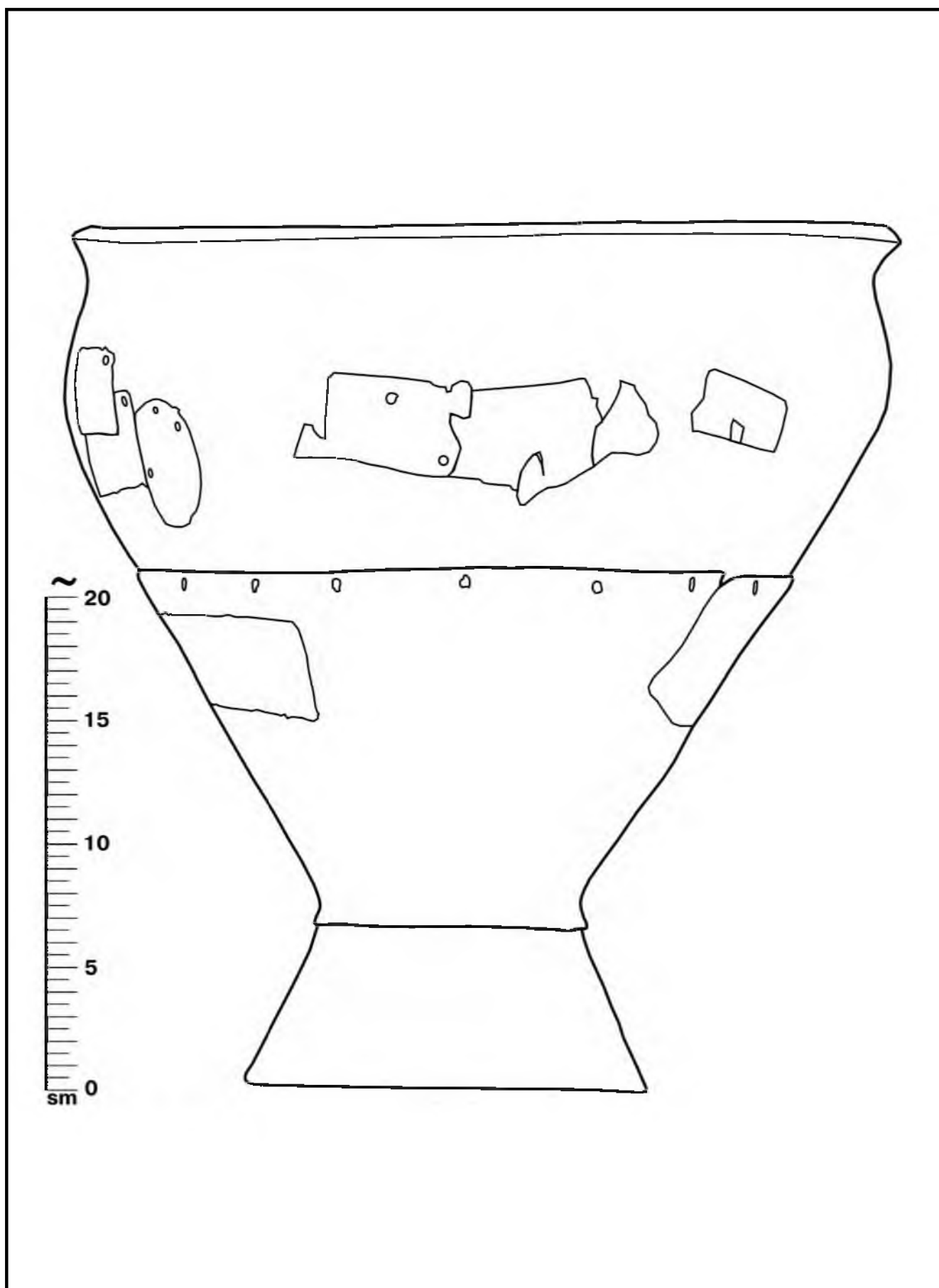


Рис. XIII. 1. Комсомольський. Казан (за Плахов 1989)

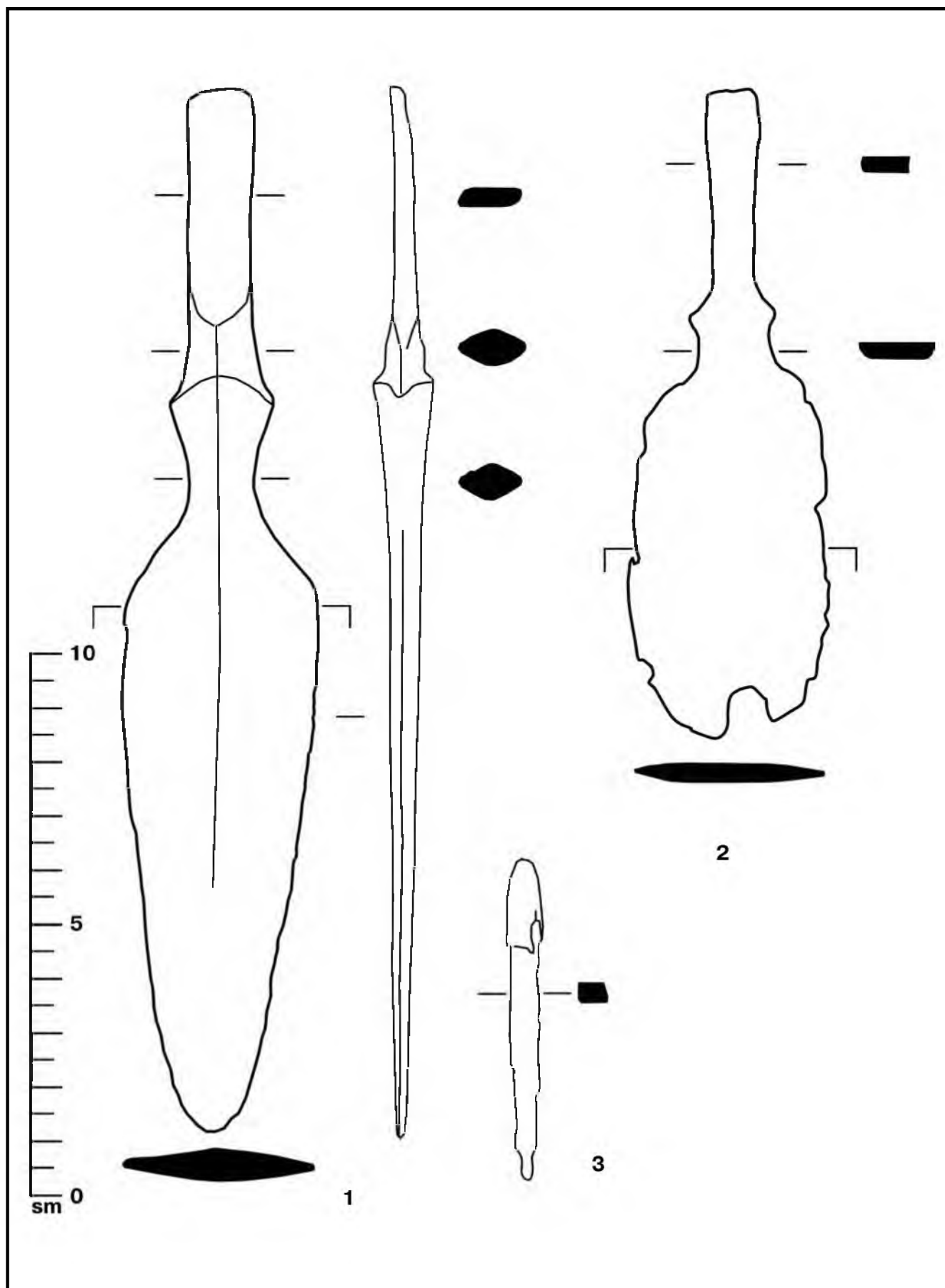


Рис. XIII. 2. Комсомольський. Металеві вироби (за Плахов 1989)

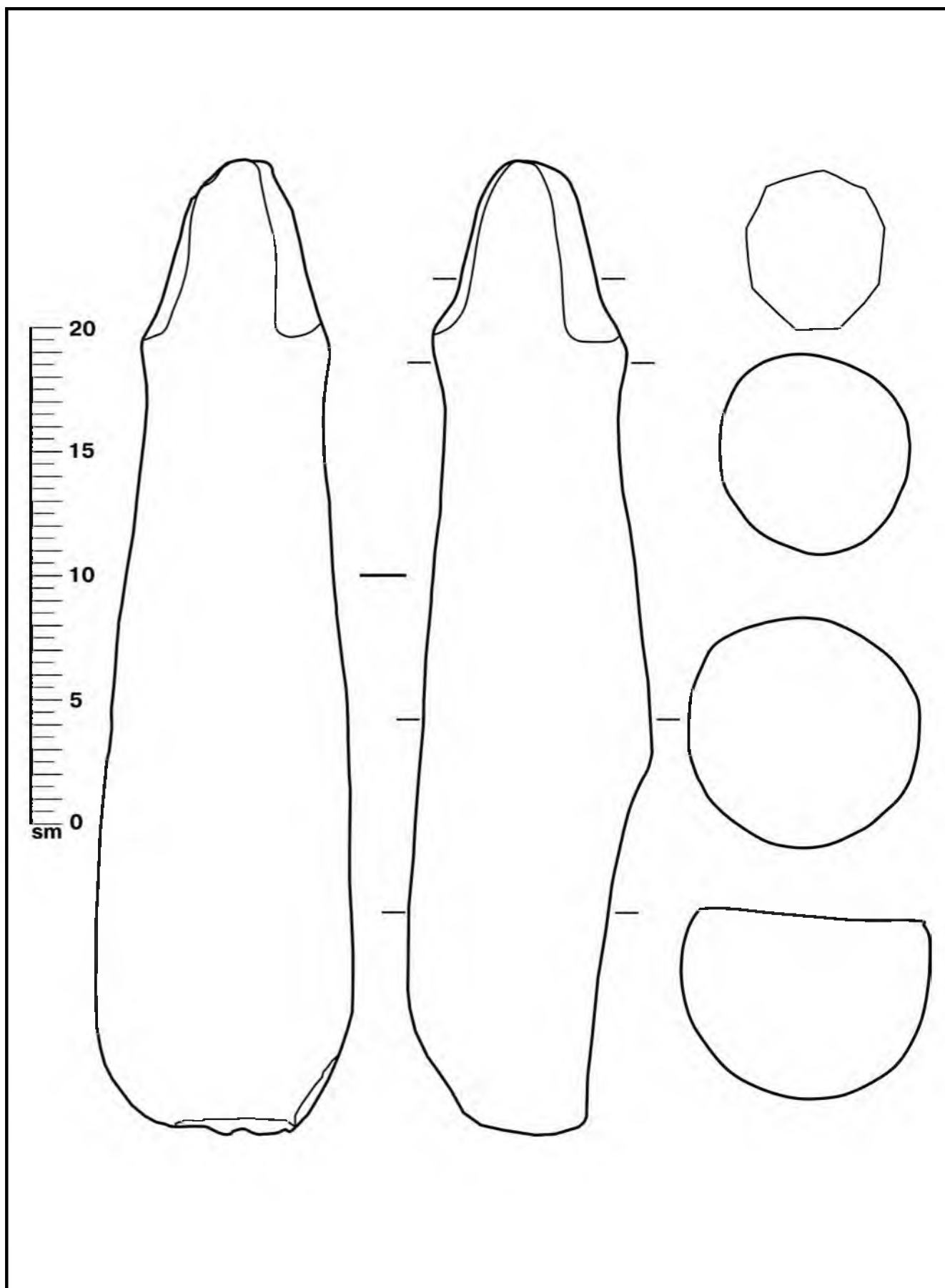
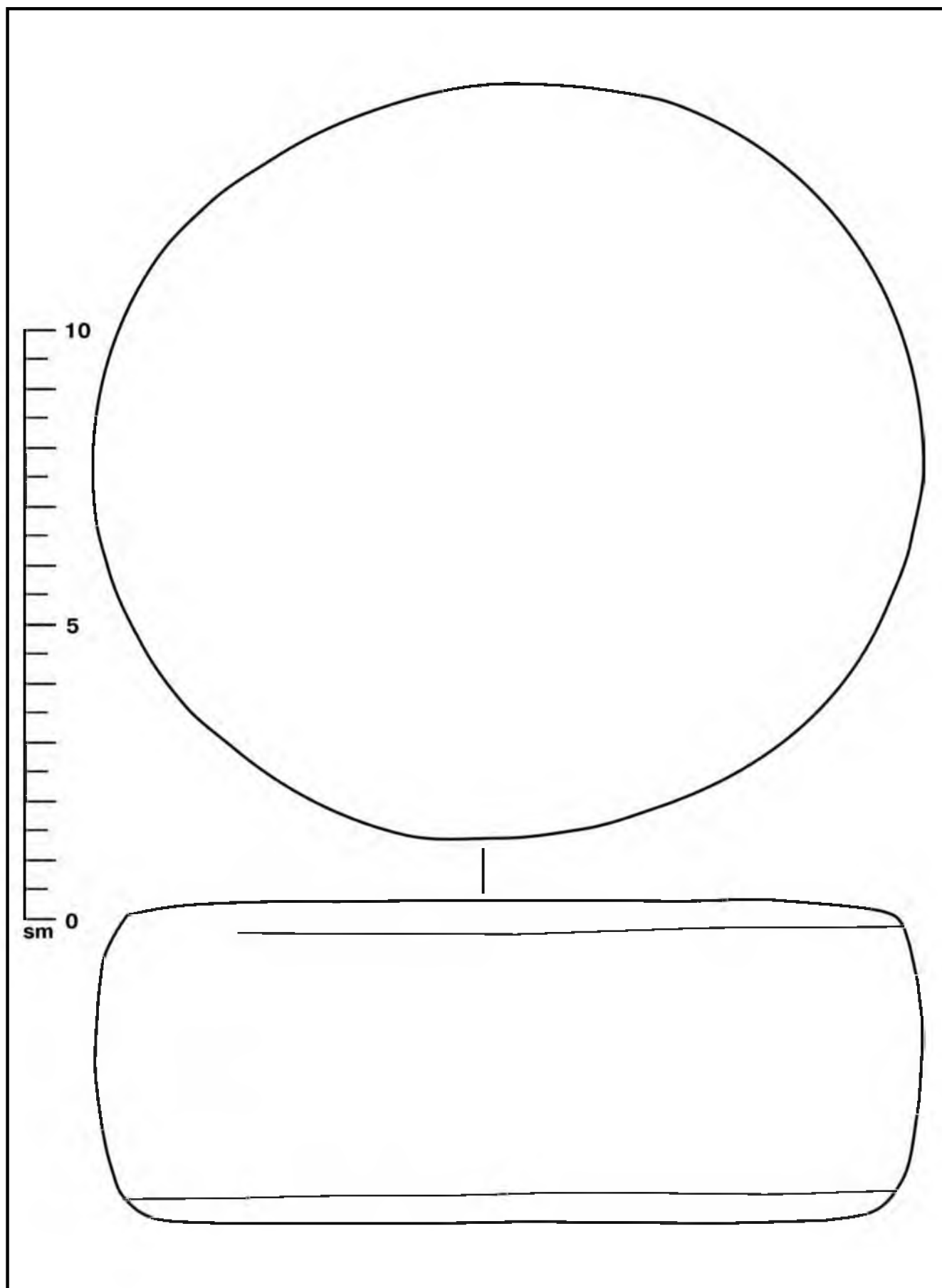


Рис. XIII. 3. Комсомольський. Кам'яний товкач-лінґам (за Плахов 1989)



ІРис. XIII. 4. Комсомольський. Кам'яний диск (за Плахов 1989)

XIV. КОЧЕРІЖКИ, незаконні розкопки (рус. Кочерыжки, engl. Kocherizhky)

Україна. Дніпропетровська обл., Павлоградський р-он, с. Кочеріжки

Географічні координати: 48°40'08" N, 35°40'51" E.

Автор знахідки: невідомий.

Рік знахідки: невідомий.

Місце зберігання: ймовірно, приватна колекція.

Описання надається за фотографіями. Казан має широкі прямі горизонтально відігнуті вінця, пряму середньої висоти шийку, що уступом переходить у високі плічки. Корпус — опуклий з помітним звуженням донизу. Піддон — гіперболоїдної форми.

Технологія виготовлення комбінована — лиття та кування. Клепане з'єднання штаб — внапусток; клепане з'єднання піддона з корпусом — внапусток; дві дугоподібні ручки відлиті разом зі штабами. Кільця з'єднані заклепками із рубаного круглого в перерізі дроту (Каталог, рис. XIV. 1).

Параметричні дані казана:

загальна висота казана з деталями — 420 мм;

висота корпусу казана — 185 мм;

діаметр вінців — 370 мм;

висота ручки — 80 мм;

отвори ручок — 57 мм;

висота 1 кільця — 95 мм;

висота 2 кільця — 130 мм;

висота придонної частини — 55 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — 375 мм;

діаметр дна — 38 мм;

висота піддона — 60 мм;

верхній діаметр піддона — 38 мм;

нижній діаметр піддона — 150 мм;

товщина піддона знизу — 3 мм.

Об'єм казана — ~ 19 л.

Казан зібраний зі штаб, що утворюють два кільця, та піддона (Каталог, рис. XIV. 12). Верхнє кільце з вінцями й ручками складене з двох (?) штаб, склепаних між собою заклепками по 5 шт. у шві (Каталог, рис. XIII. 4). Отвори під заклепки пробивалися із ззовні. За аналогією з казанами, що мають такі самі ручки, можна стверджувати, що заготовка штаби відливалася за восковою (?) моделлю, на якій вирізалися ручки арокоподібної форми, з круглими отворами. Потрібна форма відливці надавалася куванням. Вінця і ручки відковані горизонтально, тому мають Г-подібний профіль (Каталог, рис. XIV. 3).

Найбільший діаметр корпусу припадає на плічки. Перше кільце вставлене в друге, що теж зібране з двох (?) штаб. Верхній край другого кільця вийшов нерівний, тому із середини посудини була поставлена невеличка латочка, приклепана двома заклепками.

Друге кільце вставлене в придонну частину, яка одночасно є деталлю піддона. Дно — невеличке пласке.

Піддон — гіперболоїдної форми, викуваний з відлитої заготовки, ймовірно, у вигляді трубки з перетинкою. Посередині має наче невисоку шийку.



Рис. XIV. 1. Кочеріжки. Казан

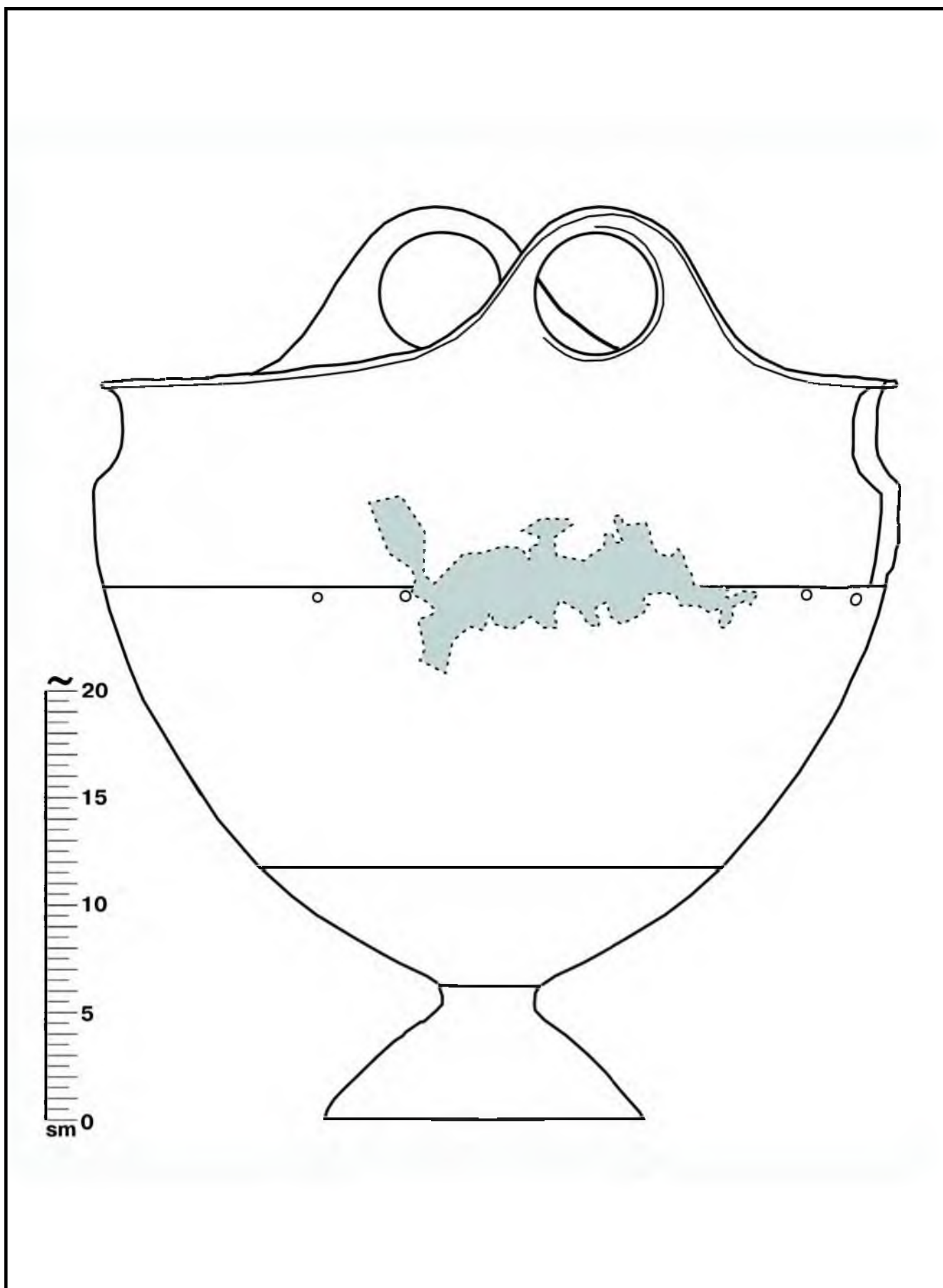


Рис. XIV. 2. Кочеріжки. Казан. Графічна реконструкція за фотографією



Рис. XIV. 3. Кочеріжки. Казан



Рис. XIV. 4. Кочеріжки. Казан. Заклепувальний шов

XV. ЛАПАС, випадкова знахідка (рус. Лапас, engl. Lapas)

Російська Федерація. Астраханська обл., Красноярський р-он, с. Лапас.

Казан був знайдений місцевим мешканцем на розвіяній дюні.

Географічні координати — 46°57'06" N, 47°49'48" E.

Автор знахідки: К. Іралієв.

Рік знахідки: 1925.

Місце зберігання: Астраханський обласний краєзнавчий музей. Інвентарний № КП 4980.

Перша публікація: Филиппченко В.А. . Бронзовые котлы Астраханского музея // СА. — №1. — 1962. — С. 267–278, рис. 1, 1; Сумина О.Н. Предметы эпохи поздней бронзы из Астраханского Заволжья // Астраханские краеведческие чтения: сборник статей / под ред. А.А. Курапова. — Астрахань: Изд-во: Сорокин Роман Васильевич, 2010. — Вып. II. — С. 55–57.

Під тим самим інвентарним номером записана й провушна сокира з вигнутим, клиноподібним, трохи розширеним лезом [Сумина 2010, с. 57, рис. 1]. Обидва предмети вкриті шаром чорної з коричневим відтінком патини. О.М. Суміна припускає, що вони походять із зруйнованого скарбу [Сумина 2010, с. 55].

Описання надається за фотографіями. Казан кований із використанням вилитих складових. Виготовлений із трьох кілець та піддона (Каталог, рис. XV. 1—3).

Параметричні дані казана:

загальна висота казана з деталями ~333–335 мм;

висота корпусу казана ~ 238–240 мм;

висота ручки — 41–42 мм;

діаметр отвору ручки — 36 мм;

діаметр вінців ~ 270 мм;

висота 1-ого верхнього кільця — 108 мм;

висота 2-ого кільця ~ 131 мм;

висота 3-ого кільця ~ 25,7 мм;

висота піддона (до корпусу) — 51–52 мм;

висота піддона з розтрубом — 65 мм;

діаметр піддона знизу — 126 мм;

діаметр піддона в найвужчому місці — 35 мм.

Загальна кількість заклепок — 66 шт.

Кількість заклепок між 1-им і 2-им кільцями — 23 шт; між 2-им і 3-ім кільцями — 17 шт; на піддоні — 17 шт.

Об'єм казана — ~ 9,6 л.

Верхнє кільце казана складається із двох штаб, вилитих разом із ручками та з'єднаних між собою в кільце 4-ма заклепками на кожному шві (Каталог, рис. XV. 4). Ручки кільцеподібної форми, з круглим отвором, мають прямий профіль. За спостереженнями О. М. Суміної розміри ручок казана та діаметр їхніх отворів, а також відстань від вісі ручки до країв заготовки однакові, що дає змогу зробити висновок, що обидві деталі відливалися у формах, виготовлених за твердою пласкою моделлю, ймовірно, дерев'яною (Каталог, рис. XV. 5). Ливарна форма, можливо, була земляною, бо на внутрішній поверхні отворів ручок збереглися відбитки зерен піску й дрібних кавалочків глини [Сумина 2010, с. 56].

Шийка та плічки утворені куванням із ззовні та зсередини казана після збирання штаб у кільце. Немов підкреслюючи плічки, на них зроблений ребро-виступ. Вінця казана після з'єднання штаб були осаджені на 3 мм, до утворення Г-подібного перерізу. На вінцях лишилися навскісні сліди від кування (Каталог, рис. XV. 6).

Друге кільце теж зібране з двох штаб, які з'єднані 3-ма й 4-ма заклепками. Третє кільце суцільне без вертикальних швів. Придонна частина являє собою верхню частину

піддона гіперболоїдної форми. Через те, що піддон має нерівний верхній край, для його з'єднання із третім кільцем майстру довелося вставити додаткову пластину розміром 85 x 3-4 мм і приклепати її чотирма заклепками (Каталог, рис. XV. 7–9).

За О.М. Суміною на ніжці піддона помітні ливарні шви. Тому дослідниця робить висновок про відливання піддона з придонною частиною у чотирискладовій ливарній формі [Сумина 2010, с. 56]. З цього приводу виникає сумнів, чи насправді це ливарні шви. На фотографіях казана на ніжці піддона нечітко помітний лише один шов. З нашої практики знаємо, що схожими на ливарний шов можуть бути шви, що утворюються при недбалому накладанні шматочків глини на воскову модель майбутнього литва [Гошко 2013, с. 206, рис. 5, 4; Гошко-2013а, с. 164, рис. 9, 6–7].

Усі заклепки, що скріплюють складові частини казана, зроблені зі щільно скрученої в три–чотири витки пластини. Заклепки вставлені в попередньо пробиті отвори закладними голівками зсередини казана й ззовні розклепані. Шви ретельно проковані ззовні на підбійці, що вставлялася із середини. На них чітко простежуються відбитки робочої частини підбійки в вигляді жолобка завдовжки 15–20 мм і завширшки 2 мм.

На поверхні казана залишилися сліди кування.

Казан ремонтувався у трьох місцях. Ливарний брак у двох місцях й тріщина, що утворилася при куванні, залляті ззовні м'яким сріблясто-сірим, схожим на олово металом (Каталог, рис. XV. 11). Тут виникає питання, чи це було зроблено в давнину, чи під час реставрації казана, бо в першій публікації — В.О. Філіпченка — така деталь не згадувалася.

Складання частин казана провадилося, ймовірно, знизу вгору від піддона. Придонна частина вставлена в піддон (шов завширшки 15–25 мм), друге кільце — в третє (шов завширшки 16–17 мм), а вже верхнє кільце було вставлене в друге (шов завширшки 25 мм).



Рис. XV. 1. Лапас. Казан

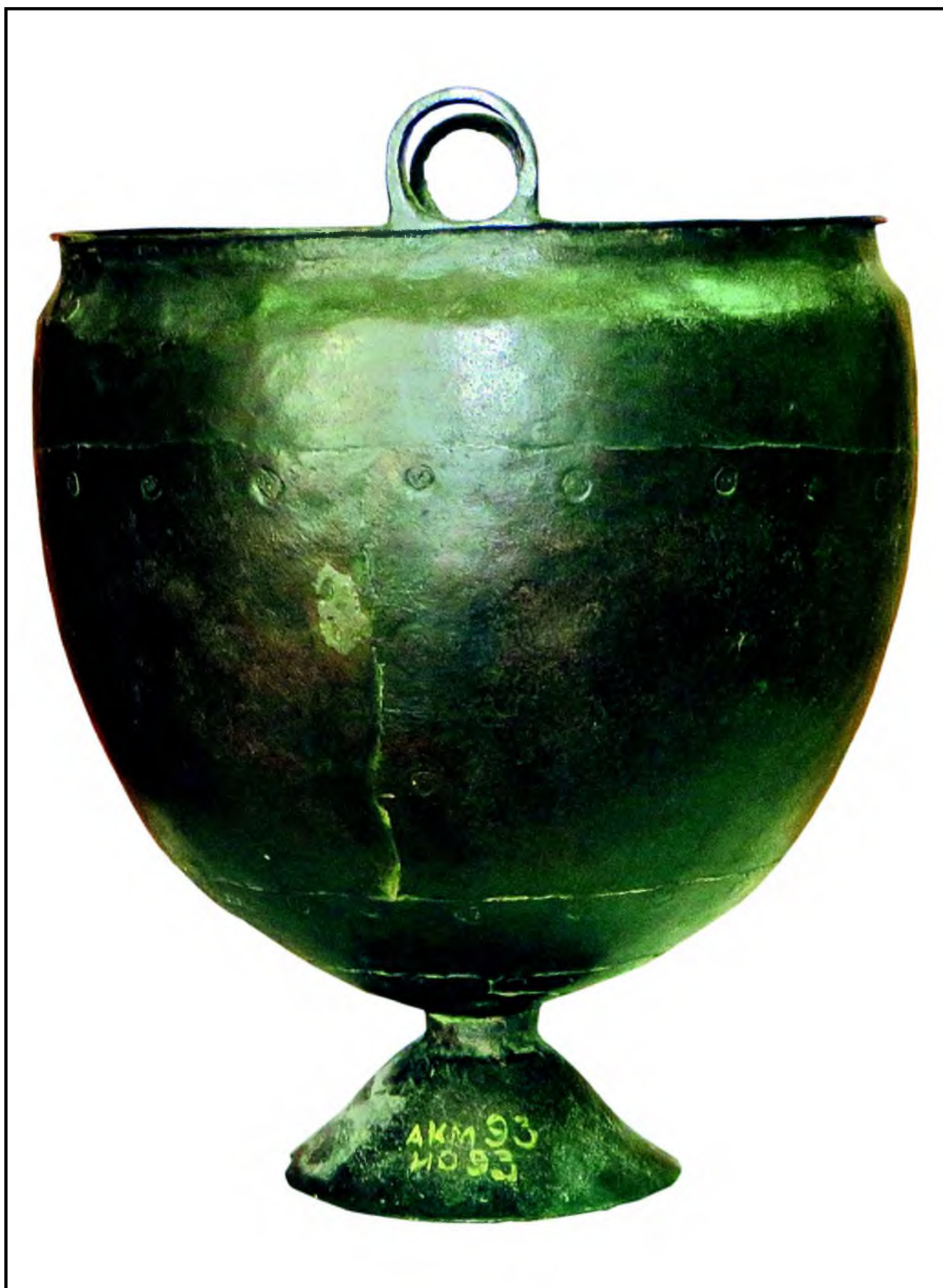


Рис. XV. 2. Лапас. Казан

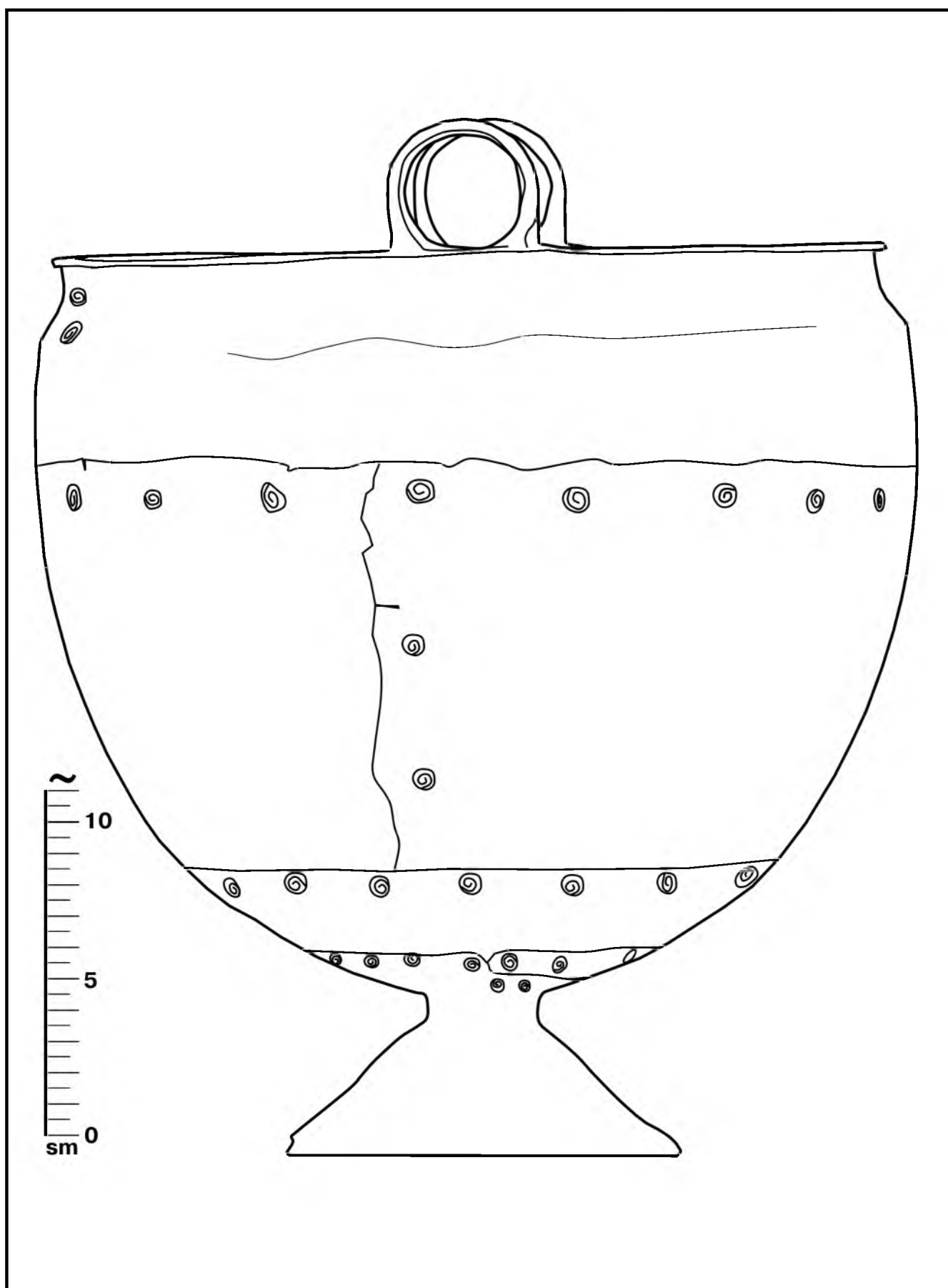


Рис. XV. 3. Лапас. Казан. Графічна реконструкція за фотографією



Рис. XV. 4. Лопас. Казан. З'єднання штаб першого кільця



1



2

Рис. XV. 5. Лапас. Казан: 1 — ручка ззовні; 2 — ручка зсередини



Рис. XV. 6. Лапас. Казан. Сліди кування на вінцях



Рис. XV. 7. Лапас. Казан. Вигляд казана зсередини



Рис. XV. 8. Лапас. Казан. Вставка додаткової пластини, вигляд із середини



Рис. XV. 9. Лапас. Казан. Вставка додаткової пластини, вигляд із ззовні



Рис. XV. 10. Лапас. Казан. Вигляд піддона знизу



Рис. XV. 11. Лапас. Казан. Латка?

XVI. ЛУБЕНСЬКИЙ СКАРБ (?), незаконні розкопки, приватна колекція (рус. Лубны, engl. Lubny)

Україна, Полтавська область, Лубенський район, село Мацківці, урочище Остапове.

Географічні координати вказуємо орієнтовно: 49°54'18" N, 32°56'59" E.

Автор знахідки: невідомий.

Рік знахідки: 2002.

Місце зберігання: приватний Музей історичного культурного надбання ПЛАТАР.

Перша публікація: Ключко В.І. Лубенський скарб // Пам'ятки України: історія та культура. — №4. — К, 2003. — С. 30–37. Скорый С.А., Супруненко А.Б., Сидоренко А.В. К изучению Мацковецкого (Лубенского) клада в Посулье // Старожитности Лівобережного Подніпров'я. 2016. — С. 63–72.

До складу скарбу входили бронзові речі — місцеві, центральноевропейські та південно-сибірські (Каталог, рис. XVI. 5–16). В.І. Ключко датував скарб близько 900–800 рр. до н.е.

Пізніше з'ясовано, що предмети, котрі складали Лубенський скарб, насправді були знайдені в 1,32 км на північний захід від центральної частини с. Мацківці Лубенського р-ну, в урочищі Остапове [Скорый, Супруненко, Сидоренко 2016, с. 63–72]. Під час обстеження місця, де був знайдений скарб, виявлені фрагменти трьох великих ліпних тюльпаноподібної форми горщиків (Каталог, рис. XVI. 17). Усі вони схожі між собою. Аналогії мають серед посуду чорноліської культури, особливо її першого ступеню [Скорый, Супруненко, Сидоренко 2016, с. 65–66, рис. 2].

Казан має широкі прямі горизонтально відігнуті вінця, пряму середньої висоти шийку, що уступом переходить у високі плічки. Корпус — опуклий зі звуженням донизу. Піддон — гіперболоїдної форми. Технологія виготовлення комбінована — лиття та кування. Клепане з'єднання штаб — внапусток; клепане з'єднання піддона з корпусом — внапусток; дві дугоподібні ручки відлиті разом зі штабами. Кільця з'єднані заклепками (Каталог, рис. XVI. 1–2).

Параметричні дані казана:

загальна висота казана з деталями — 405 мм;

висота корпусу казана — 250 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — 330 мм;

діаметр вінців — 310 мм;

ширина вінців — 0,9–1 мм;

товщина вінців — 4 мм;

висота ручки — 48 мм;

максимальна ширина ручок — 80 мм;

розміри отворів ручок — 25x27 мм; 27x27 мм;

ширина ручок — 81 мм; 85 мм;

діаметр дна — 40 мм;

висота піддона — 58 мм;

верхній діаметр піддона — 40 мм;

висота шийки піддона — 10 мм;

найменший діаметр тіла гіперболоїда — 38 мм;

діаметри низу піддона — 144x148 мм;

товщина металу піддона знизу — 2 мм.

Загальна кількість заклепок на швах — 81. У першому кільці штаби скріплені на кожному шві двома заклепками; на другому кільці — трьома й чотирма заклепками; на третьому — поставлені по дві заклепки на шві. Перше й друге кільця з'єднують 27 заклепок; друге й третє — 25 заклепок; третє кільце й піддон — 14 штук.

Діаметр закладних голівок заклепок — 6–8 мм; замикальних — 9–10 мм.

Об'єм казана — ~ 12 л.

Склад металу визначений на 2-ому кільці. Воно виготовлене з олов'яно-арсенового сплаву (див. розділ II, таб. II. 1).

Казан зібраний з трьох кілець, кожне з яких складається зі штаб, та піддона (Каталог, рис. XVI. 3). Вінця і ручки із чітко вираженими Г-подібним профілем. Ручки сформовані разом із верхнім кільцем, арокоподібної форми, з майже круглими отворами (Каталог, рис. XVI. 4, 1–3). Верхнє кільце з вінцями й ручками складене з двох відлитих за восковою (?) моделлю штаб довжиною 460 і 480 мм, склепаних між собою заклепками. Сліди формування моделі добре помітні на ручках та вінцях. Ручки казана розміщені не по центру штаб, а зміщені до одного з країв. Сліди кування на вінцях і ручках відсутні. Ймовірно, для кожної штаби виготовлялась окрема модель, про що свідчать різного розміру й конфігурації отворів на ручках.

Форма шийки казана та плічки сформовані куванням. Сліди від ковальського знаряддя (розміром 8х9 мм) чітко простежуються на їх поверхнях.

Трохи нижче плічок (місце найбільшого діаметру корпусу посудини) проходить шов між першим та другим кільцями. Друге кільце зібране з двох штаб, котрі склепані між собою заклепками. Зсередини на одній із штаб поставлена латка з 5-ти пластин, що накладені одна на одну й скріплені 11-ма заклепками. Друге кільце накладене на перше.

Третє кільце накладене на друге. Воно зібране з двох штаб, що скріплені заклепками. Внизу кільця ізсередини поставлена маленька латочка на дві заклепки.

Піддон — одноелементний, «глухий», гіперболоїдної форми, одночасно є придонною частиною із дном та піддоном (Каталог, рис. XVI. 4, 4). Виготовлений з відливої заготовки, з одного кінця якої викуваний сам піддон, а з іншого — придонна частина. Посередині між цими деталями залишена ніжка-перемичка. Збоку на піддоні, якраз посередині висоти, поставлена велика заклепка.

Частина заклепок ізсередини мають напівкруглі закладні голівки. Замикальні голівки (ззовні) розклепані неакуратно — до тріщин (Каталог, рис. XVI. 4, 5). За формою заклепок, можна сказати, що латки поставлені одразу, під час виготовлення казана.

Поверхня казана вкрита густим шаром сажі.



Рис. XVI. 1. Лубенський скарб. Казан



Рис. XVI. 2. Лубенський скарб. Казан

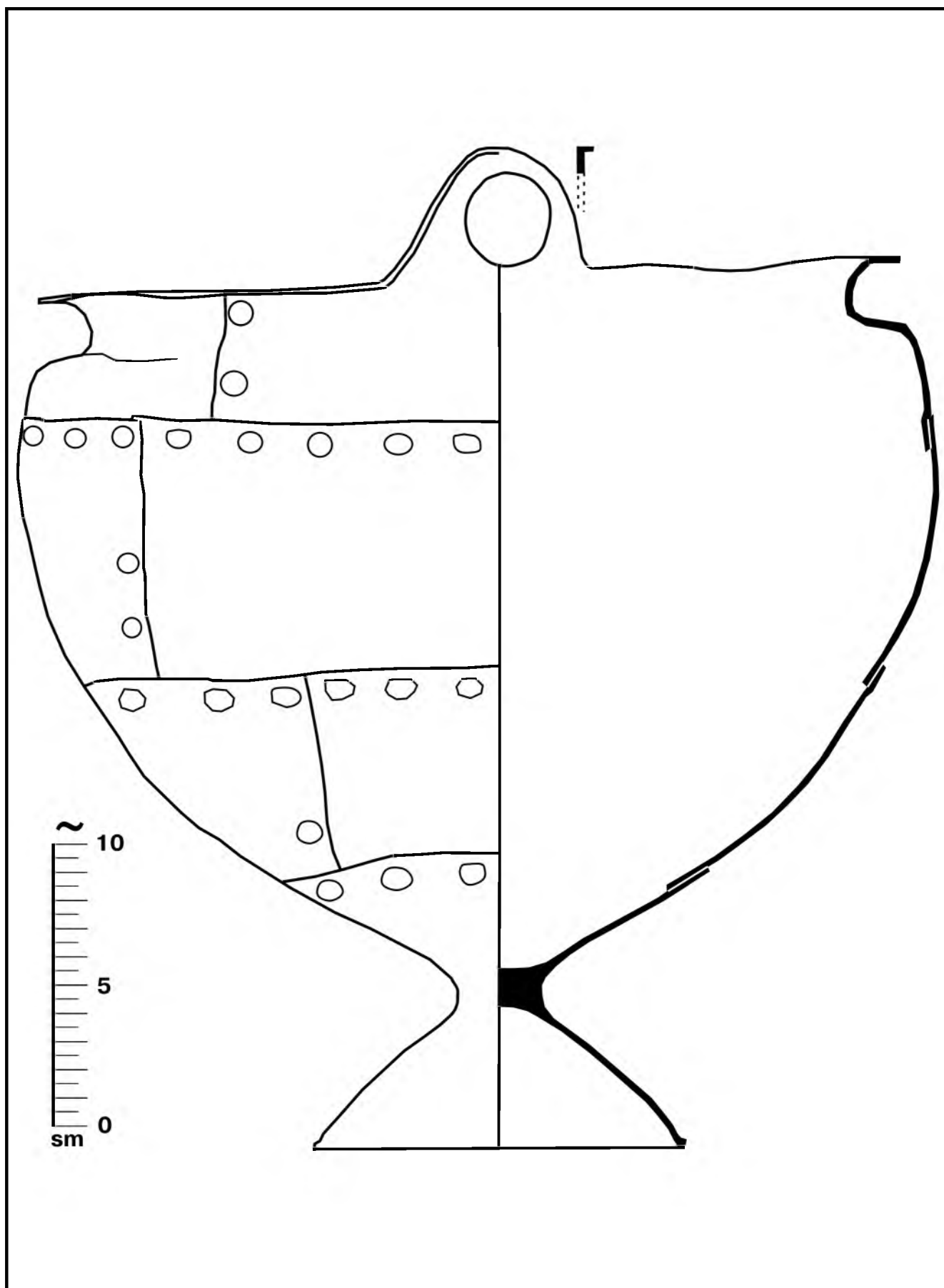


Рис. XVI. 3. Лубенський скарб. Казан (за Клочко 2003, с. 31, рис.1)

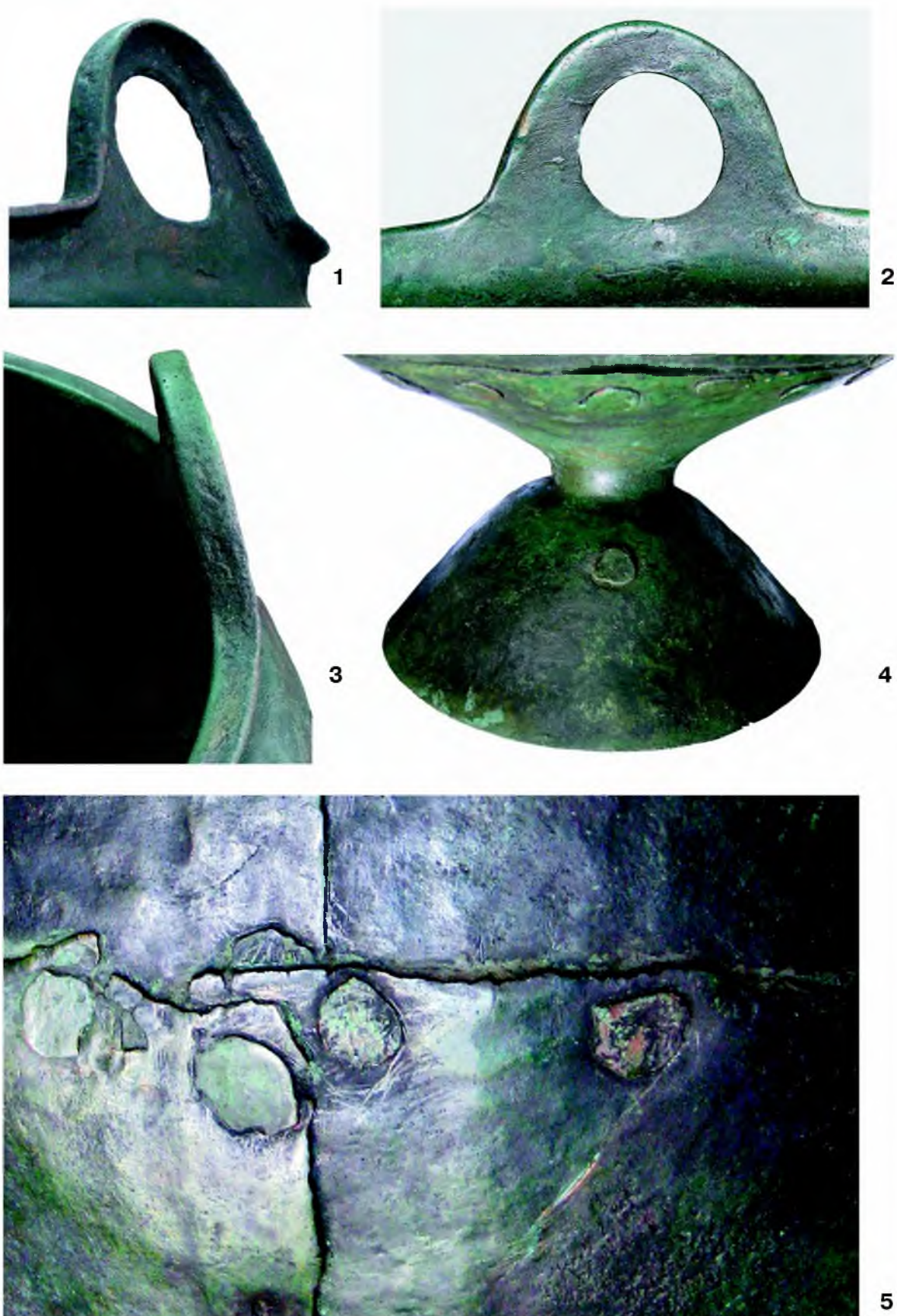


Рис. XVI. 4. Лубенський скарб. Казан. 1 — ручка ззовні; 2 — ручка зсередини; 3 — ручка, вигляд зверху; 4 — латка на піддоні; заклепувальний шов

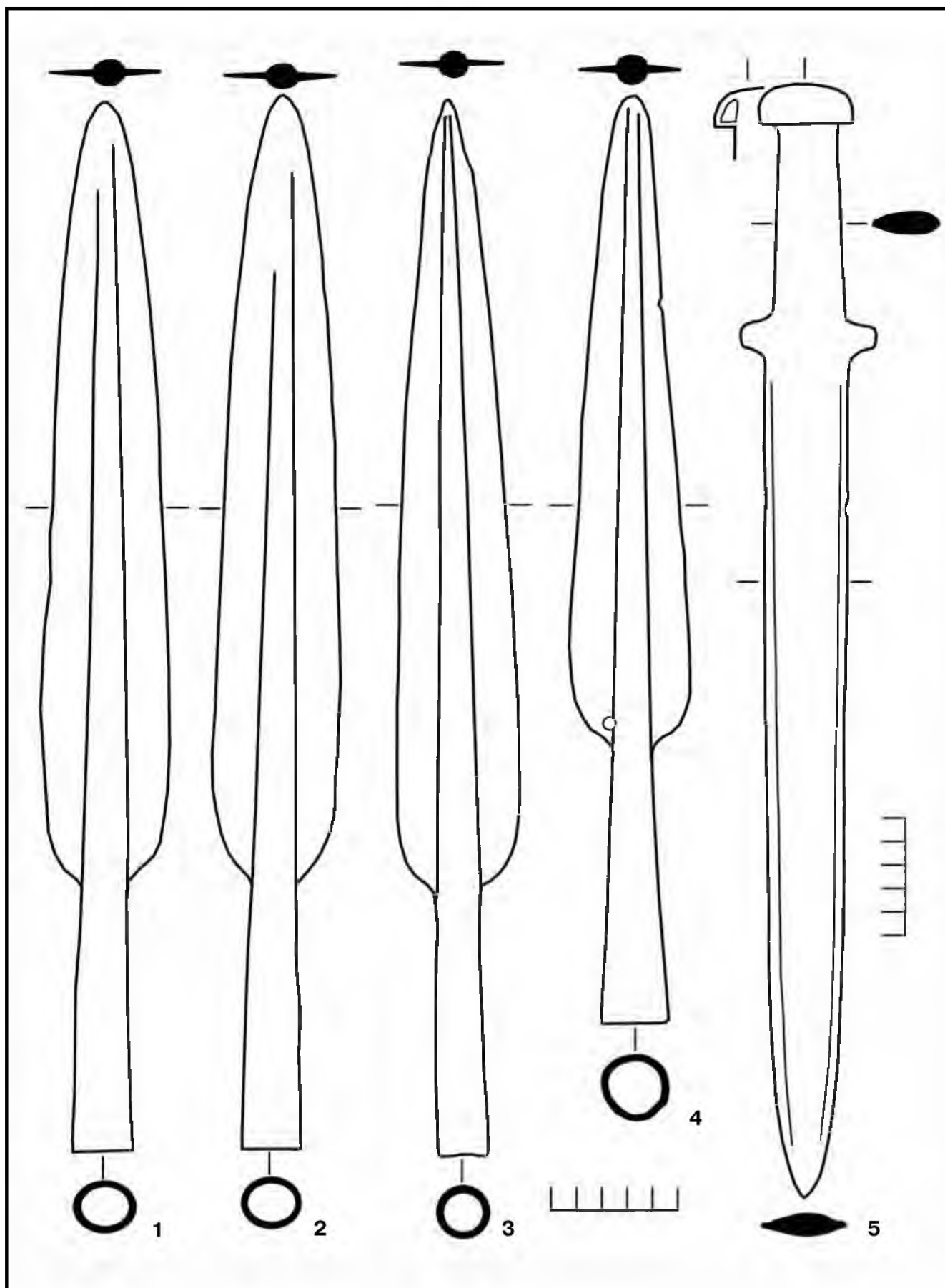


Рис. XVI. 5. Лубенський скарб. Наконечники списів, меч (за Клочко 2003, с. 34, рис. 7, 1–4; 10)

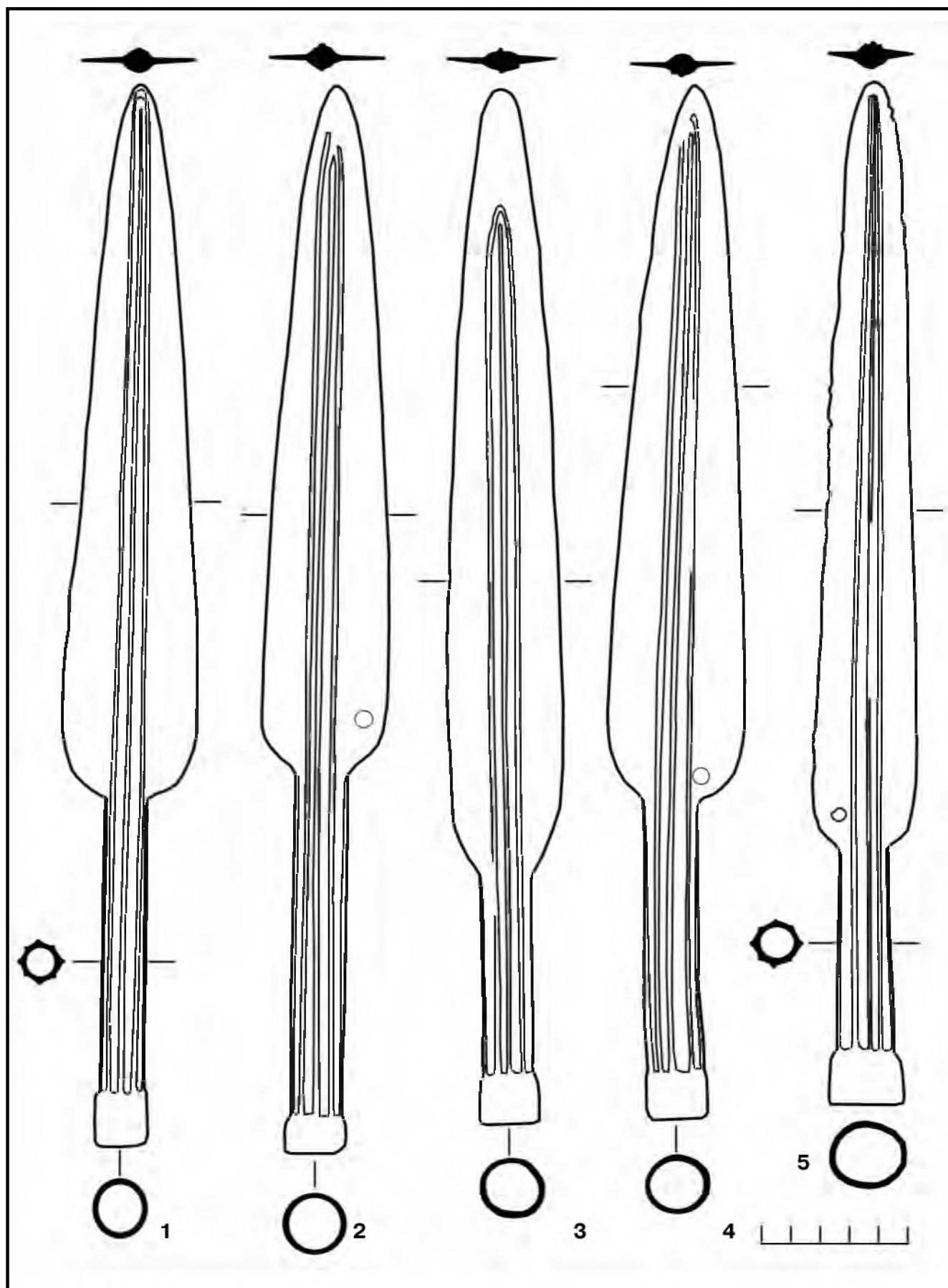


Рис. XVI. 6. Лубенський скарб. Наконечники списів (за Клочко 2003, с. 34, рис. 7,5–9)

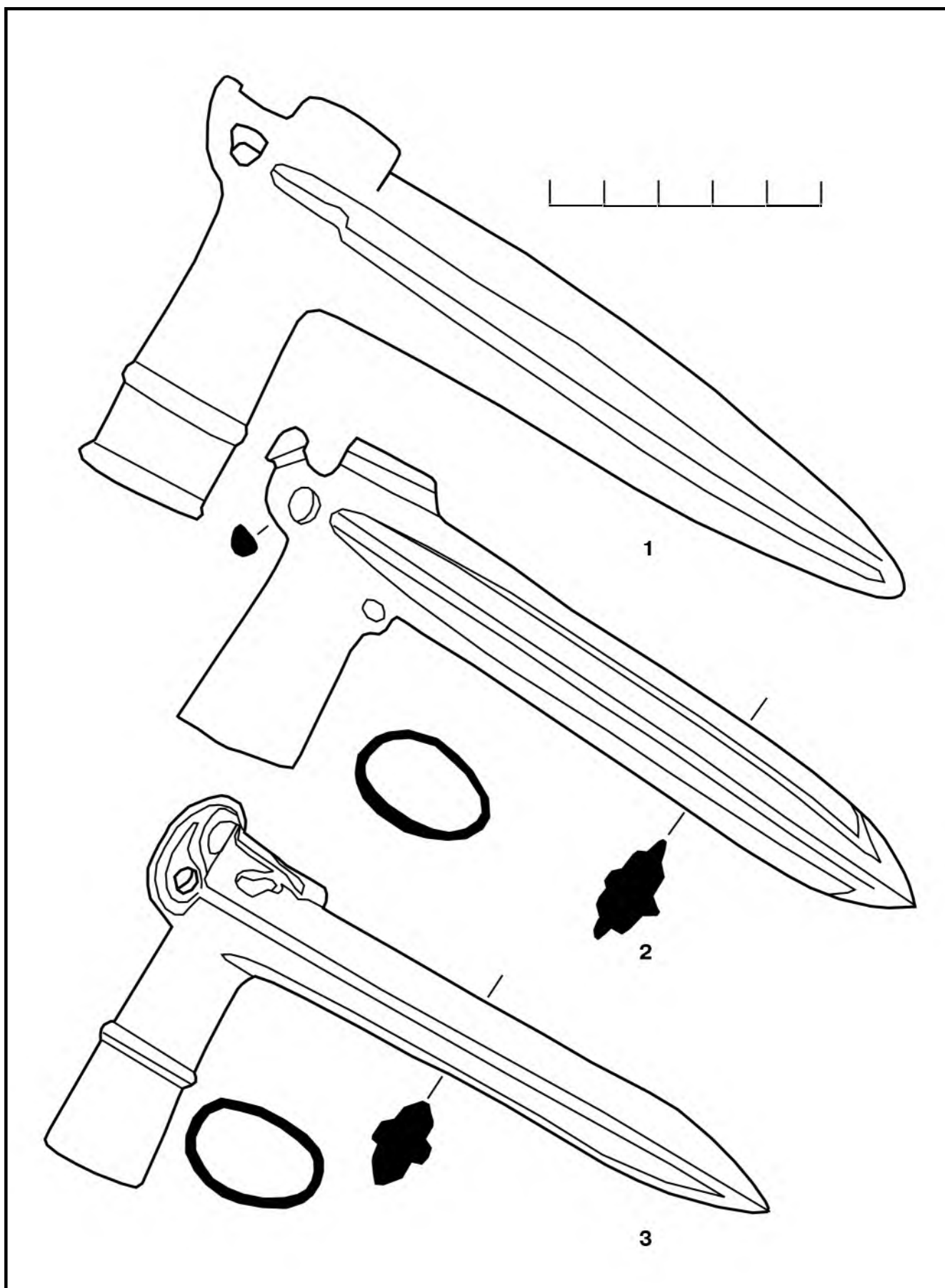


Рис. XVI. 7. Лубенський скарб. Сокири-кљувці (за Клочко 2003, с. 35, рис. 8, 5–7)

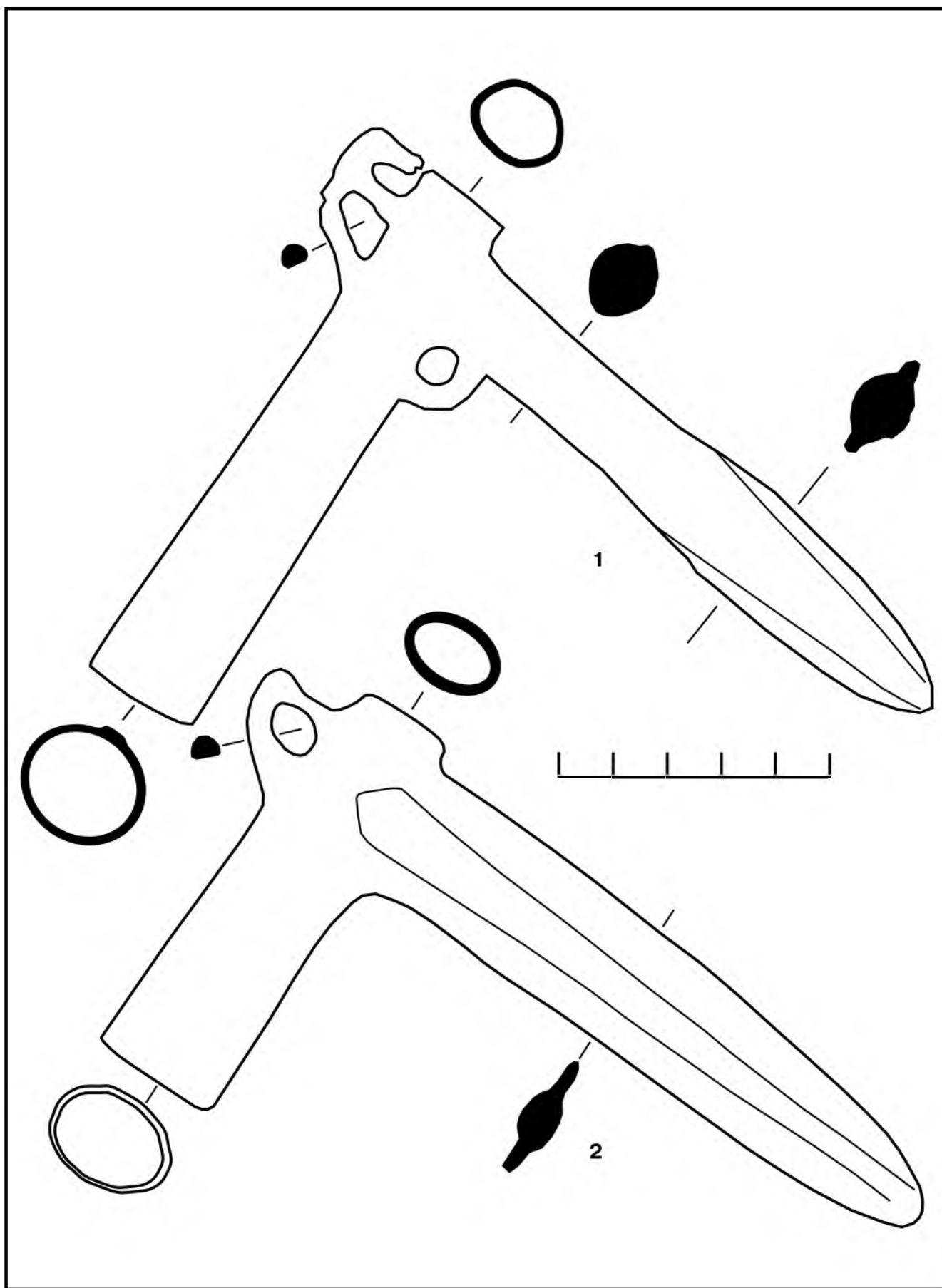


Рис. XVI. 8. Лубенський скарб. Сокири-кльовці (за Клочко 2003, с. 35, 1–3)

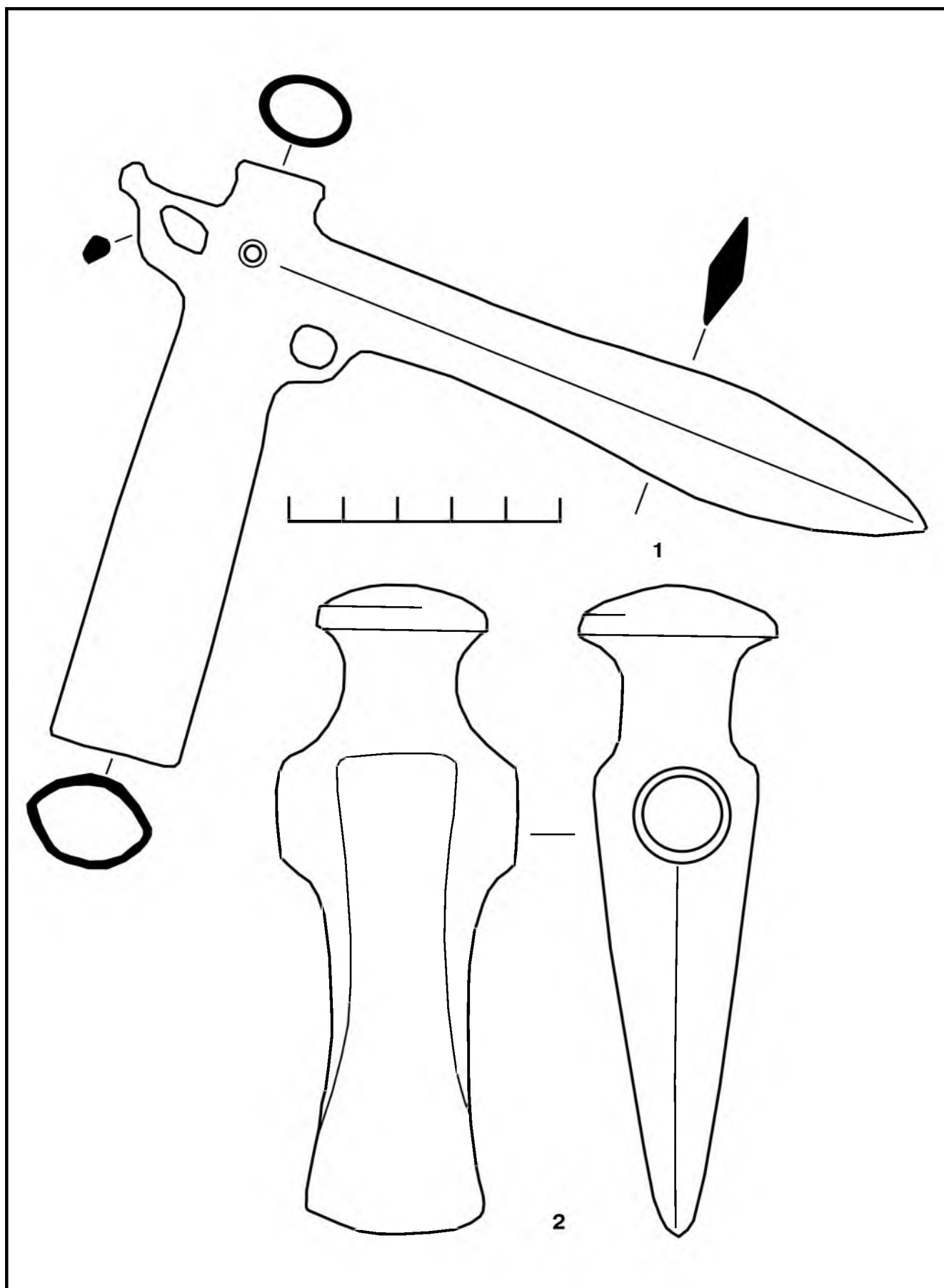


Рис. XVI. 9. Лубенський скарб. Сокира-клювець, сокира-молот (за Клочко 2003, с. 35, рис. 8, 2, 4)

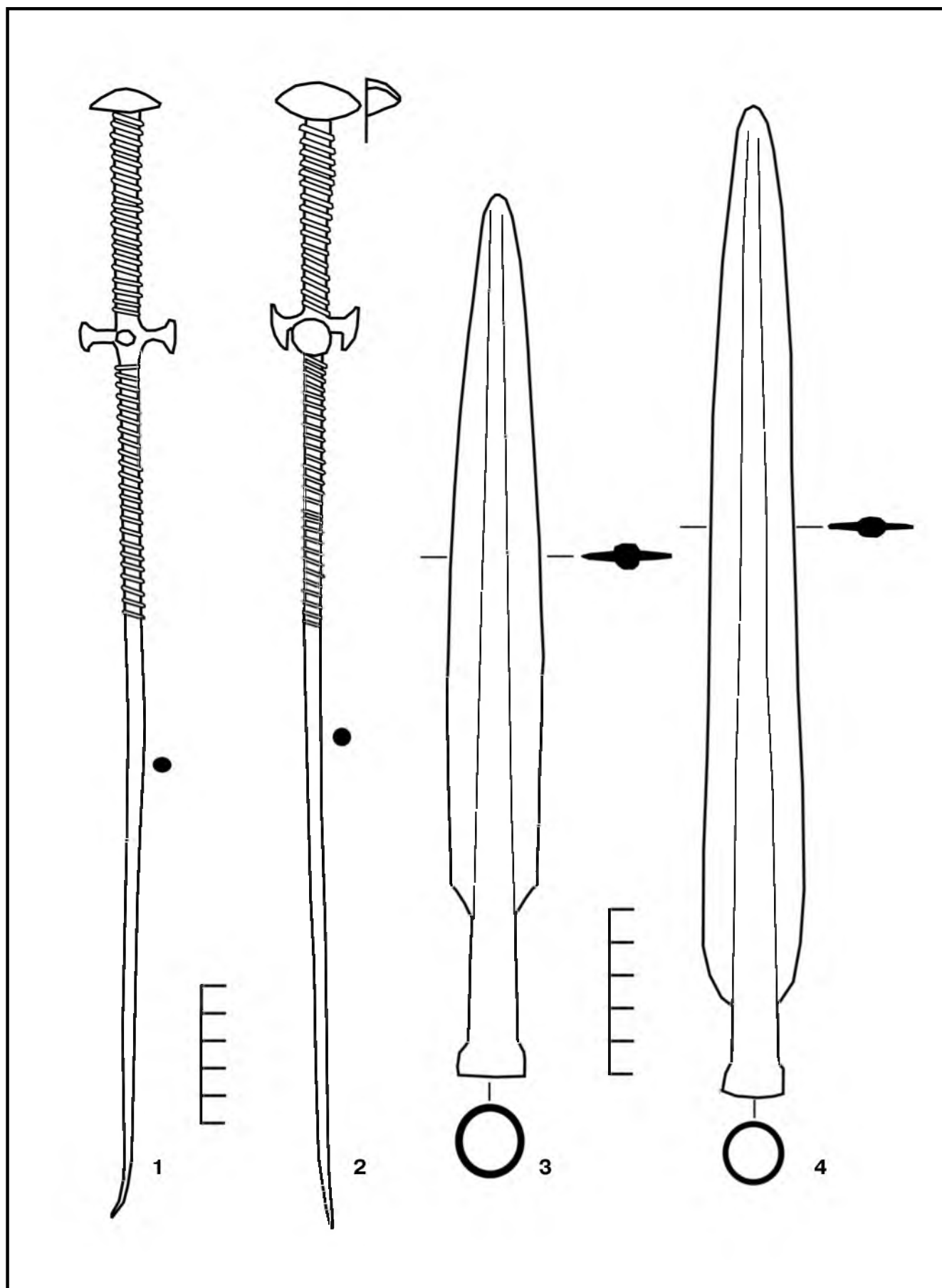


Рис. XVI. 10. Лубенський скарб. Наконечники списів, шпильки (за Клочко 2003, с. 31, рис. 2, 1–4)



Рис. XVI. 11. Лубенський скарб. Казанок (за Клочко 2006, с. 283, фото 28)



Рис. XVI. 12. Лубенський скарб. Кухлики (за Клочко 2006, с. 284, фото 29)



Рис. XVI. 13. Лубенський скарб. Кухлики (за Клочко 2006, с. 284, фото 29)



Рис. XVI. 14. Лубенський скарб. Кухлики (за Клочко 2006, с. 284, фото 29)



Рис. XVI. 15. Лубенський скарб. Кухлик і діадема (за Клочко 2006, с. 285, фото 32, 33)

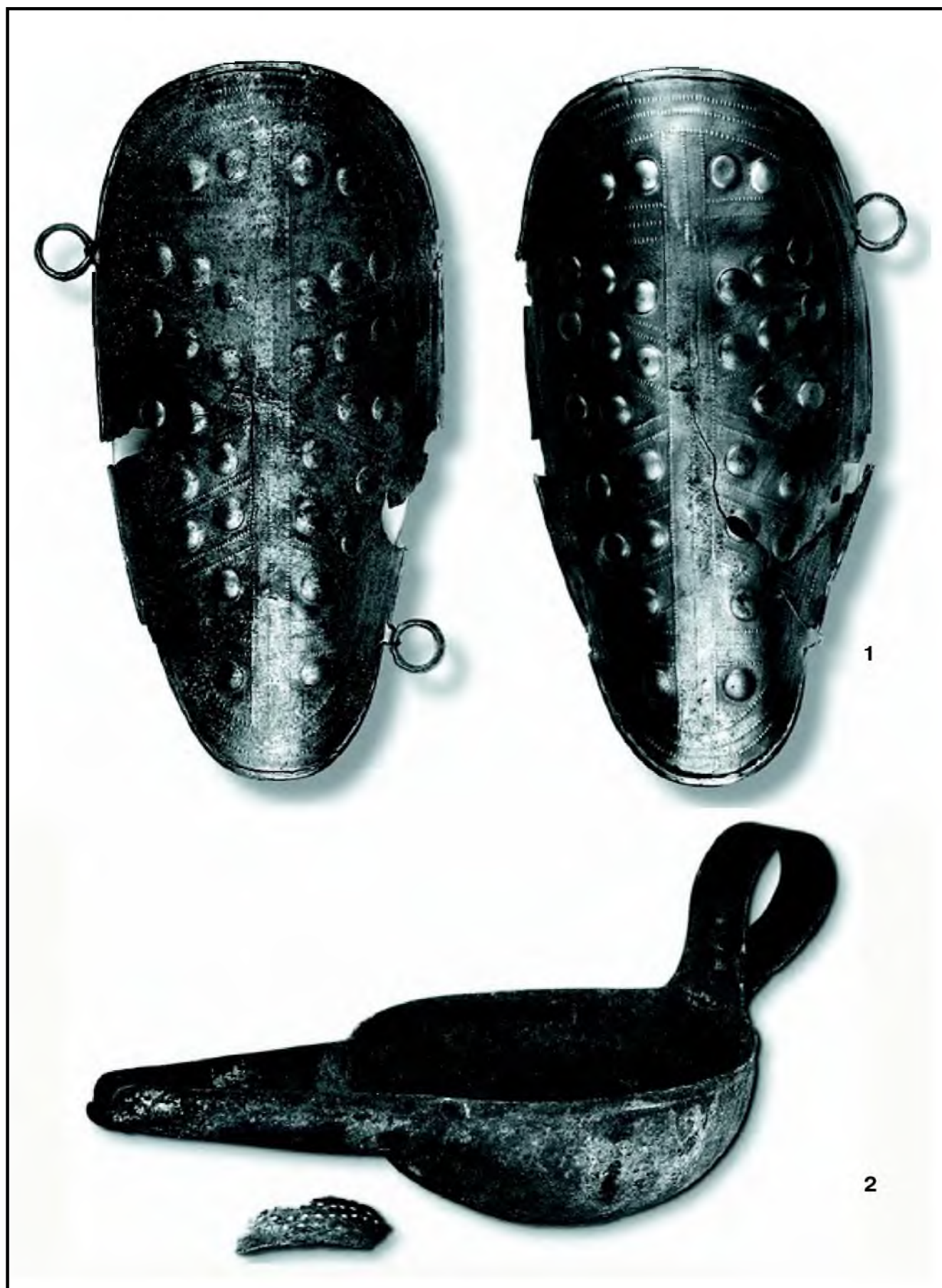


Рис. XVI. 16. Лубенський скарб. Поножі та гутус (за Клочко 2006, с. 284, фото 30; с. 286, фото 34)

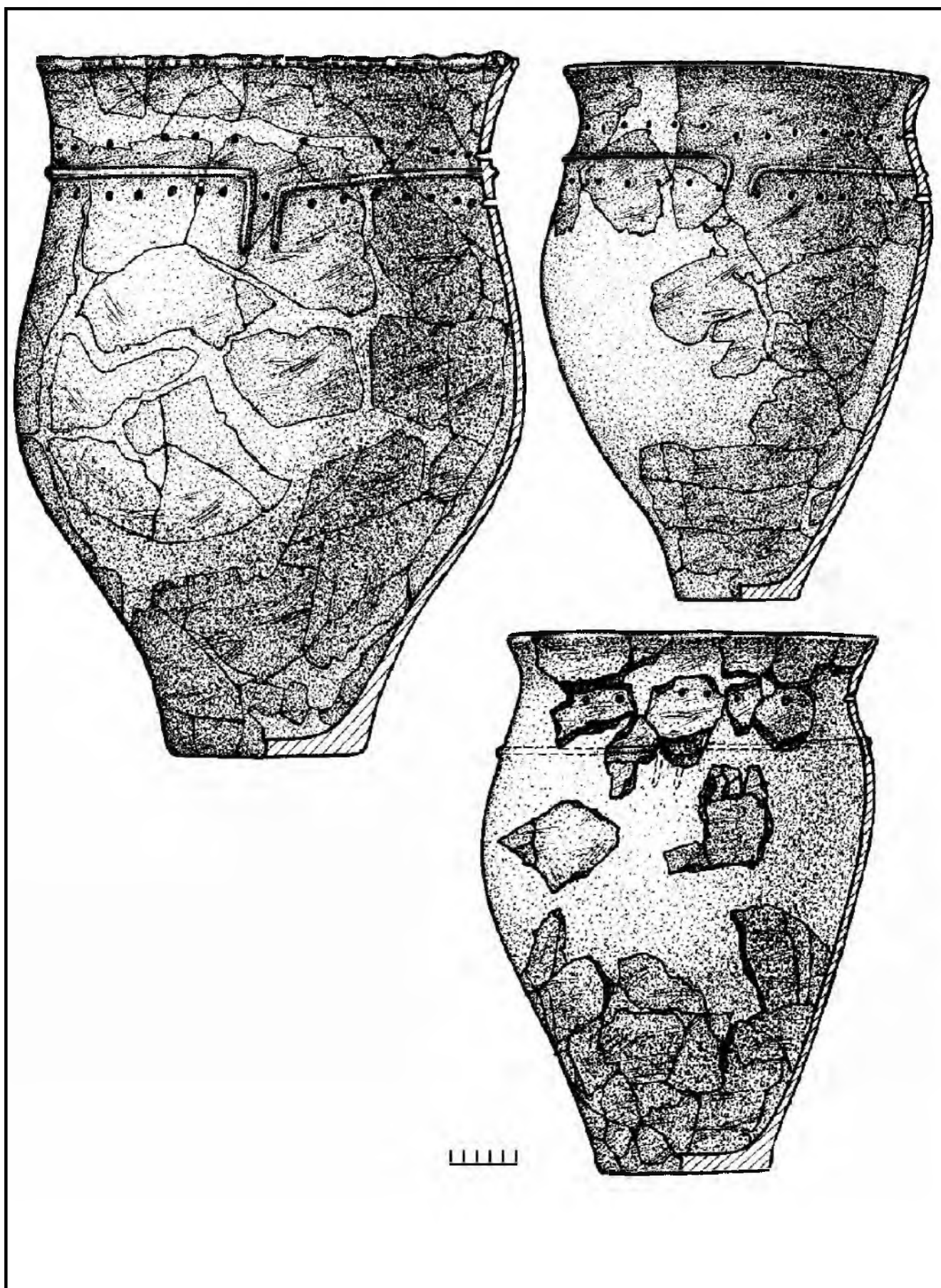


Рис. XVI. 17. Лубенський скарб. Горщики (за: Скорый и др., 2016, с. 67, рис. 2)

XVII. МАЦКОВА ЛУЧКА, незаконні розкопки, приватна колекція (рус. Мацкова Лучка, engl. Matskova Luchka)

Україна. Полтавська обл., Лубенський р-он, орієнтовно на південь від с. Луки.

Географічні координати приблизно: 50°00'58" N, 32°59'19" E.

Автор знахідки: невідомий.

Рік знахідки: 2012.

Місце зберігання: приватна колекція А. В. Козименка. Супровідний інвентар відсутній.

Публікація: Клочко В.И., Козыменко А.В. Древний металл Украины. Киев: ООО «Издательский дом «САМ», 2017. — 368 с.

Казан — із рівними з незначним потовщенням вінцями, прямою високою шийкою, що плавно переходить у високе середньоопукле плічко. Корпус — слабкоопуклий із плавним звуженням до піддона. До вінців прилиті чотири кільцеподібні ручки. Технологія виготовлення комбінована — лиття та кування. Клепане з'єднання штаб — внапусток; клепане з'єднання піддона з корпусом — внапусток (Каталог, рис. XVII. 1—2).

Параметричні дані казана:

загальна висота казана з деталями — 604 мм;

висота корпусу казана — 443 мм;

висота 1-ого кільця — 133 мм;

висота 2-ого кільця — 110 мм;

висота 3-ого кільця — 111 мм;

висота придонної частини — 89 мм;

висота піддона — 81 мм;

висота ручок — 80 мм;

діаметр вінців — 450 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — 551 мм;

верхній діаметр піддона — 132 мм;

нижній діаметр піддона — 234 мм;

товщина металу ручок — 10 мм;

товщина вінців — 5 мм;

товщина металу на шийці — 1,5–2,2 мм;

товщина стінки верхнього кільця — 1,5–2,2 мм;

товщина металу піддона — 1,5–2 мм;

ширина швів — 15–22 мм.

Загальна кількість заклепок — 141 шт. Із них із квадратного в перерізі дроту між 2 і 3 кільцями — 48 шт., між 3 та придонною частиною — 35 шт. Великі литі заклепки, що вставлені між першим верхнім та другим кільцями по периметру найбільшого розширення корпусу — 45 шт., між придонною частиною і піддоном — 13 шт.

Об'єм казана — 56 л.

Складові казана виготовлені з металургійно «чистої» міді, олов'янистої та арсенової бронзи.

Перше кільце казана — вилите й піддане формувальному куванню. Чотири ручки кільцеподібної форми, з круглим отвором, у місцях з'єднання із вінцями мають форму «вусів», що розходяться в протилежні боки. Зверху на ручках є залишки ливників, на «вусах» — ливарні шви від форми та сліди випорів (Каталог, рис. XVII. 3). Кільце не має помітних слідів кування окрім тріщин металу, скріплених латками. Заклепки ретельно зашліфовані врівень зі стінкою.

Для уточнення технологічного аналізу виготовлення казана були вирізані декілька зразків металу для металографічного дослідження, а саме: на вінцях (ан. 353), на третьому кільці (ан. 352), на придонній частині (ан. 351) та на верхній частині піддону (ан. 350). Аналіз

мікроструктури на вінцях підтвердив візуальні спостереження про попереднє відливання заготовки з наступною формувальною ковальською обробкою. На мікрофотографії помітна однорідна дрібнозерниста структура з невеликою кількістю двійників у зернах (Каталог, рис. XVII. 8, 4). Мікротвердість металу — 107,77 кг/мм². Обтиск металу складав не менше 60%. Неодноразове відпалювання металу провадилося при температурах близьких до 700°C.

На інших шліфах, що зроблені на кільцях, виявлена мікроструктура демонструє формувальне кування заготовок (Каталог, рис. XVII. 8, 1—3).

Найбільше розширення припадає на місце з'єднання першого та другого кілець. Заклепки на цьому шві великі, напівсферичної форми. Привернули увагу невеличкі отвори на голівках деяких заклепок, схожі на ливарні пори. Дослідження однієї з них показало, що великі заклепки складаються із двох деталей: напівсферичної вилитої закладної голівки з квадратним заглибленням на плоскій поверхні та квадратного стрижня. Аналіз металу голівки заклепки та її стрижня показав, що для обох деталей використана арсенова мідь. Легування оловом провадилося цілеспрямовано, відповідно до призначення деталей. Для стрижнів, які треба було розклепувати, додано олова (1,638%). Сплав для голівок призначався для лиття, тому вміст олова тут сягає 10,49%.

Вставляння заклепок відбувалося наступним чином. У пробитий отвір із внутрішнього боку казана вставлявся стрижень, іззовні на нього вдягалася голівка й стрижень із внутрішнього боку розклепувався. При цьому голівка притримувалася і притискала. На її поверхні є сплящена ділянка. Із внутрішнього боку спостерігається здупання металу (Каталог, рис. XVII. 4).

Друге кільце вставлене в третє й закріплене квадратними в перерізі заклепками з рубаного прута. Вочевидь, викувати кільця потрібного діаметру не вдалося, тому по краю третього кільця в декількох місцях вирубані невеликі трикутники металу, потім краї утворених вирізів зведені між собою. Таким чином досягнуто потрібного діаметру зі щільним приляганням листів металу на шві (Каталог, рис. XVII. 5, 1).

Третє кільце вставлене в придонну частину й закріплене заклепками, нарубаними з дроту, квадратного в перерізі. Характерна ввігнутість металу навколо заклепок свідчить про пробивання отворів із зовнішнього боку. На зовнішній поверхні помітні сліди кування (чи вирівнювання поверхні), переважно вертикальні (Каталог, рис. XVII. 5, 2).

Остання, придонна, частина викувана з округлим дном, вставлена в піддон і приклепана заклепками напівсферичної форми — такими самими, як і на плічках. По всій зовнішній поверхні придонної частини помітні сліди кування, чи радше вирівнювання поверхні після кування, розташовані горизонтально-вертикальною «сіткою». Дно — кругле, з латкою, від якої лишилися тільки три заклепки (Каталог, рис. XVII. 6, 2; 7, 1). На дні чітко помітні паралельні сліди кування, що розходяться від центру по спіралі (Каталог, рис. XVII. 6, 2). Високий ступінь деформації цієї частини казана підтверджує металографічне дослідження (Каталог, рис. XVII. 8, 1).

До придонної частини кріпиться піддон усічено-конічної форми, верхній край якого відігнутий назовні. Сліди кування на ньому майже непомітні. Як елемент декору виступають великі литі заклепки, що поставлені між першими двома кільцями та піддоном і придонною частиною. Між заклепками пробиті додаткові наскрізні дірочки прямокутної та круглої форми. Вони не мають ані технологічного, ані естетичного навантаження, тому їхня присутність незрозуміла (Каталог, рис. XVII. 6, 1). Казан неодноразово ремонтувався у місцях розтріскування металу на стінках кілець і на дні (Каталог, рис. XVII. 7, 2).



Рис. XVII. 1. Мацкова Лучка. Казан

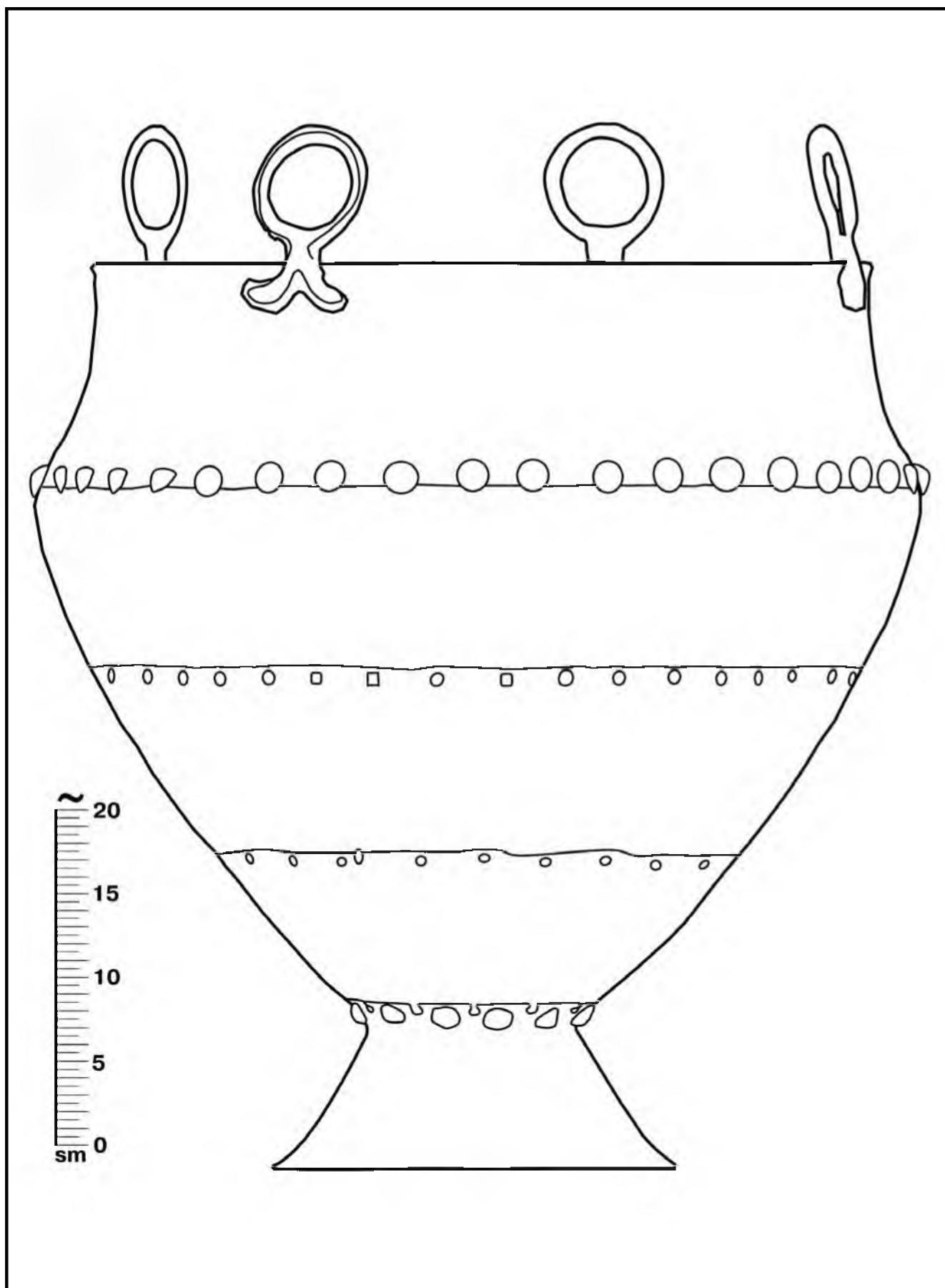


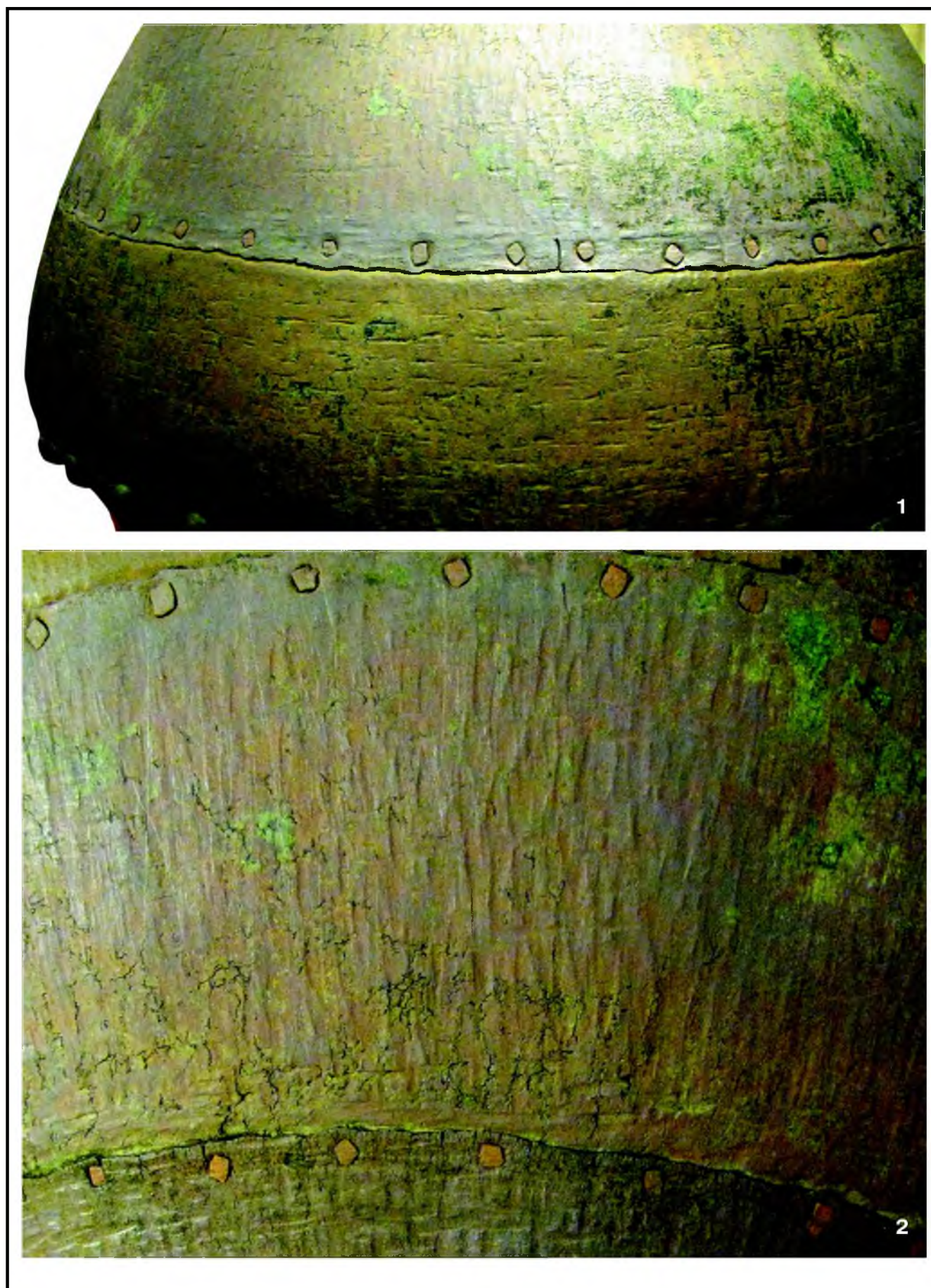
Рис. XVII. 2. Мацкова Лучка. Казан. Графічна реконструкція за фотографією



Рис. XVII. 3. Мацкова Лучка. Ручка



Рис. XVII. 4. Мацкова Лучка. Казан. Литі заклепки



XVII. 5. Мацкова Лучка. Казан: 1 – насічки на кільці; 2 – сліди кування на поверхні

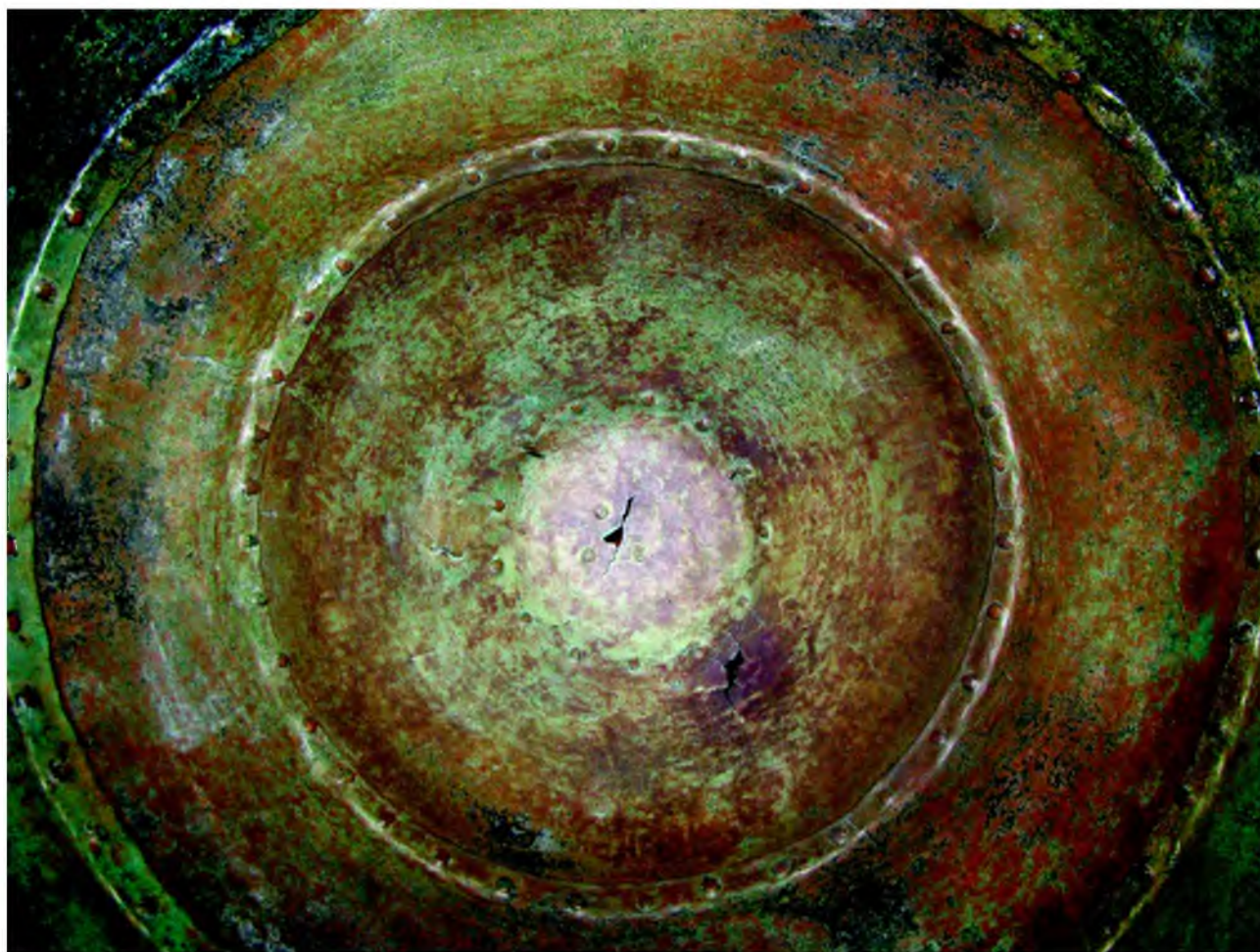


1



2

XVII. 6. Мацкова Лучка. Казан: 1 – дірочки на піддоні; 2 – сліди кування на дні

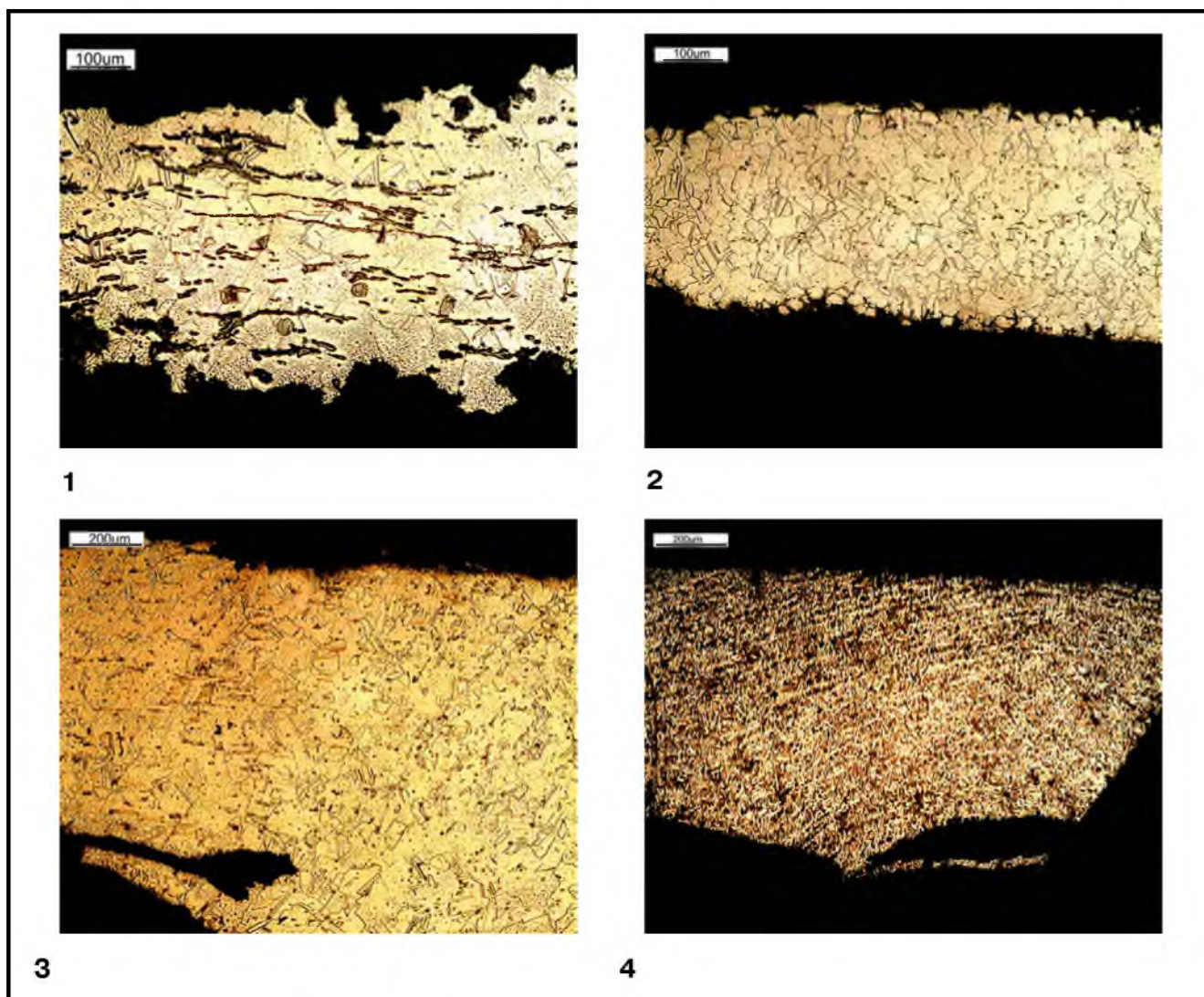


1



2

XVII. 7. Мацкова Лучка. Казан: 1 – заклепки від латки, вигляд ізсередини; 2 – латки



XVII. 8. Мацкова Лучка. Казан. Мікроструктури: 1 – ан. 350; 2 – ан. 351; 3 – ан. 352; 4 – ан. 353

XVIII. МЕСИЧ–ШУПАЯ, скарб (серб. Месић–Шупаја; рус. Месич–Шупая)

Сербія. Ручка казана входила до складу скарбу металевих виробів, знайденого неподалік села Месич, община Вршац, Південно–Банатський округ автономного краю Воєводина.

Географічні координати наводимо приблизні: 45°06'29" N, 21°24'01" E.

Перша публікація: Рашајски Р. Остава Месић–Шупаја код Вршца // Праисторијске оставе у Србији и Војводини. Београд, 1975. — С. 67, табл. LXVII, 15); Бочкарев В.С. Культурогенез и древнее металлопроизводство Восточной Европы. О металлических котлах эпохи поздней бронзы Восточной Европы. — СПб, 2010. — С. 189, рис. 8, 7.

Серед виробів зі скарбу: ручка казана, уламок меча з язичкоподібним руків'ям, браслет із незімкненими кінцями, уламок гривни з перекрученим стрижнем, однушковий кельт з орнаментом у вигляді опущених трикутників, однушковий кельт, наконечник списа та бритва. За хронологією П. Райнеке скарб датується На1, тобто близько XIII–XII ст. до н.е. (Каталог, рис. XVIII, 1).

За аналогією з казанами, що мають подібні ручки (сформовані разом із верхнім кільцем казана, із чітко вираженими Г–подібним профілем, арокоподібної форми та з круглим отвором), припускаємо, що посудина була зібрана зі штаб, що утворюють декілька кілець, та піддона. У казанів із таким перерізом вінців і ручок піддон часто гіперболоїдної форми, й одночасно є придонною частиною із дном та піддоном.

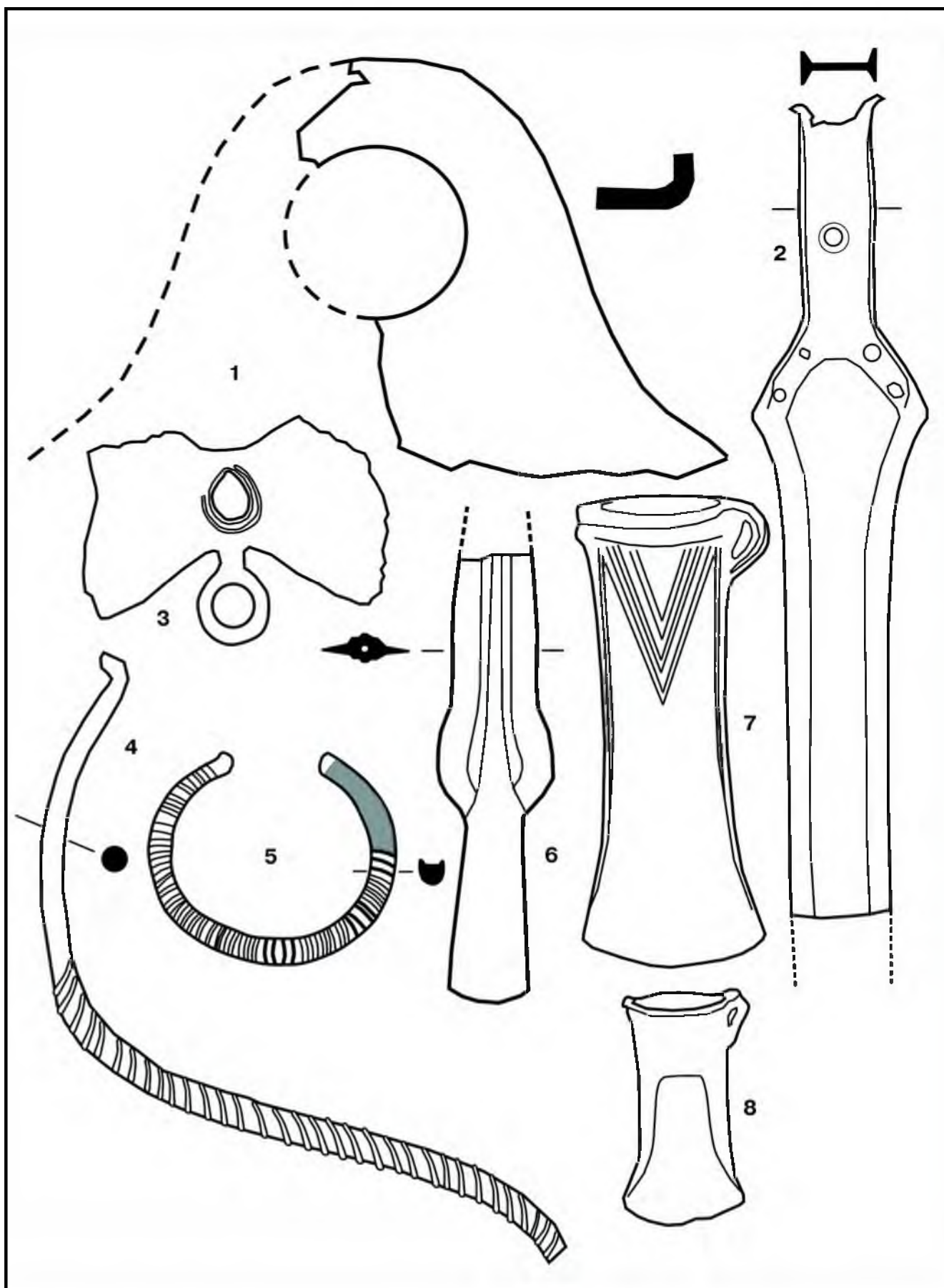


Рис. XVIII. 1. Месич–Шупая, скарб (за Бочкарев 2010, с. 189, рис. 8, 7; Рашајски 1975, с. 67, табл. LXVII, 15)

**ХІХ. МИКОЛАЇВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ КРАЄЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ, вип. знахідка
(рус. Николаевский краеведческий музей, engl. Mykolaiv regional museum)**

Україна. Казан невідомого походження.

Місце зберігання: Миколаївський краєзнавчий музей. Інвентарний номер А6261.

Казан окремо не публікувався.

Посудина з рівними вінцями, прямою високою шийкою, що через уступ переходить у розширений корпус. Плічки — середньої висоти, середньоопуклі. Дно — пласке. Піддон втрачений у давнину. Технологія виготовлення комбінована — лиття та кування. Спосіб з'єднання кілець — внапусток (Каталог, рис. ХІХ. 1—2).

Параметричні дані казана:

загальна висота казана — 545 мм;

висота корпусу казана — 450 мм;

діаметр у найбільшому місці розширення корпусу — 560 мм;

діаметр вінців — 510 мм;

товщина вінців — 5 мм;

висота ручок — ~ 95 мм;

товщина ручок — 8 мм;

діаметр отвору ремонтної ручки — 43 мм;

висота 1-го кільця — 180 мм;

висота 2-го кільця — 133 мм;

висота придонної частини — 137 мм;

товщина металу на шийці — 6 мм;

висота 1-го кільця — 151 мм;

висота 2-го кільця — 133 мм;

висота придонної частини — 280 мм;

товщина металу 1-го кільця — 2 мм;

товщина металу 2-го кільця — 3 мм;

товщина металу придонної частини — 3,5 мм;

діаметр дна — 150 мм;

товщина металу на дні — 1 мм.

Кількість заклепок на першому шві — 33 шт. Відстань між заклепками не однакова — 45–50 — 80 мм. Кількість заклепок на другому шві — 29 шт. Крок між заклепками — 45–50 мм. Кількість заклепок на піддоні ~ 12–13 шт. Заклепки зроблені з круглого (~ 3,5 мм) в розрізі прута. Ззовні розклепані до 14 мм.

Об'єм казана — 73 л.

Складові казана виготовлені з олов'янистої та арсенової бронзи (див. розділ II, таб. II. 1).

Казан зібраний із 4-х частин: корпус із двох кілець, придонної частини з дном та піддоном. Верхнє кільце відлите разом із ручками. Обидві зламані. Проте можна сказати, що вони були прямого профілю, арокоподібної форми, з круглим отвором. Одну з них намагалися відремонтувати, доливши на уламки нову. Доливка вийшла незграбною і теж зламалася (Каталог, рис. ХІХ. 3–5). Металографічне дослідження зразка, вирізаного з долитої ручки, виявило вилиту структуру з великими порами, що розсіяні по всій поверхні шліфа. Мікротвердість металу 99,1 кг/мм². Отже, можна припустити, що відливка вийшла бракованою (пористою) через погано продумані випори (Каталог, рис. ХІХ. 10, 1).

Шийка казана пряма вертикальна, перехід до плічок позначений уступом (Каталог, рис. ХІХ. 5, 2). Перше верхнє кільце вставлене в друге. Найбільше розширення припадає якраз на шов між ними. Друге кільце — не цільне, а має один вертикальний шов, який несхожий на інші. Він простежується від з'єднання між кільцями як маленька прокована

складочка зі значним розширенням донизу. Вочевидь, майстру не вдалося викувати кільце з конусними стінками, тому для досягнення потрібного діаметру знизу довелося розрубати цільне кільце й зробити складку (Каталог, рис. XIX. 6). До того ж верхній край кільця вийшов нерівним і на нього поставлені дві латки.

На друге кільце накладена придонна частина. В декількох місцях вона теж має латки. Одна з них приклепана шістьма заклепками, зробленими зі скрученої пластини. Поруч поставлена маленька кругла латочка з однією заклепкою (Каталог, рис. XIX. 7, 1—2).

По периметру плаского дна пробиті дірки для заклепок, якими був прикріплений піддон. Самі заклепки не збереглися. Судячи з розташування дірок і відбитків від піддона, можна припустити, що піддон був кованим, закритим (Каталог, рис. XIX. 8).

Металографічне дослідження зразка, вирізаного з дна казана виявило повністю рекристалізовану дрібнозернисту структуру з великою кількістю двійників у зернах (Каталог, рис. XIX. 10, 2—3). Спостерігається текстура деформації, яка свідчить про високий ступінь обтиску заготовки та багаторазових відпалюваннях при невисоких температурах (нижчих за 600°C ?).

Сліди від кування простежуються на обох поверхнях казана — зовнішній та внутрішній. Відмічено два види інструментів: 1-й — із вузьким бійком та 2-й — з круглим бійком. На зовнішньому боці шийки переважають горизонтальні сліди від першого знаряддя. Під ручками на них накладаються такі самі сліди, але вертикальні. Зсередини є горизонтальні короткі сліди від другого інструмента (Каталог, рис. XIX. 9). Уступ у місці переходу шийки в плічки підкреслений дрібними навскісними ударами знаряддя №1. На другому кільці та придонній частині з обох боків спостерігаються лише сліди від інструмента №1. На кільці їх більше зсередини й вони — вертикальні. На придонній частині сліди чіткіші ззовні й розташовані згори вертикально, а ближче до дна вони йдуть по периметру, часто з нахилом.

Отже кування корпусу було формувальним: збільшення діаметру шийки, виділення уступу, вирівнювання поверхні кілець і оформлення дна.

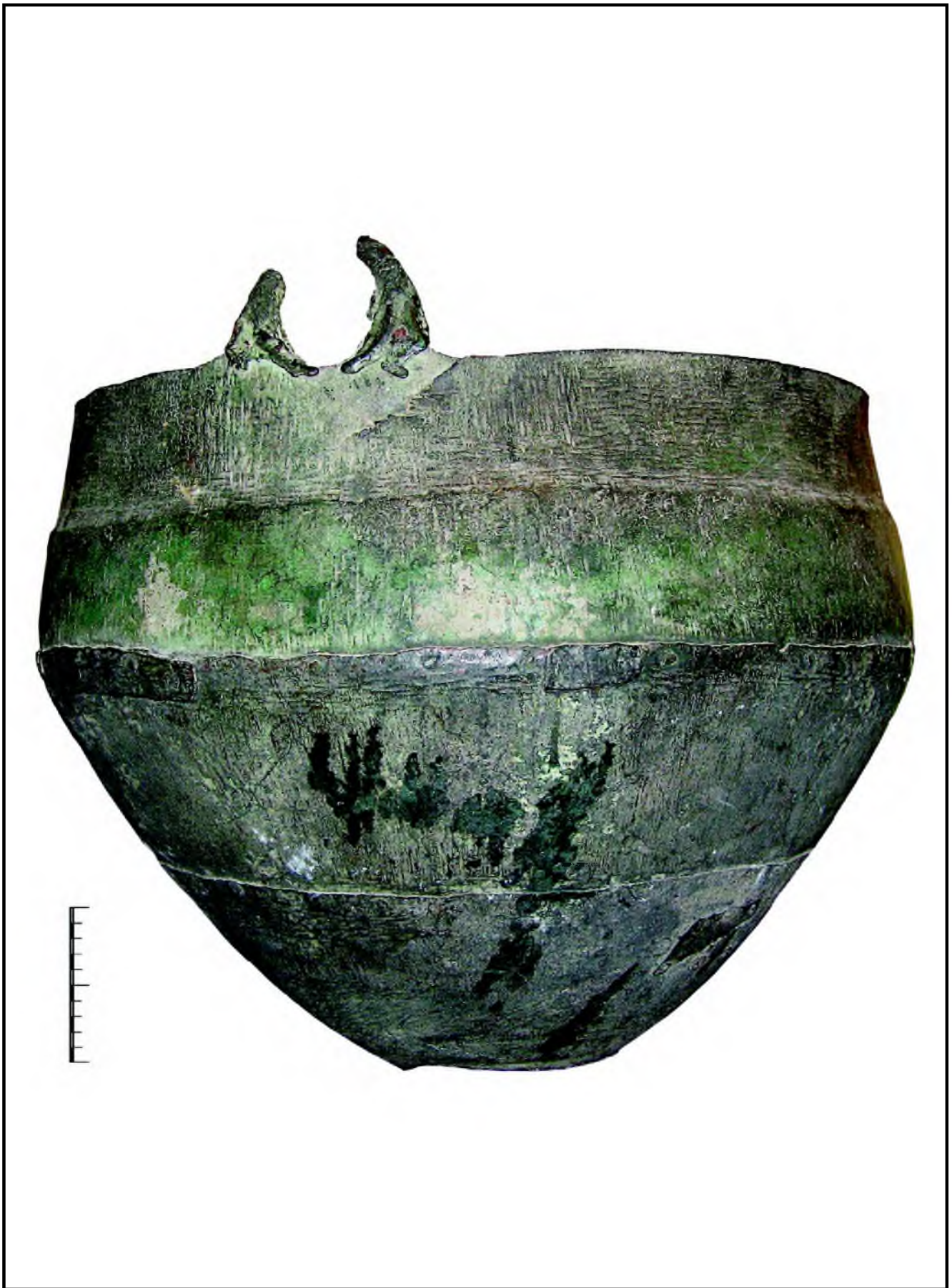


Рис. XIX. 1. Миколаївський обласний краєзнавчий музей (далі МОКМ). Казан

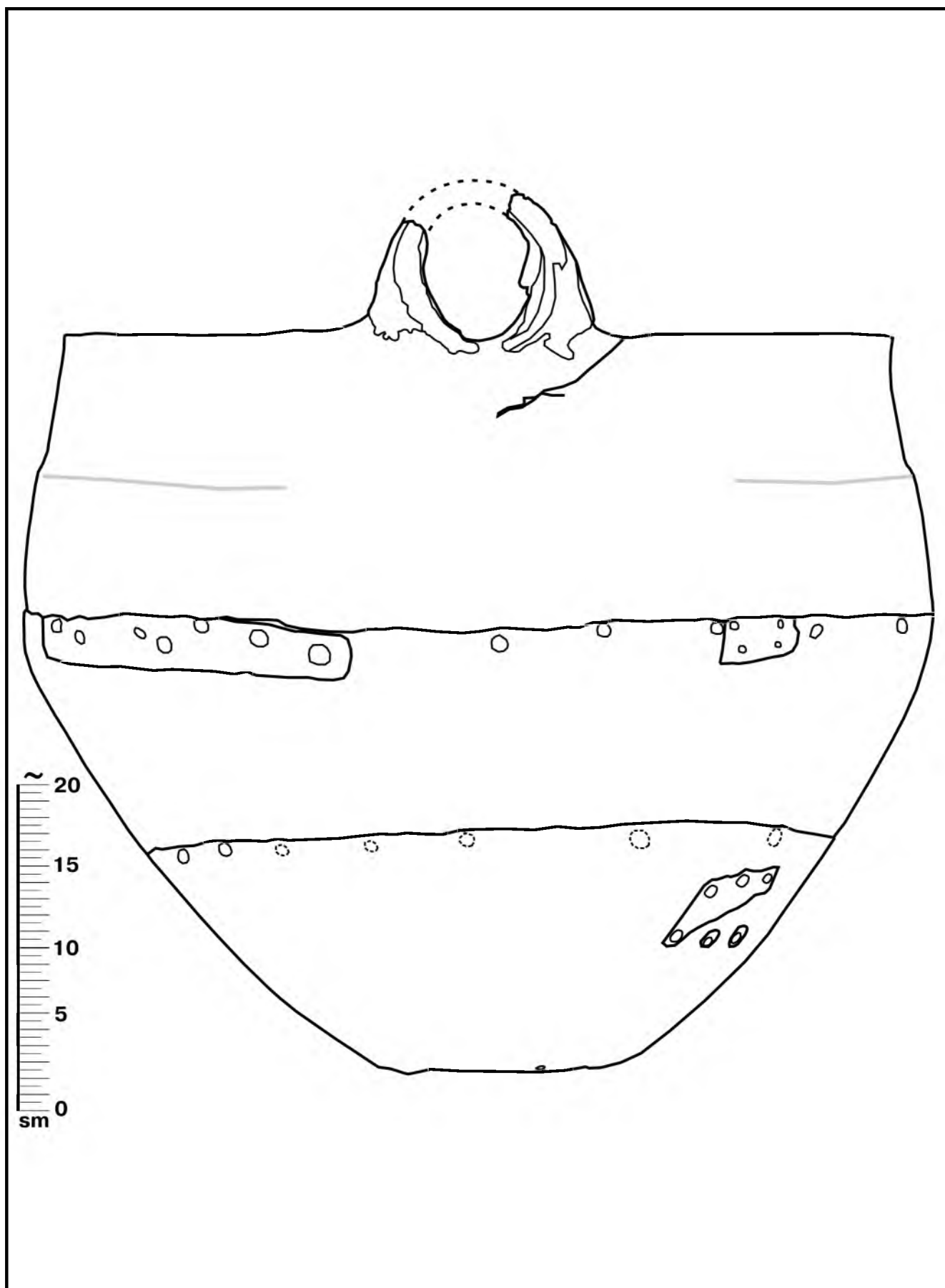


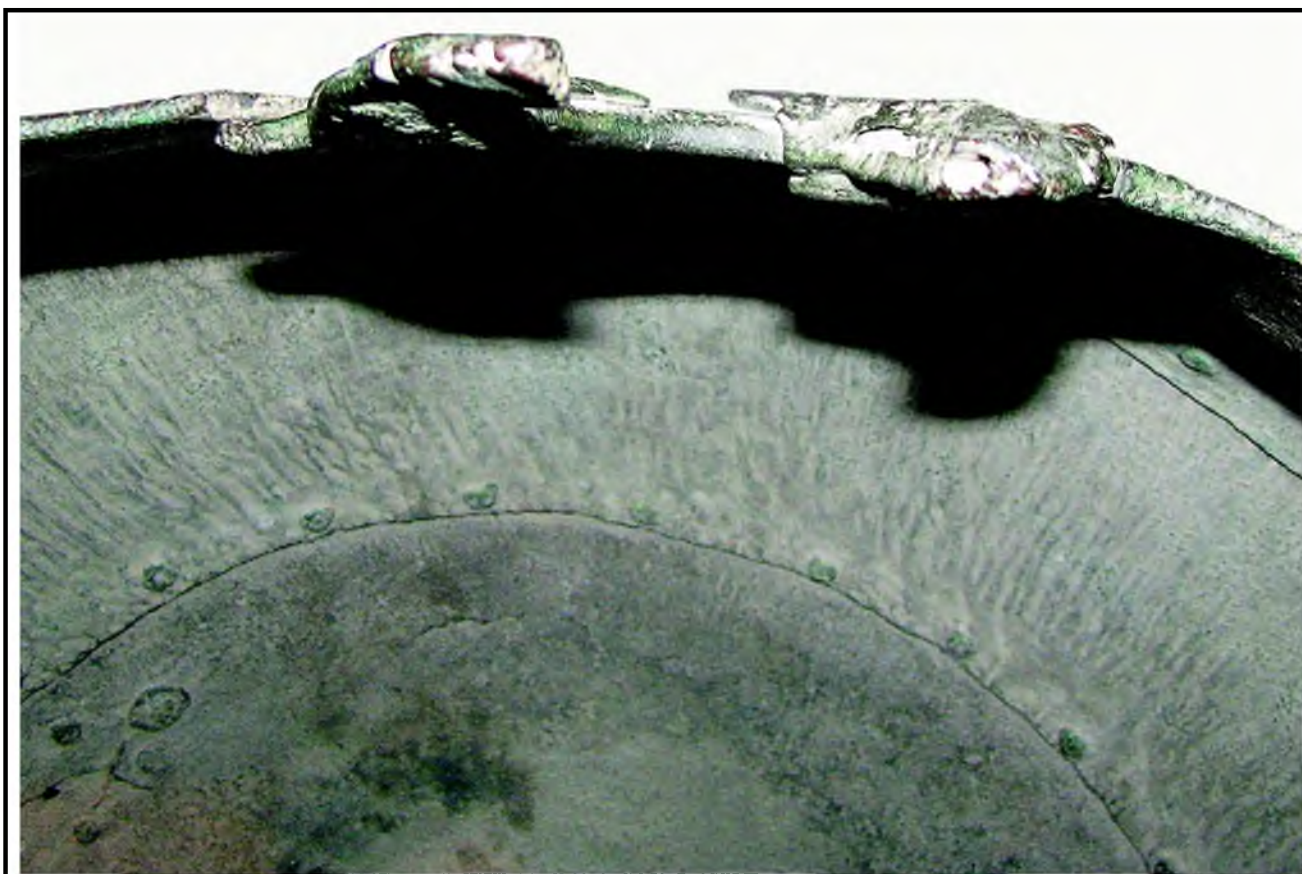
Рис. XIX. 2. МОКМ. Казан. Графічна реконструкція за фотографією



Рис. XIX. 3. МОКМ. Казан. Зламана ручка



Рис. XIX. 4. МОКМ. Казан. Долита ручка



1

2



Рис. XIX. 5. МОКМ. Казан. Долита ручка



Рис. XIX. 6. МОКМ. Казан. Складка між 2-им і 3-м кільцями



1
2



Рис. XIX. 7. МОКМ. Латки. 1 — вигляд із зовні; 2 — вигляд ізсередини

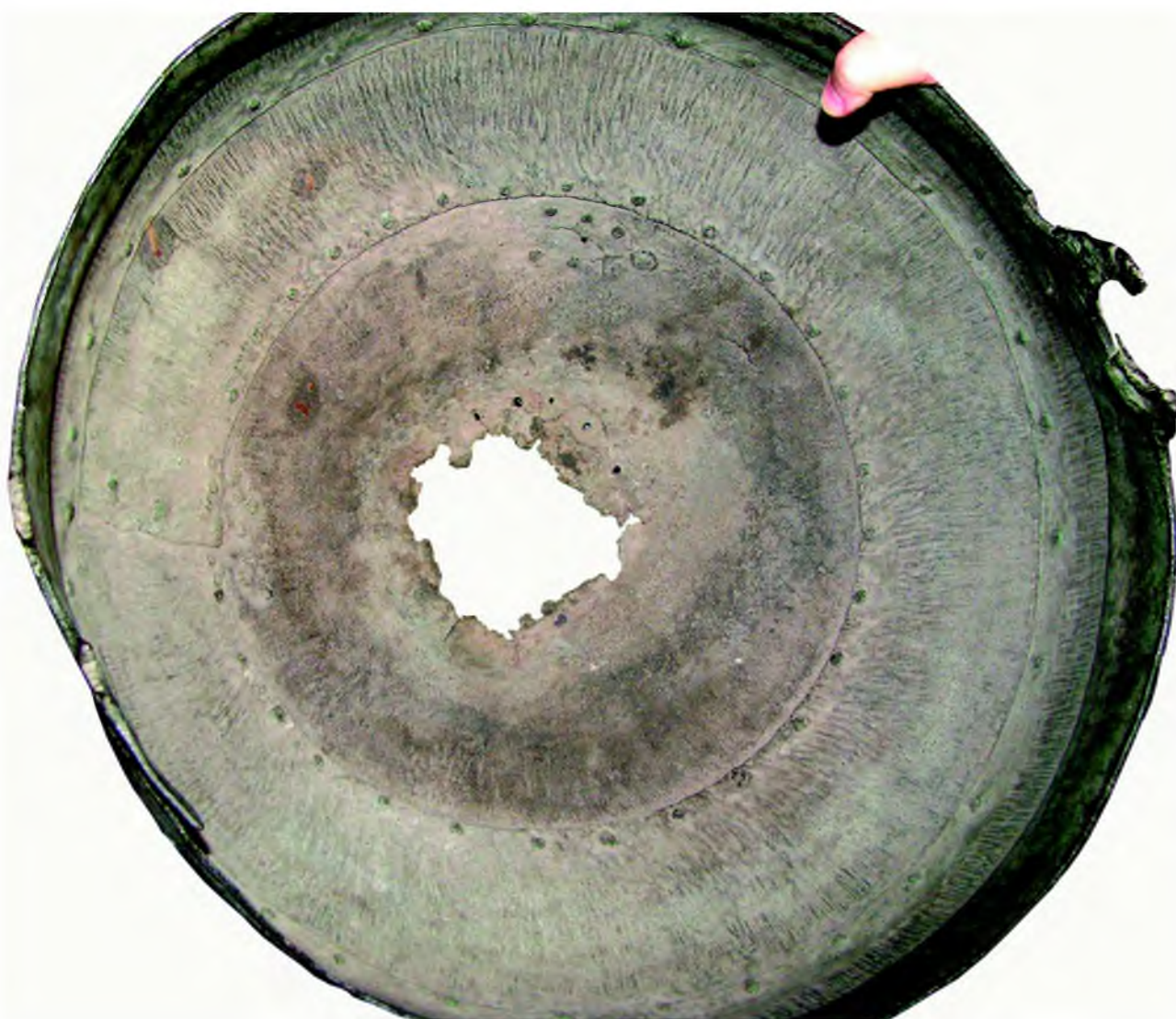


Рис. XIX. 8. МОКМ. Казан. Вигляд ізсередини



Рис. XIX. 9. МОКМ. Казан. Сліди від кування ізсередини

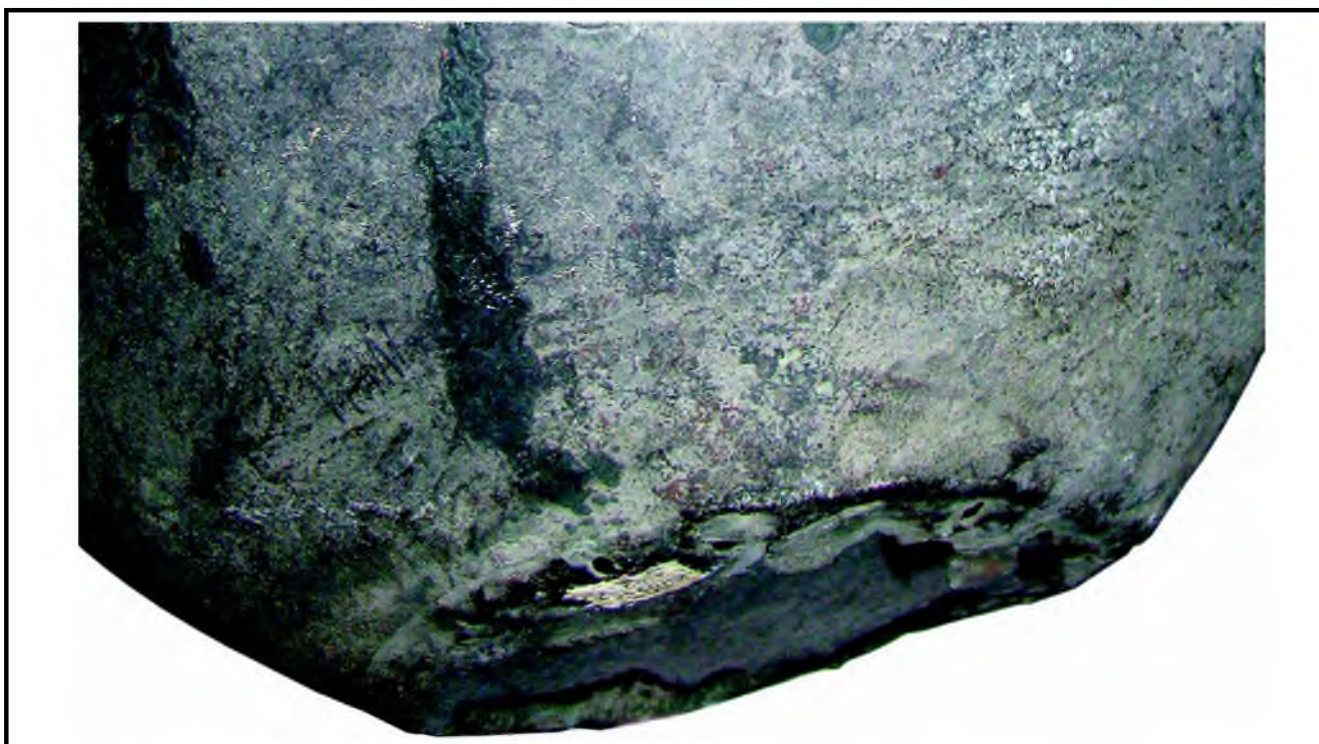


Рис. XIX. 10. МОКМ. Казан, придонна частина з дном

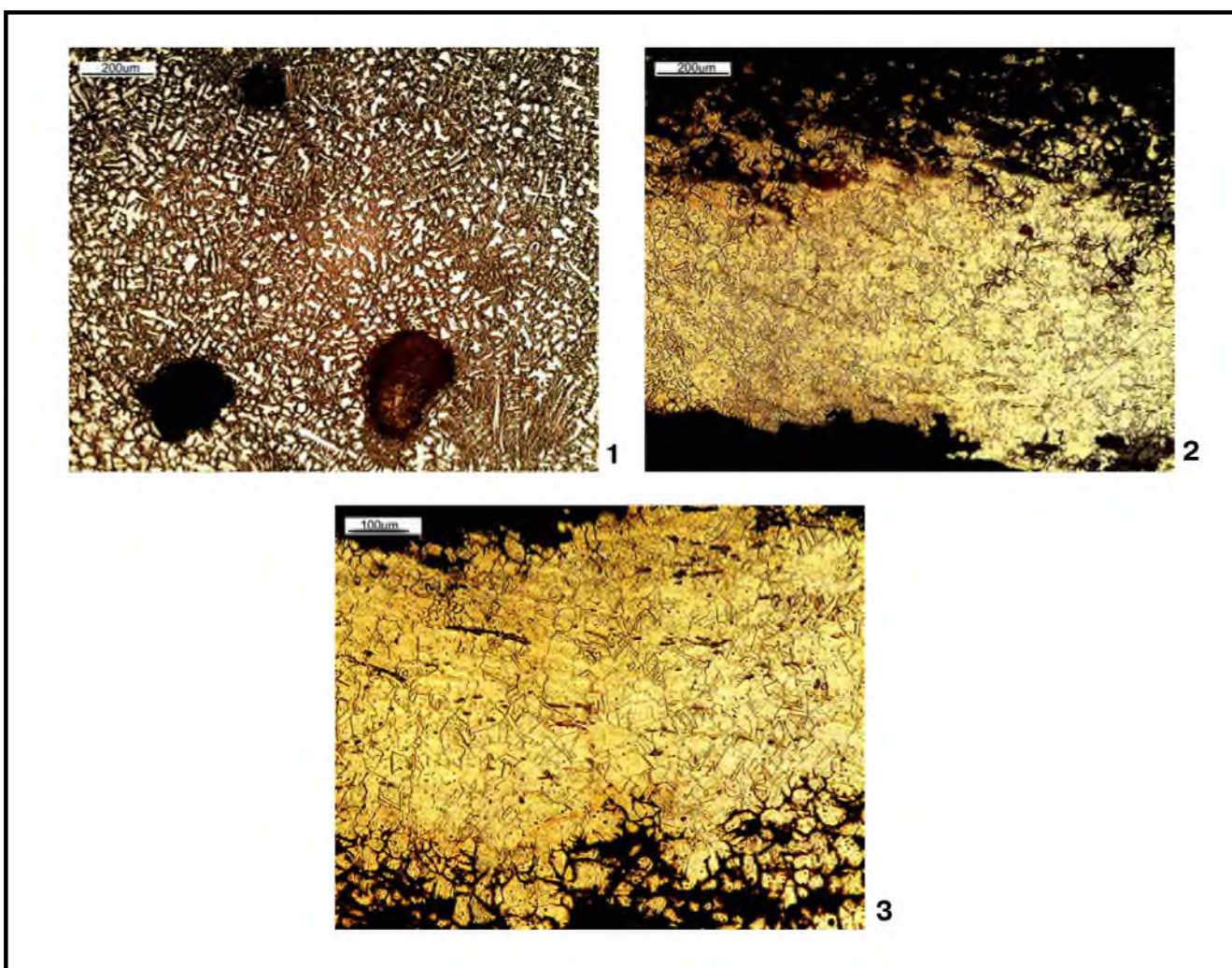


Рис. XIX. 11. МОКМ. Мікроструктури: 1 — ручка; 2–3 — дно

**XX. МИХАЙЛІВКА, вип. знахідка
(рус. Михайловка; engl. Mykhailivka)**

Україна. Херсонська обл., Нововоронцовський район, с. Михайлівка

Казан виорали з землі селяни під час сільськогосподарських робіт.

Географічні координати села: 47°18'34" N, 33°57'16" E.

Автор знахідки: невідомий.

Рік знахідки: 1916.

Місце зберігання: Херсонський обласний краєзнавчому музеї. Інвентарний номер — ХЕМ-а-1061.

Публікація: Makarenko N. La civilization de Scythes et Hallstatt//ESA, 1930. — Т. 5. — S. 22–48; Terenozkin A.I. Der Bronzekessel der Odessar Museum // Mitteilungen der Antropologischen Gesellschaft in Wien. — Bd. XCII. — 1962. — S. 272–277 (як місце знахідки казана М. Макаренко вказав Асканію Нову).

Описання надається за фотографіями. Казан має широкі вінця, високу з нахилом всередину шийку, що плавно переходить у витягнуто-опуклий корпус із пласким дном. Технологія виготовлення комбінована — лиття та кування. Спосіб з'єднання кілець — внапусток (Каталог, рис. XX, 1–2).

Параметричні дані казана:

висота корпусу казана — 450 мм;

діаметр вінців в середньому — 453 мм;

діаметр у основі шийки — 446 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — 491 мм;

діаметр дна — 218 мм;

висота шийки — 20 мм;

товщина вінців — 10 мм;

товщина металу на шийці — 0.2 мм;

висота 1-го кільця — ~ 125 мм;

висота 2-го кільця — ~ 154 мм;

висота 3-го кільця — ~ 121 мм;

висота придонної частини — ~ 50 мм.

Кількість заклепок на 1-ому шві — 37 шт.; на 2-ому шві — 33 шт.; на 3-ому шві — 25 шт.;

діаметр заклепок — 5 мм.

Вага казана — 10 кг.

Об'єм казана — ~ 56 л.

Верхнє кільце відлите разом з ручками. Є декілька причин для такого висновку. По-перше, — наявність неглибоких зламів стінок на місцях, де були ручки (майже на рівні вінців); по-друге, — сліди від кування доходять аж до зламів (Каталог, рис. XX, 3). Якби ручки доливалися, то сліди лишилися б набагато нижче вінців.

Широкі вінця мають у перерізі трапецієподібну форму, надану куванням. На їхній верхній простежуються сліди від молотка. Із зовнішнього боку вінця підкреслені навскісною проковкою знаряддям із вузьким робочим краєм.

Куванням сформована шийка, що плавно переходить у плічки. Найбільше розширення корпусу посудини припадає на місце з'єднання першого й другого кілець. Друге кільце вставлене в перше, кільця скріплені однорядним заклепковим швом шириною 10 мм. Нижнім краєм друге кільце вставлене в третє, яке, в свою чергу вставлене в придонну частину. На шов між другим і третім кільцями поставлена латка, прикріплена 11-ма заклепками, зробленими з дроту, тоншого, ніж усі інші заклепки. На ній вже немає слідів кування — це, ймовірно, пізніший ремонт.

Придонна частина — з пласким дном, від якого зберігся невеликий фрагмент. На ньому є сліди від ковальського інструмента, що направлені від центра до країв. Цим самим інструментом кувалися й стінки придонної частини, але вже по периметру (Каталог, рис. XX, 4).

Усі поверхні казана (Каталог, рис. XX, 5), окрім вінців, де лишилися округлі сліди від ударів молотком, укриті вертикальними й поперечними вузькими слідами від ковальського знаряддя з вузькою робочою поверхнею. Причому поперечні сліди перекривають вертикальні. Найбільше поперечних слідів на першому кільці та придонній частині.



Рис. XX. 1. Михайлівка. Казан



Рис. XX. 2. Михайлівка. Казан

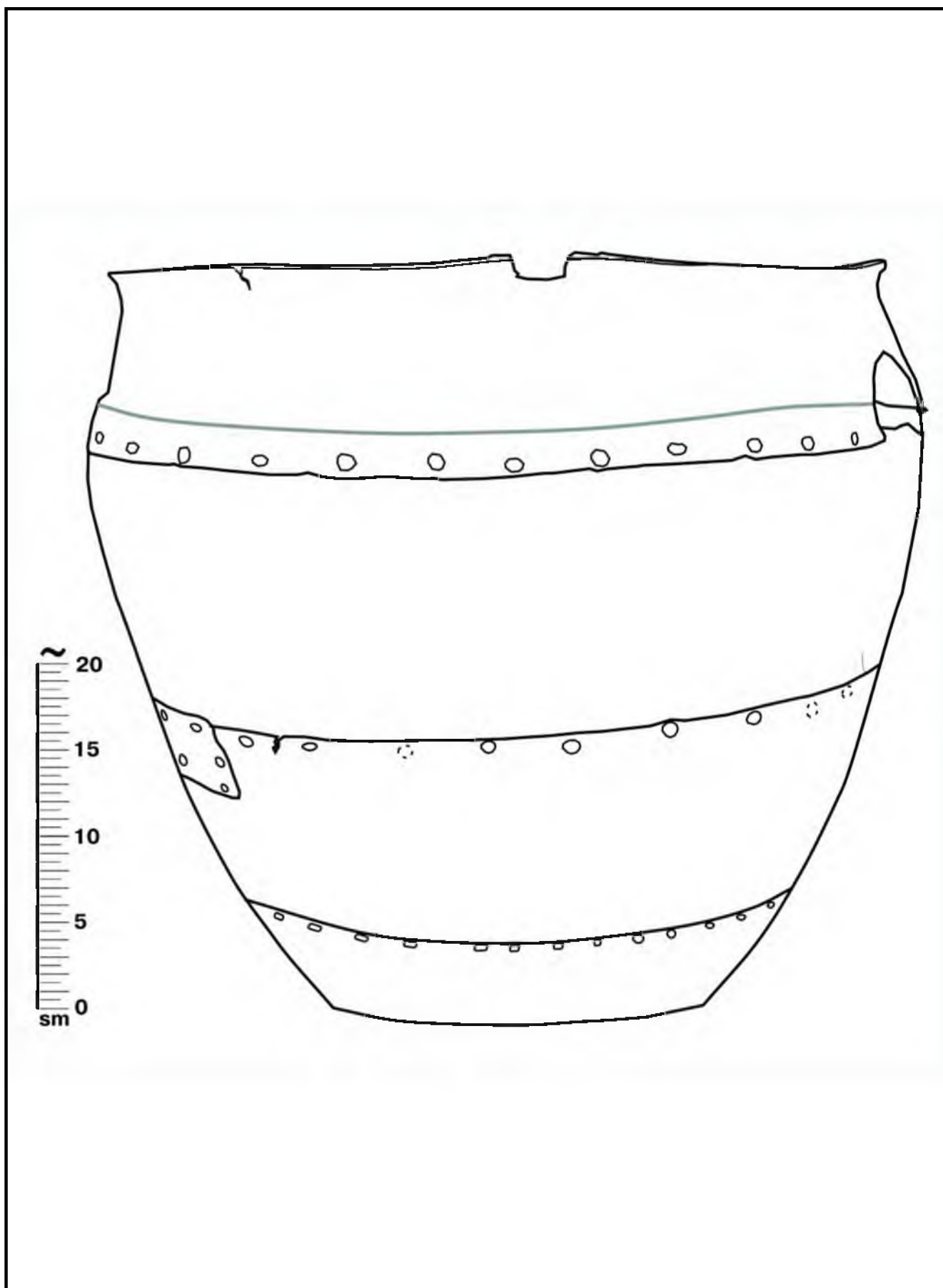


Рис. XX. 3. Михайлівка. Казан. Графічна реконструкція за фотографіє



Рис. XX. 4. Михайлівка. Казан. Вигляд знизу



Рис. XX. 5. Михайлівка. Казан. Вигляд ізсередини

XXI. МОЛЕШТЬ, вип. знахідка, казан 1
(рум. Molești, рус. Молесть, engl. Molesht)

Республіка Молдова. Яловенський р-он, с. Молесть

Казан був знайдений при сільсько-господарських роботах на глибині 0,5–0,6 м в урочищі «Хора» на околицях села.

Географічні координати: 46°47'09" N, 28°46'41" E.

Автор знахідки: невідомий.

Рік знахідки: 1968.

Місце зберігання: Національний Музей Історії Молдови (Muzeul Național de Istorie a Moldovei), інв. № FB-29181.

Перша публікація: Хынку И. Г. Находка бронзовых клепаных котлов в Молдавии // Материали XIII конференції Інституту археології АН УРСР. Київ, 1968. — К: Наукова думка, 1972. — С. 177–179; Dergacev V. A. Die aneolithischen und bronzezeitlichen Metalfunde aus Moldavien // Prehistorische Bronzefunde, Stuttgart: Steiner, 2002. — Abt. 20. — Bd. 9. — Taf. 38, 1.

Описання надається за фотографіями. Казан має рівні вінця, пряму із розширенням назовні шийку, що різко переходить у вузькі виразні плічки, злегка опуклий корпус та пласке, трохи ввігнуте дно. Технологія виготовлення комбінована — лиття та кування. Клепане з'єднання кілець — внапусток. Кільця з'єднані заклепками, зробленими з рубаного круглого в перерізі прута (Каталог, рис. XXI, 1–3).

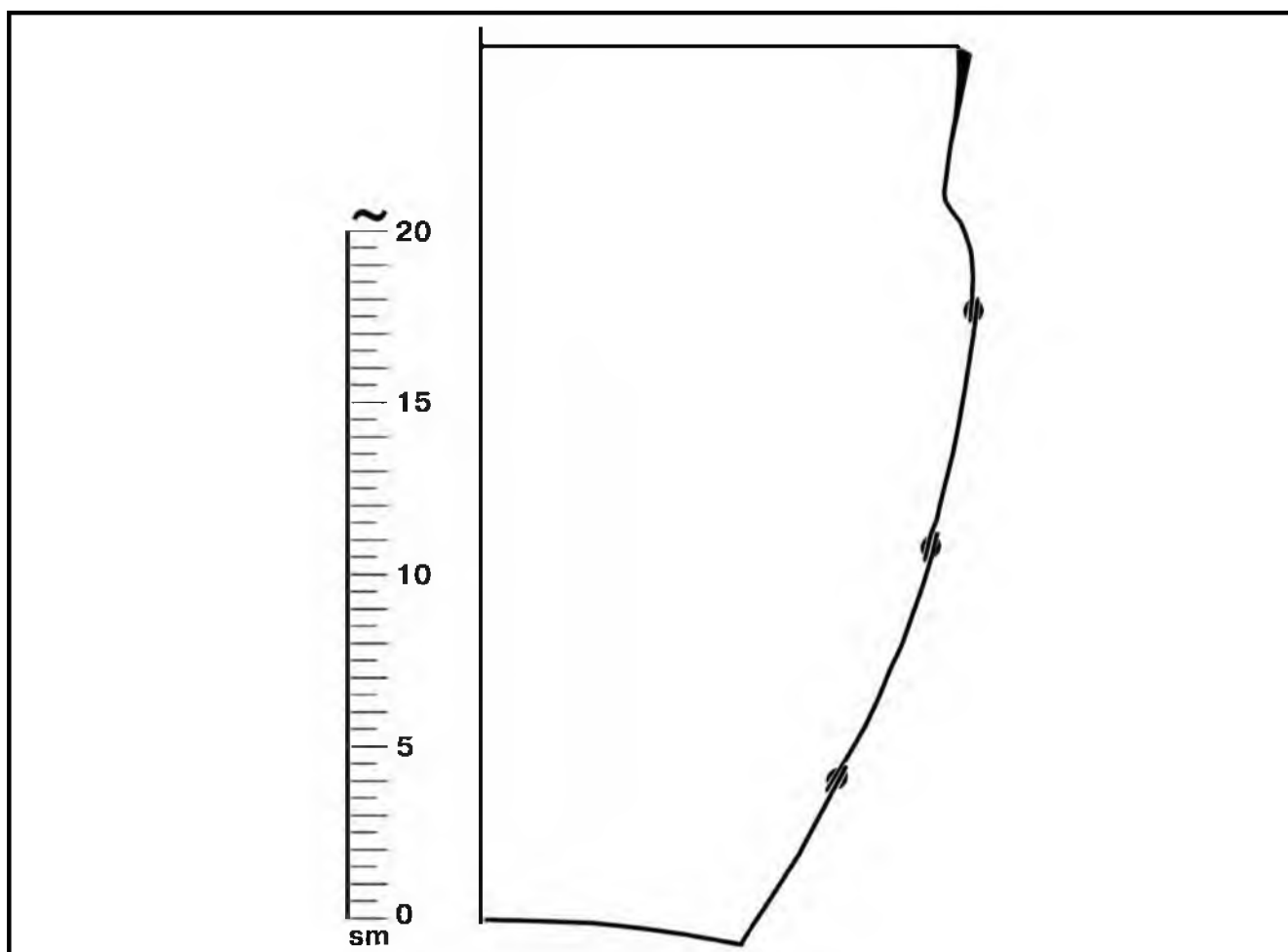


Рис. XXI. 1. Молесть–1. Схема монтажу казана (за Dergacev 2002, taf. 38, 1)

Параметричні дані казана:

загальна висота казана з деталями — 320 мм;

висота корпусу — 285 мм;

висота ручки — 35 мм;

діаметр отворів ручок — 31 мм;

діаметр вінців — 310 мм;

діаметр в основі шийки — 292 мм;

висота шийки — 45 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — 212 мм;

висота придонної частини — 198 мм;

діаметр дна — 164 мм;

товщина ручок — 9 мм;

товщина стінки кілець — 1,5–2 мм.

Об'єм казана — ~ 16 л.

Казан складений із 4 частин: із трьох кілець, що складають корпус та придонної частини. Верхнє кільце казана відлите й потім розковане. Кування велося згори донизу й було направлене на оформлення шийки й плічок. На вінця прилиті округлі аркоподібні ручки з аркоподібним отвором (Каталог, рис. XXI, 4). За І.Г. Хинку ручки на додачу прикріплені заклепками. Ми не бачимо слідів пробивання отворів під заклепки на ручках. Але під тонким шаром металу проступають якісь стрижні. Ймовірно, перед доливанням ручок у позначених на вінцях місцях були пробиті наскрізні отвори (по два на ручку), в які вставлені прутки з таким розрахунком, щоб вони утримували на місці ручки й не давали їм відпасти при навантаженнях. При доливанні ручок розплавлений метал огорнув ці прутки з усіх боків.

Друге кільце було вдягнене на перше, третє — на друге й на швах скріплені заклепками. На третьому кільці лишилися вертикальні сліди від кування молотком. Вони втричі ширші за ті сліди, що є на першому кільці та на придонній частині й дні. Третє кільце вставлене у придонну частину.

Дно кувалося від центра до країв по спіралі на пласкому ковадлі. Цим самим інструментом з вузькою робочою поверхнею оброблені стінки придонної частини у вертикальному, а потім — в горизонтальному напрямках (Каталог, рис. XXI, 5).



Рис. XXI. 2. Молешть-1. Казан

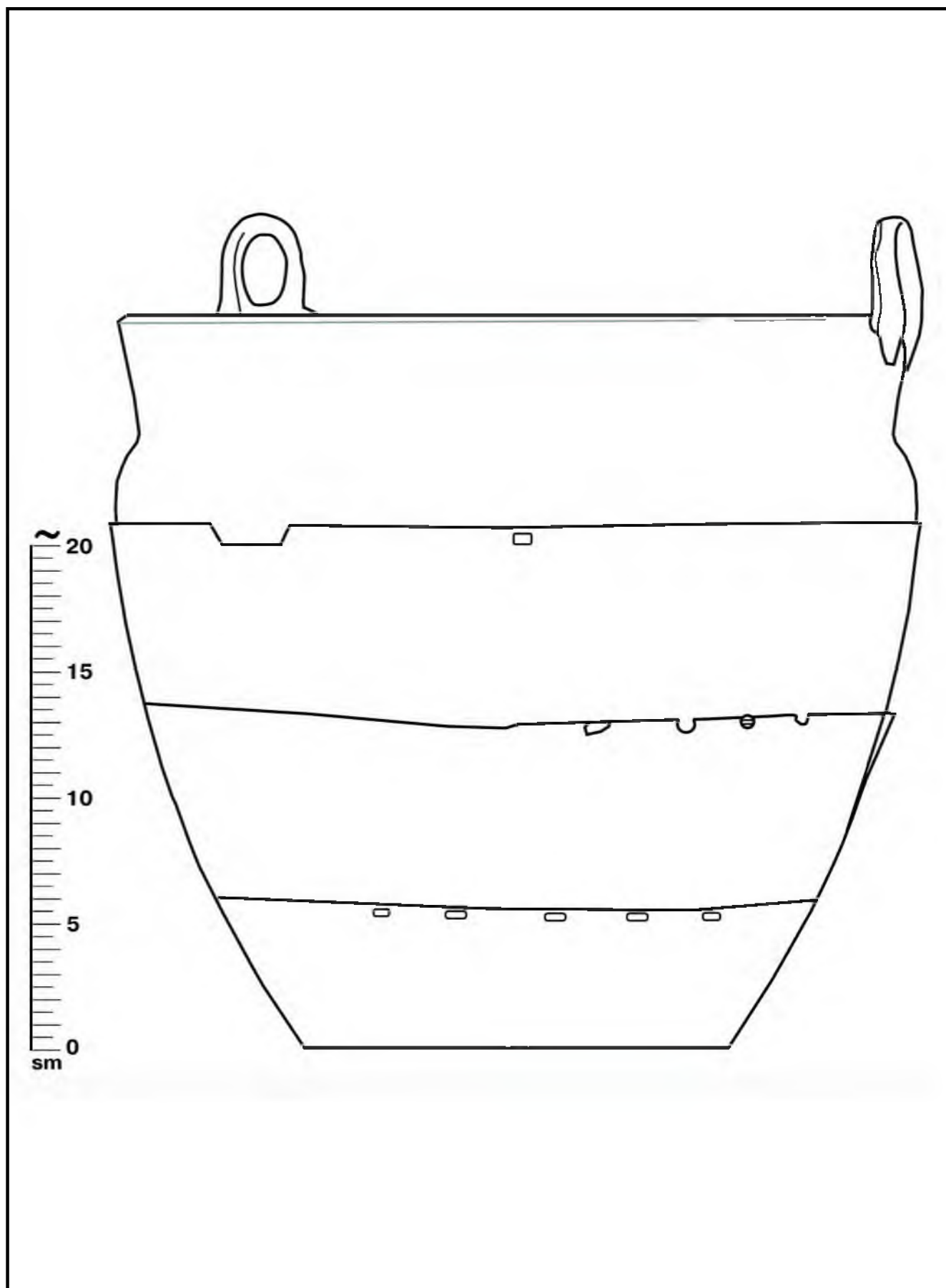


Рис. XXI. 3. Молешть-1. Графічна реконструкція казана



Рис. XXI. 4. Молешть-1. Казан. Вигляд ізсередині



Рис. XX. 5. Молешть-1. Казан. Сліди кування на дні

XXII. МОЛЕШТЬ, випадкова знахідка, казан 2 (рум. Molești, рус. Молесть, engl. Molesht)

Республіка Молдова. Яловенський р-он, с. Молесть

Казан був знайдений при сільсько-господарських роботах на глибині 0,5–0,6 м в урочищі «Хора» на околицях села.

Географічні координати: 46°47'09" N, 28°46'41" E.

Автор знахідки: невідомий.

Рік знахідки: 1968

Місце зберігання: Національний Музей Історії Молдови (Muzeul Național de Istorie a Moldovei). Інвентарний номер FB-29180.

Перша публікація: Хынку И. Г. Находка бронзовых клепаных котлов в Молдавии // Материали XIII конференції Інституту археології АН УРСР. Київ, 1968. — К: Наукова думка, 1972. — С. 177–179; Dergacev V. A. Die aneolithischen und bronzezeitlichen Metalfunde aus Moldavien // Prehistorische Bronzefunde, Stuttgart: Steiner, 2002. — Abt. 20. — Bd. 9. — Taf. 38, 2.

Описання надається за фотографіями. Казан має прямі, трохи потовщені вінця, широке устя, коротку, відігнуту назовні шийку, яка плавно переходить у високе слабоопукле плічко та пласке, трохи ввігнуте дно. Технологія виготовлення комбінована — лиття та кування. Клепане з'єднання деталей — внапусток (Каталог, рис. XXII, 1–2).

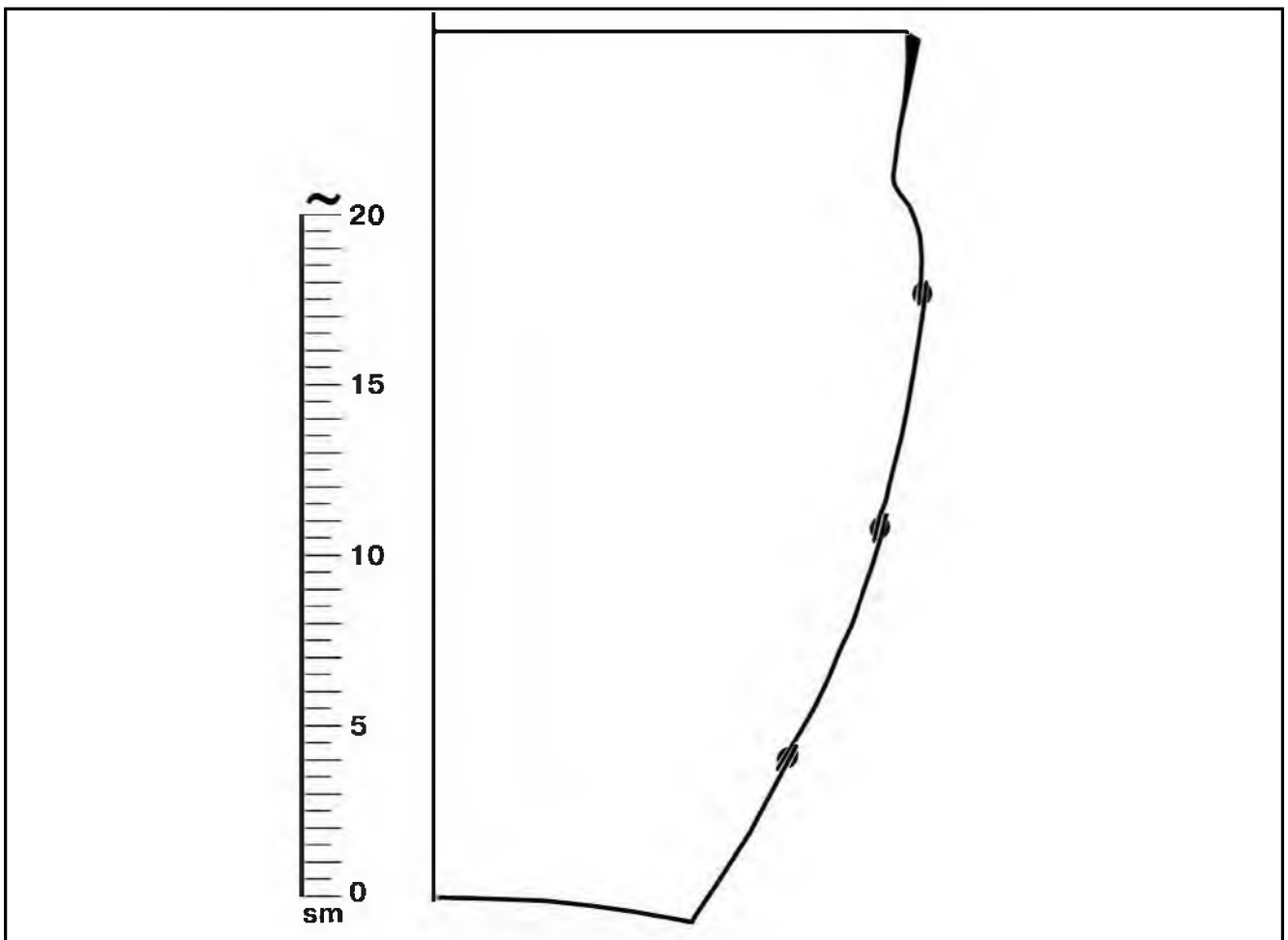


Рис. XXII. 1. Молесть-2. Схема монтажу казана (за Dergacev 2002, taf. 38, 2)

Параметричні дані казана:

висота корпусу казана — 480 мм;

висота шийки — 41 мм;

діаметр основи шийки — 550 мм;

діаметр вінців — 573 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — 573 мм;

висота 1-го кільця — 120 мм;

висота 1-го кільця — 135 мм;

висота 1-го кільця — 140 мм;

висота придонної частини — 90 мм;

діаметр дна — 208 мм;

товщина стінки кілець — 2–3 мм.

Об'єм казана — ~ 83 л.

Казан зібраний із чотирьох частин: 3-х кілець та придонної частини з дном (Каталог, рис. XXII. 3). Дві ручки відлиті разом із верхнім кільцем, яке потім було розковане. Від ручки залишилася частина, що прилягає до вінців, тому можна припустити, що ручки мали кільцеподібну форму, круглий отвір та , прямий профіль. Вінця — потовщені, в розрізі мають форму трикутника з заокругленими кутами. Шийка — плавно виділена, догори відхиляється назовні. По плічках у місці найбільшого розширення корпусу казана проходить шов між першим і другим кільцями. Перше, верхнє, кільце вставлене в друге. Шов скріплений заклепками, зробленими з круглого в перерізі дроту (ззовні розклепані до прямокутної форми). Друге кільце вставлене в третє, яке кувалося з метою збільшення його висоти — вся зовнішня поверхня вкрита вертикальними вузькими слідами від ковальського знаряддя. Це кільце вставлене в придонну частину й приклепане круглими в перерізі заклепками (Каталог, рис. XXII, 4).

Дно кувалося від центра до країв на пласкому ковадлі. Цим самим інструментом з вузькою робочою поверхнею були оброблені стінки біля дна по колу (Каталог, рис. XXII, 5).



Рис. XXII. 2. Молешть-2. Казан

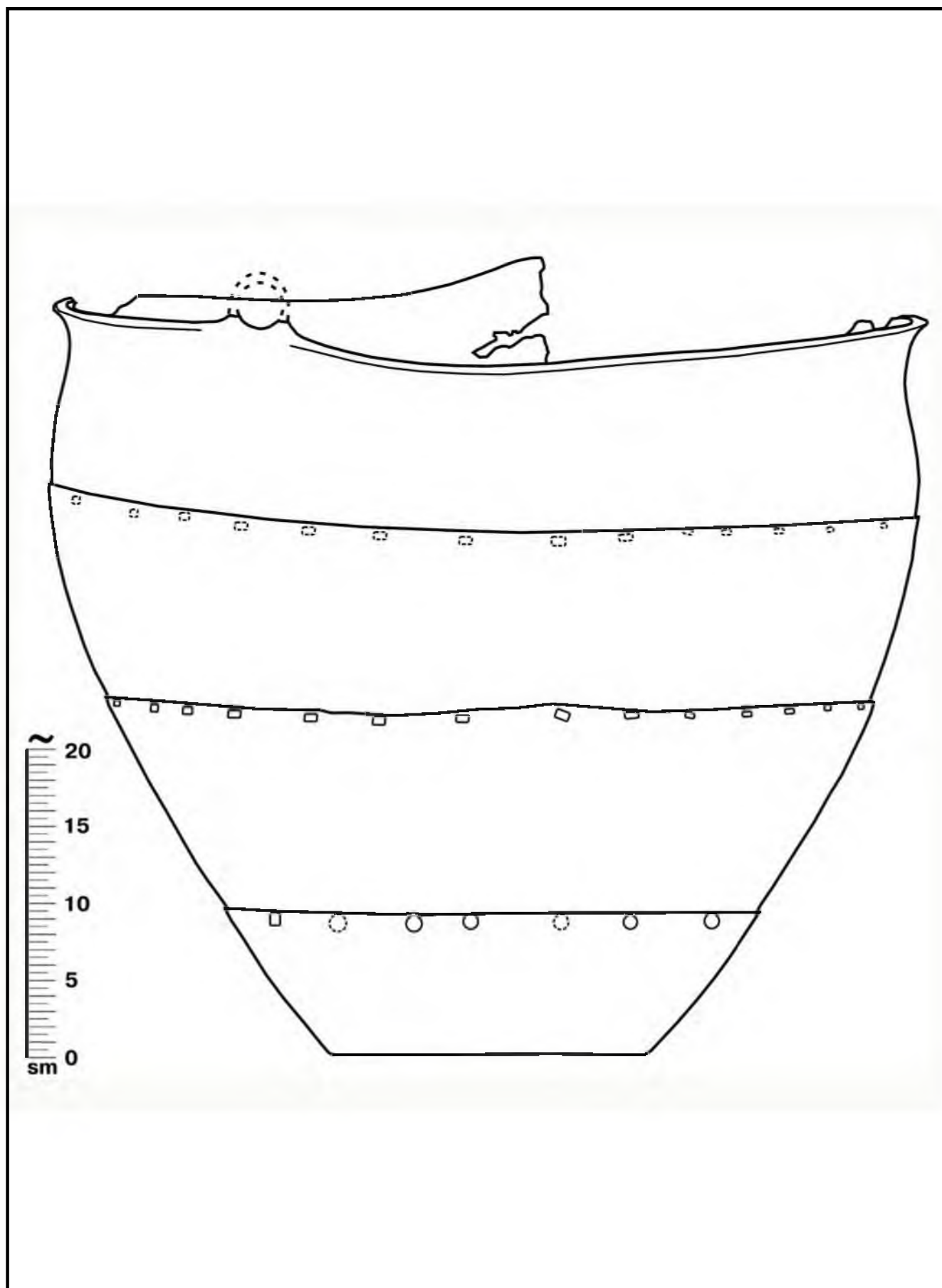


Рис. XXII. 3. Молешть-2. Графічна реконструкція казана

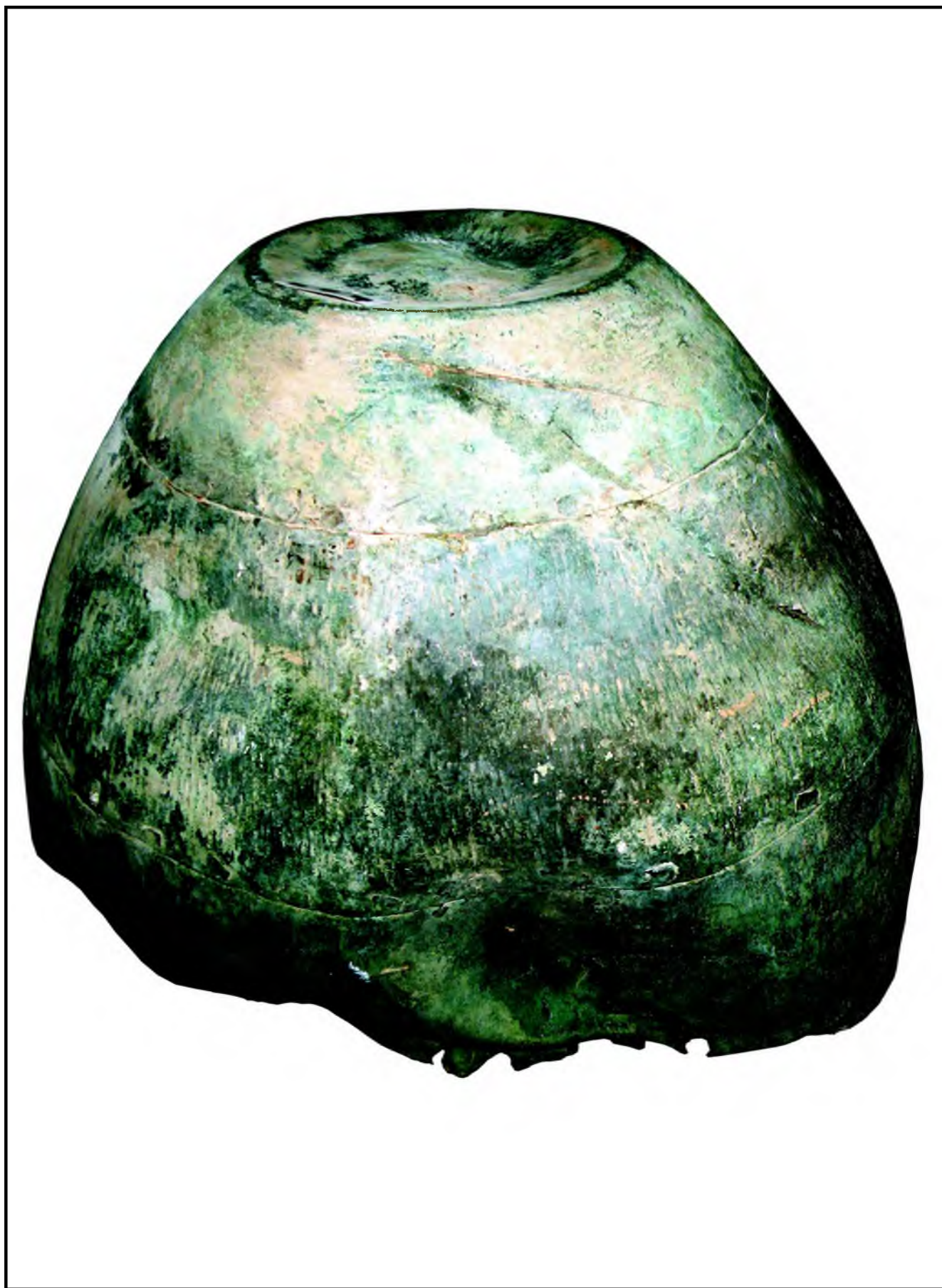


Рис. XXII. 4. Молешть-2. Казан. Сліди кування

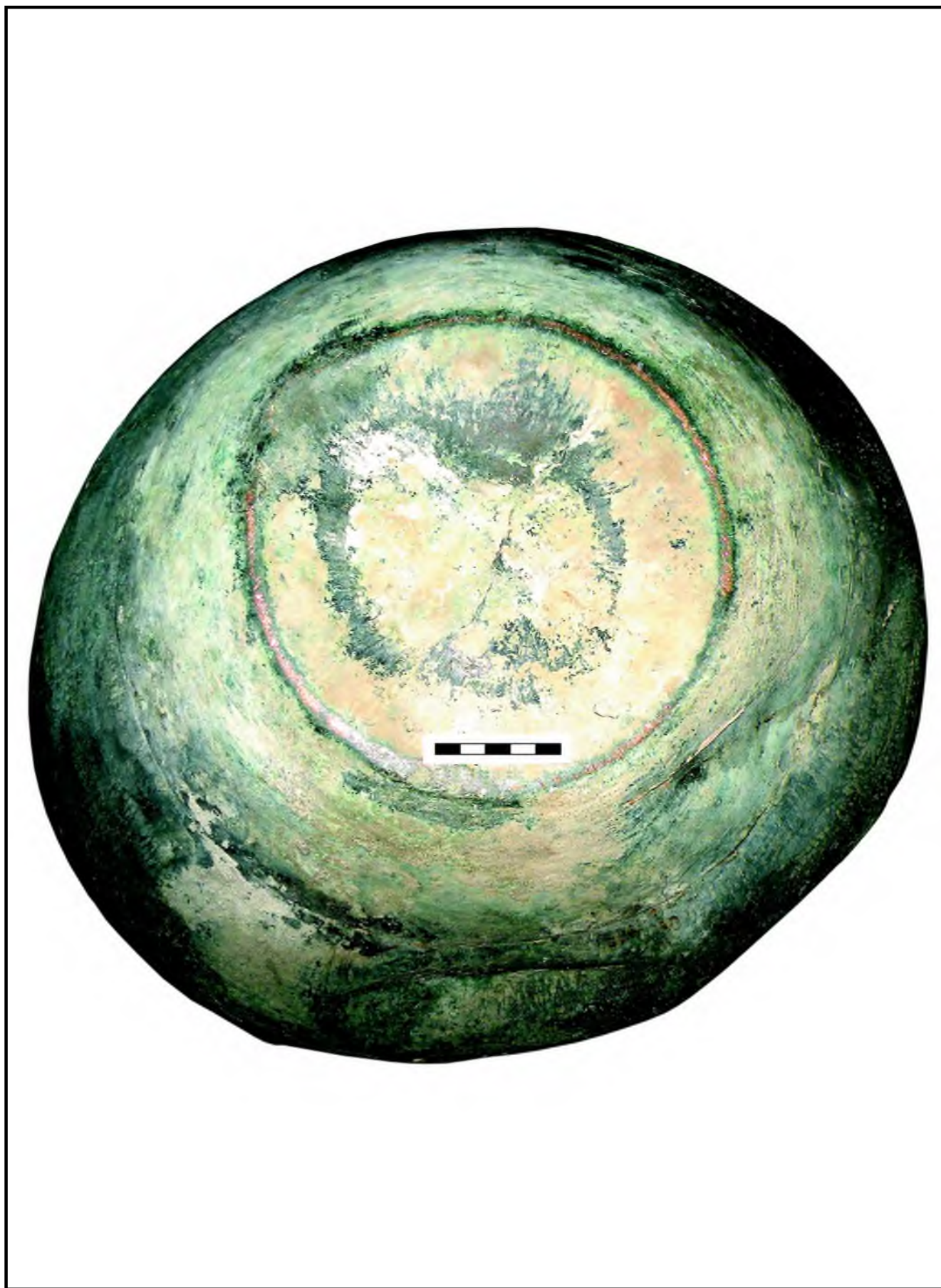


Рис. XXII. 5. Молешть-2. Дно казана

XXIII. НОВОПАВЛІВКА, вип. знахідка (рус. Новопавловка, engl. Novopavlivka)

Україна. Кіровоградська обл., Маловисківський р-он, с. Новопавлівка

Географічні координати: 48°33'11,00" N, 31°18'14,00" E.

Автор знахідки: невідомий.

Рік знахідки: 1968

Місце зберігання: Кіровоградський краєзнавчий музей. Інвентарний № А-37, книга вступу 1071.

Перша публікація: Кривцова-Гракова О. А. Степное Поволжье и Причерноморье в эпоху поздней бронзы. // МИА, № 46. — М., 1955. — С. 133, рис. 31, 3; Отрощенко В.В., Тупчієнко М.П. Проблема бронзових клепаних казанів і Донецький гірничо-металургійний центр // Проблеми гірничої археології (доповіді II-го міжнародного Картамиського польового археологічного семінару). — Алчевськ: ДГМІ, 2003. — С. 116–123.

Казан має трохи відігнуті назовні вінця; високу вертикальну із незначним нахилом шийку, яка через уступ переходить у високі плічки; округлий корпус та трохи ввігнуте дно. Технологія виготовлення комбінована — лиття та кування. Клепане з'єднання кілець — внапусток. Кільця з'єднані заклепками, зробленими з рубаного круглого в перерізі дроту (Каталог, рис. XXIII, 1).

Параметричні дані казана:

загальна висота казана з деталями — 519 мм;

висота корпусу — 435 мм;

висота ручки — 84 мм;

висота 1-го кільця — ~ 105 мм;

висота 2-го кільця — ~ 127 мм;

висота 3-го кільця — ~ 120 мм;

висота придонної частини — ~ 83 мм;

діаметр отворів ручок — 52 мм;

ширина бортика на ручках — 17 мм;

діаметр вінців — 414 мм;

ширина вінців — 10 мм;

товщина металу на шийці — 5 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — 495 мм;

діаметр дна — 140 мм;

загальна кількість заклепок — 87 шт.: на 1-ому шві — 36 шт.; на 2-ому — 30 шт.; на 3-ому — 21 шт.;

діаметр голівок заклепок із середини казана — 5 мм;

діаметр голівок іззовні казана — 9 мм;

діаметр дроту заклепок — 4,5 мм.

Об'єм казана — ~ 56 л.

Придонна частина казана виготовлена із олов'янистої бронзи (див. розділ II, таб. II, 1).

Казан складений із 4 частин: корпусу з трьох кілець та придонної частини (Каталог, рис. XXIII, 2). Верхнє кільце відлите разом із ручками й потім розковане. Ручки аркоподібної форми куванню не піддавалися. Бортник, що проходить по їхньому контуру ззовні, був зроблений одразу на моделі. Ймовірно, він імітує відковані ручки з Г-подібним перерізом (Дикий Сад, Гайдар, Лубни). Внутрішній бік ручок такого бортика не має. Натомість вінця злегка відковані горизонтально й мають Г-подібний переріз. На поверхні ручок видні сліди загладжування модельної маси (Каталог, рис. XXIII, 3).

Кування першого кільця було направлене на оформлення шийки й плічок. Висока, трохи нахилена шийка уступом переходить у плічки (рис. XXIII. 4). На шийці помітні горизонтальні короткі сліди від кування знаряддям із вузьким робочим краєм. Сліди на плічках — горизонтальні. Отже, кування на шийці було направлене на розширення їхнього діаметру, а на плічках — на збільшення висоти та витягування донизу.

Друге кільце було вставлене в перше. Ковальські роботи були направлені на збільшення висоти кільця, що чітко відстежується по вертикальних слідах від знаряддя (Каталог, рис. XXIII, 5). Так само кувалися третє кільце та придонна частина. Нижнім краєм друге кільце вставлене в третє, яке, в свою чергу, було вставлене в придонну частину з плоским дном.

Кільця скріплені заклепками, які закладними голівками вставлені зсередини, а замикальні голівки сильно розклепані (Каталог, рис. XXIII, 6).



Рис. XXIII. 1. Новопавлівка. Казан

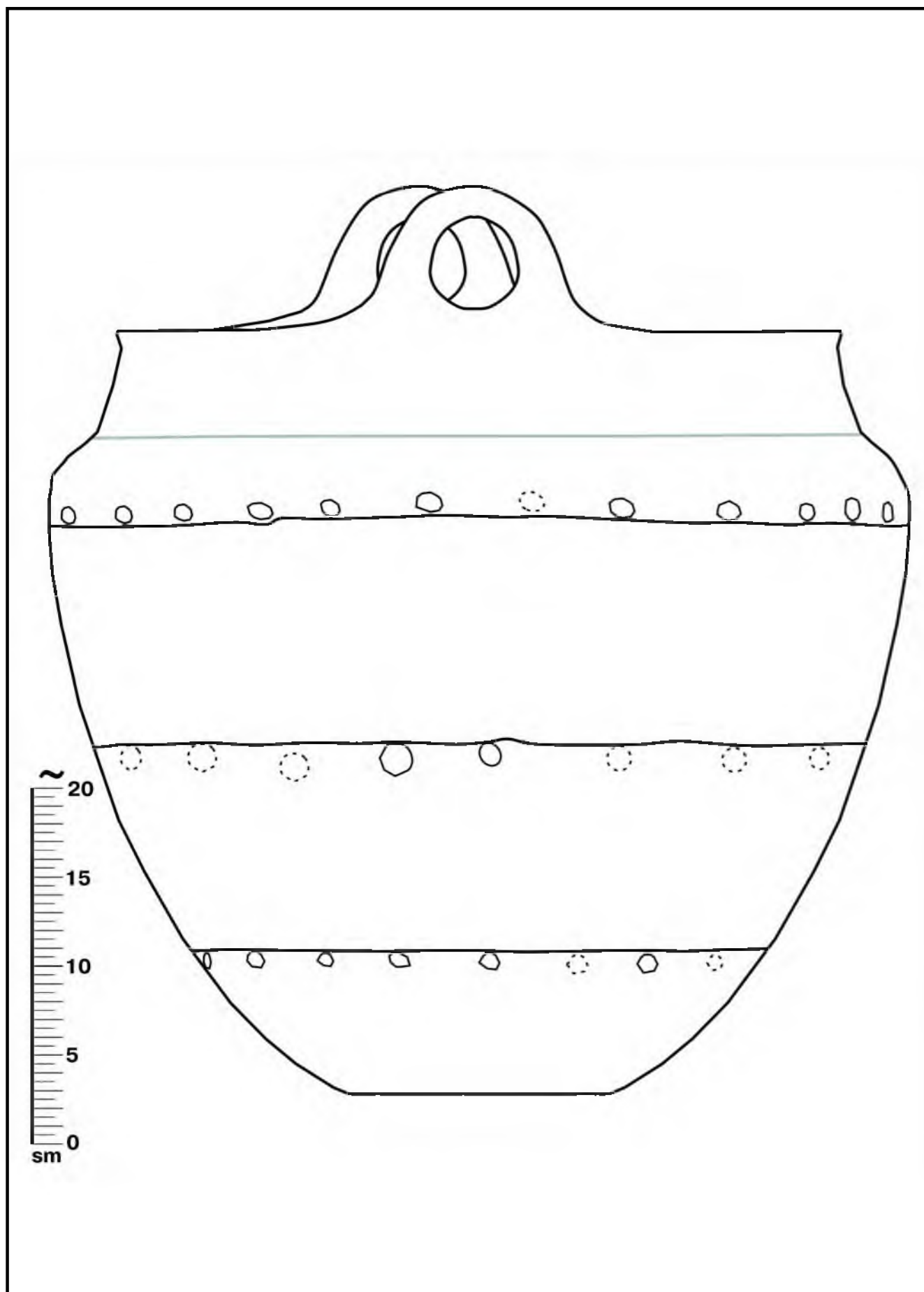


Рис. XXIII. 2. Новопавлівка. Казан. Графічна реконструкція за фотографією

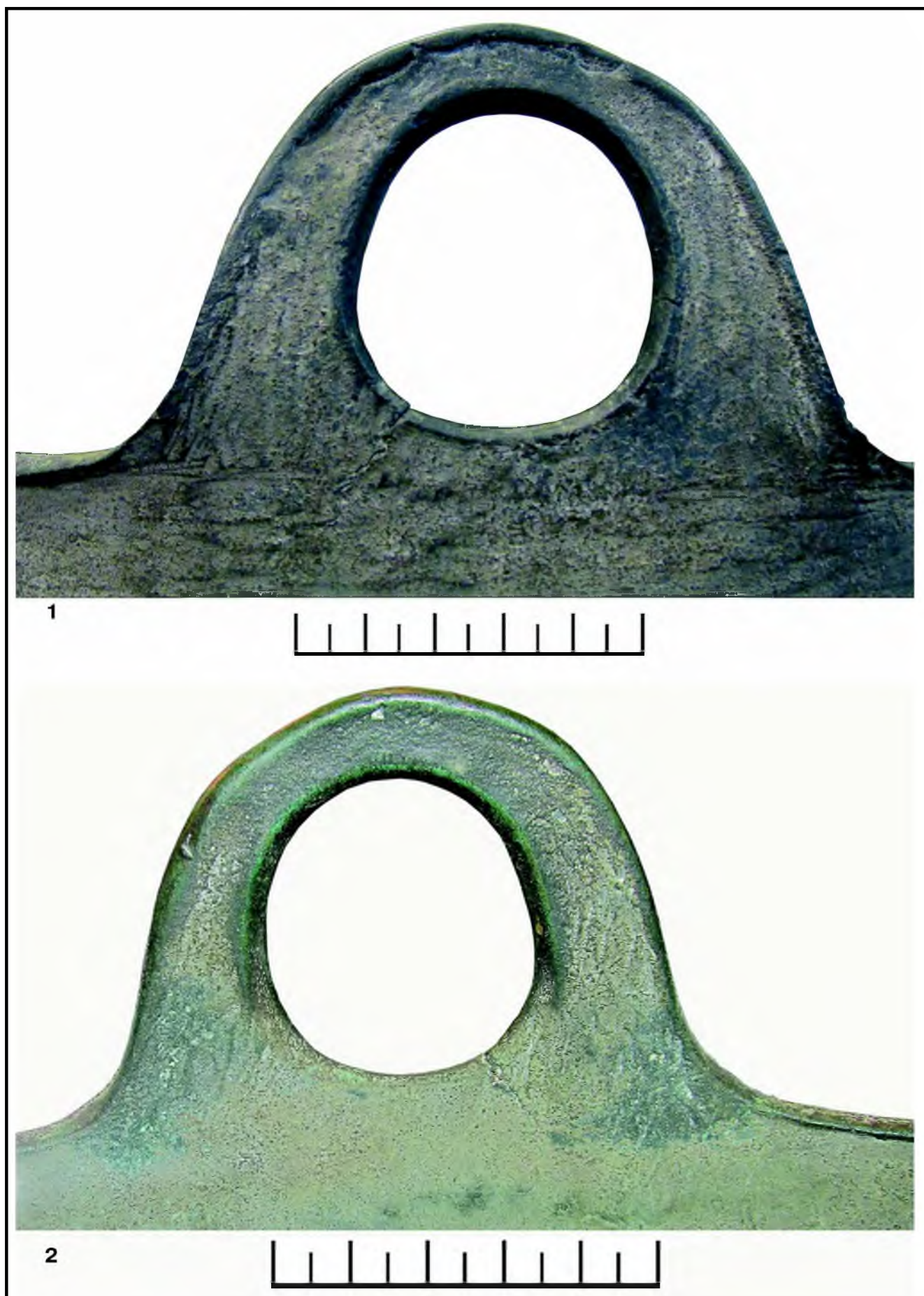


Рис. XXIII. 3. Новопавлівка. Казан: 1 — ручка іззовні; 2 — ручка ізсередини



1

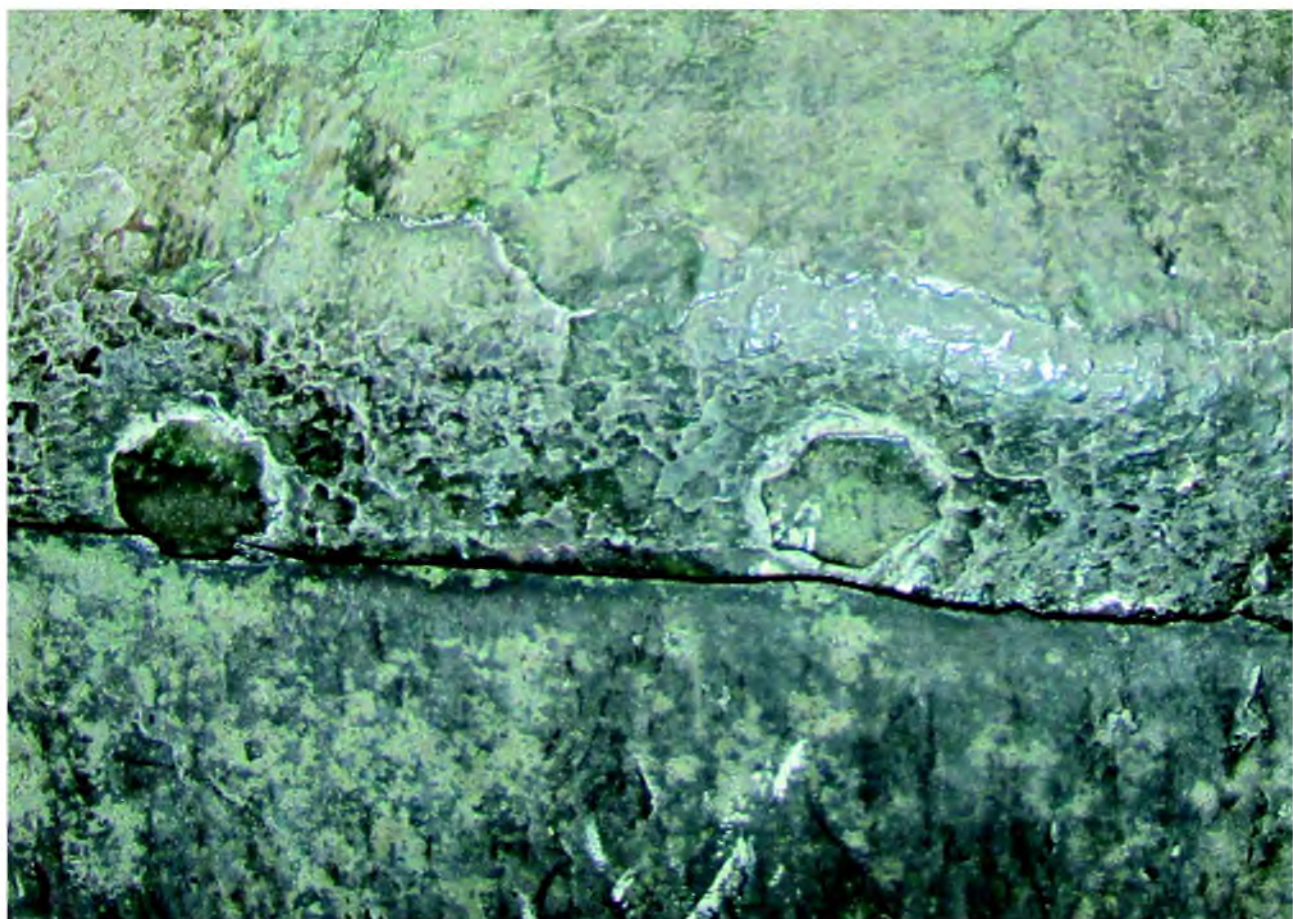
2



Рис. XXIII. 4. Новопавлівка. Казан. Сліди кування на шийці та плічках



Рис. XXIII. 5. Новопавлівка. Казан. Сліди кування на корпусі



1



2

Рис. XXIII. 6. Новопавлівка. Казан. Заклепувальний шов

XXIV. НУРАТАЛДІ I, мог., огр. 5, пох. 2 (рус. Нураталды, engl. Nurataldi)

Республіка Казахстан, Карагандинська область, Шетський район, поселення Нураталди.

Знайдений у похованні № 2 огради № 5 могильника Нураталді-I.

Географічні координати: 49°06'19" N, 73°55'59" E.

Місце зберігання — невідме.

Публікація: А.И. Кукушкин, Е.А. Дмитриев, О.С. Шохатаев, Т.А. Елибаев, Е.Е. Бейсенбаев. Проведение научно-археологических исследований комплекса Нураталды (результаты полевых работ) // Сарыарканын тарихы мен археологиясы. — Караганды, 2015 ж. — Б. 135–141. И.А. Кукушкин, В.Г. Ломан, А.И. Кукушкин. Погребение с металлическим сосудом в могильнике Нураталды-I (эпоха бронзы) // Уральский исторический вестник. — Екатеринбург, 2016. — № 4(53). — С. 85–92.

Поховальний інвентар, окрім казана, складало тесло з незімкнутою втулкою, дволезовий листоподібний кинджал, два золотих скроневих кільця на 1,5 оберти та фрагменти кераміки від двох посудин (Каталог, рис. XXIV, 4). Відноситься до кола петровських пам'яток XX–XVII ст. до н.е.

Казан має рівні вінця, високу плавно вигнуту шийку, що через уступ переходить у високі плічки. В цьому місці посудина має найбільше розширення. Злегка округлий приземкуватий корпус звужується до піддона глухої форми (Каталог, рис. XXIV. 1). Технологія виготовлення — кування.

Параметричні дані казана:

вага — 700 гр;

загальна висота казана з піддоном і ручками ~230–233 мм;

висота корпусу ~195 мм;

діаметр вінців ~ 232–235 мм;

діаметр в основі шийки ~220–225 мм;

висота шийки — 20–25 мм;

висота плічок — ~ 40–42 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — ~ 250–253 мм;

діаметр дна — ~ 98 мм;

висота піддона — ~35 мм;

верхній діаметр піддона — ~102 мм;

нижній діаметр піддона — ~148 мм;

товщина металу на шийці — 2–3 мм;

товщина стінки — 1–2 мм;

товщина металу піддона — 2 мм.

Об'єм казана — ~ 2,56 л.

Казан зібраний із 2-х частин — корпусу й піддона. Корпус складається з однієї суцільної деталі (Каталог, рис. XXIV, 2). Піддон одночасно служить дном посудини.

Обидві частини казана виготовлені куванням. З'єднання обох деталей провадилося із натягом, без заклепок (Каталог, рис. XXIV, 3). На завершення шов був прокований.

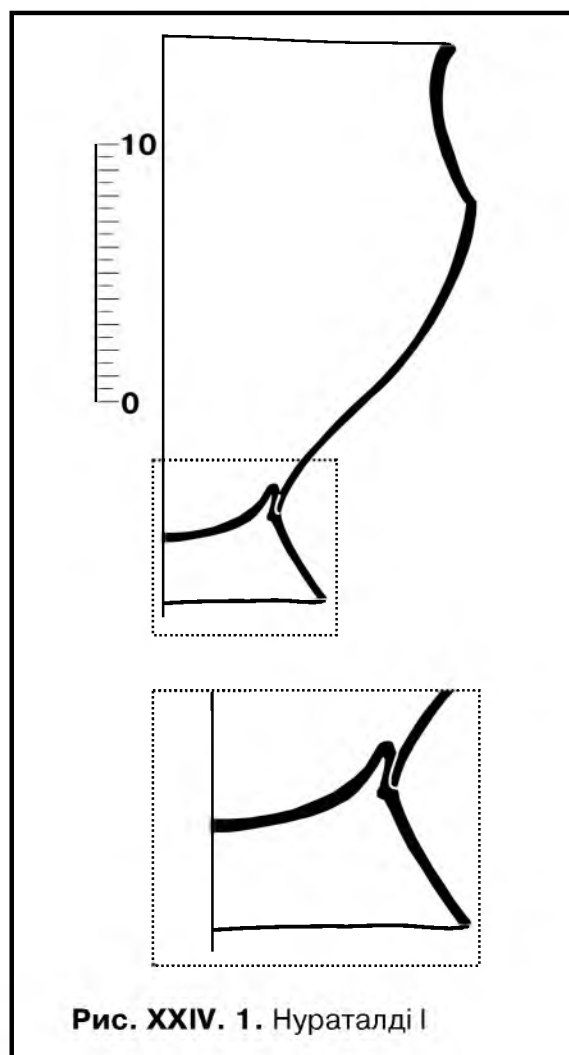


Рис. XXIV. 1. Нураталді I

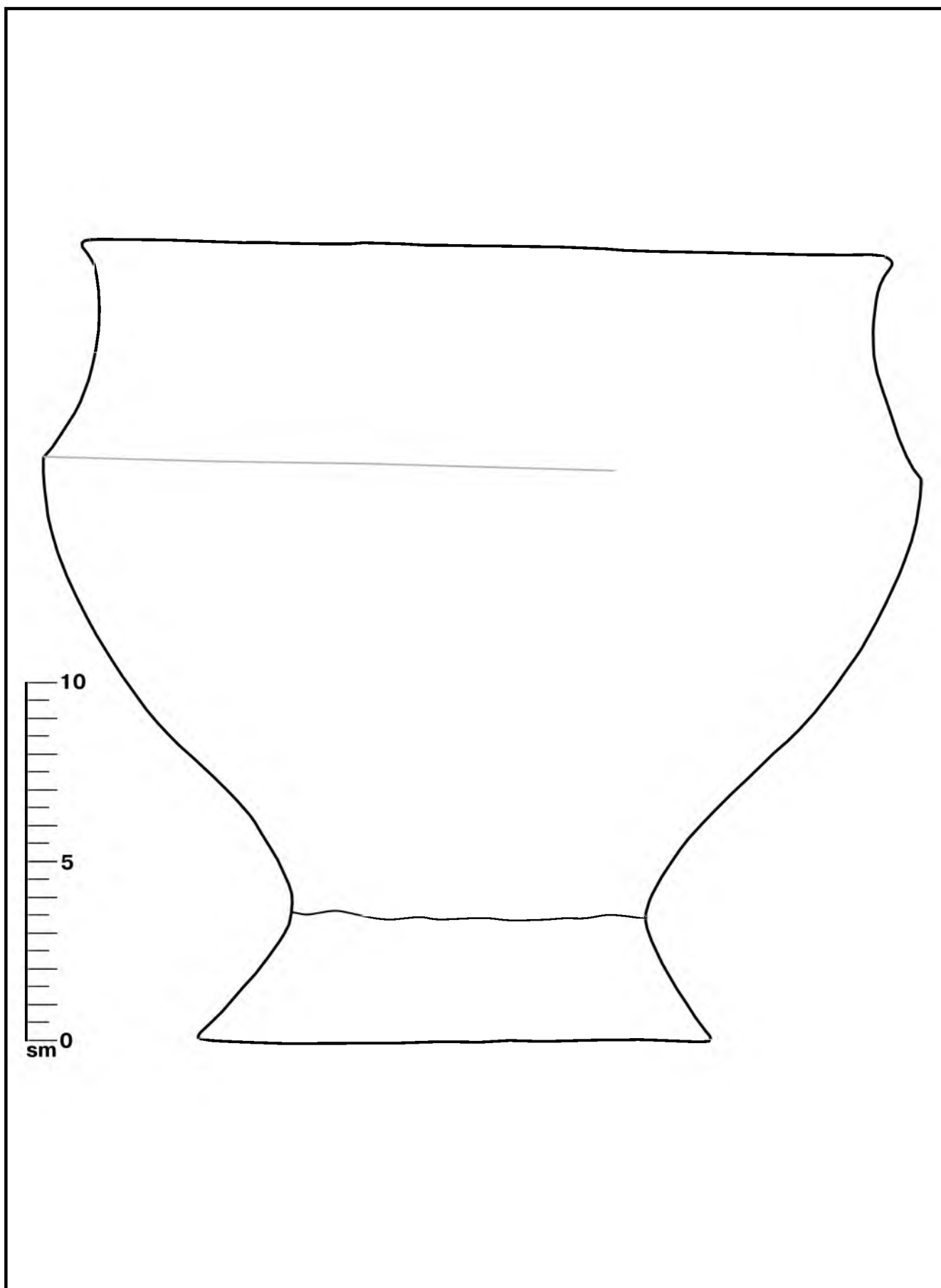


Рис. XXIV. 2. Нураталді I

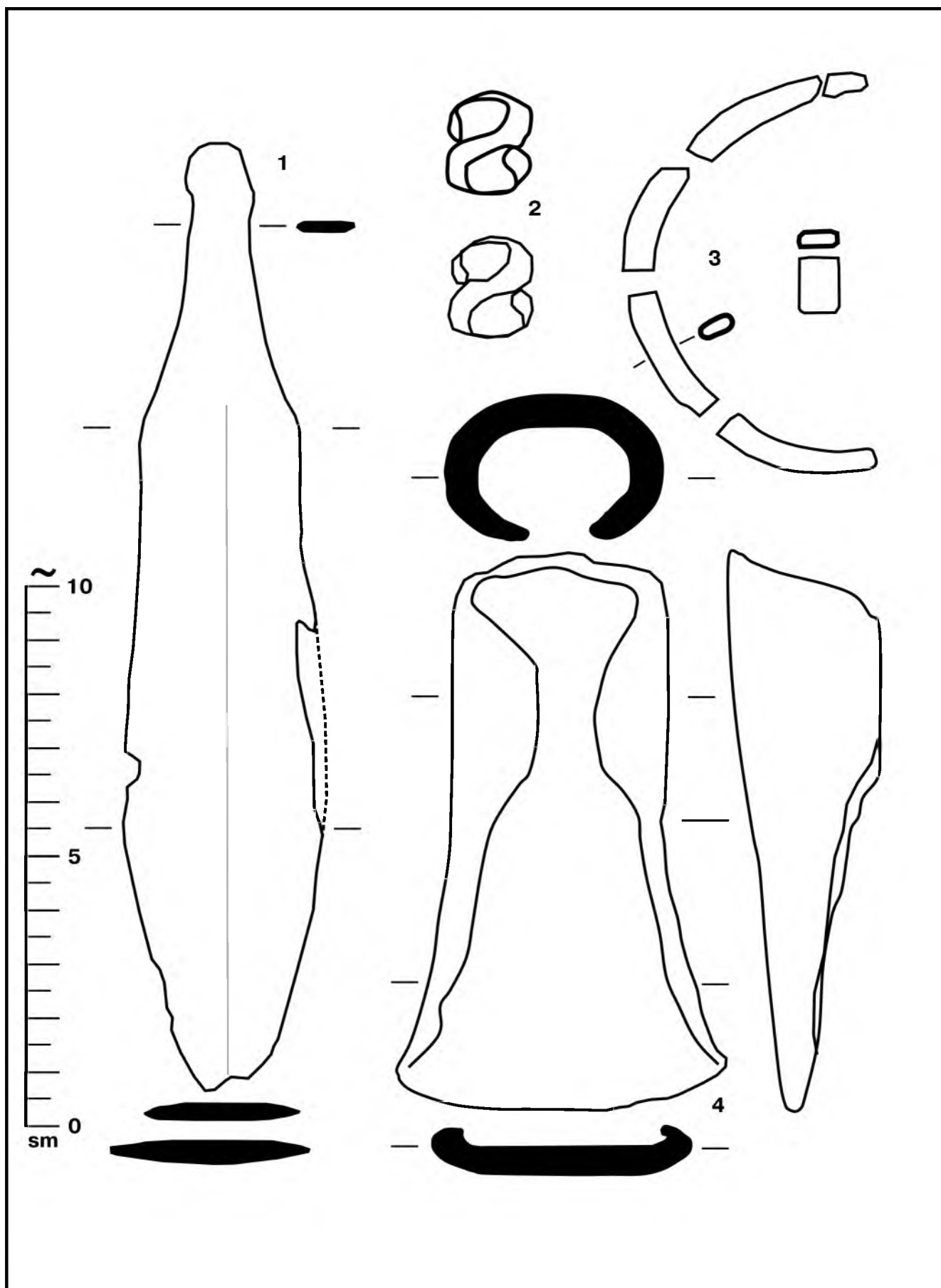


Рис. XXIV. 3. Нураталді I

**XXV. ОДЕСЬКИЙ АРХЕОЛОГІЧНИЙ МУЗЕЙ НАН УКРАЇНИ, вип. знахідка
(рус. Одесский археологический музей НАН Украины,
engl. Odesa archaeological museum NAS of Ukraine)**

Україна. Місце знахідки невідоме.

Географічні координати подані за місцем зберігання: 46°28'18" N, 30°42'37" E.

Місце зберігання: Одеський археологічний музей Національної Академії Наук України, інв. № 43738.

Перша публікація: Terenozkin A.I. Der Bronzekessel des Odessaer Museums // Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. — Bd. XCII. — 1962. — S. 272–277.

Казан — із відігнутими назовні вінцями, короткою ввігнутою шийкою, що плавно переходить у високі округлі плічки, трохи опуклим корпусом. На краях вінців були розміщені дві симетрично розташовані ручки, від яких лишилися тільки сліди. Нижня частина корпусу казана сильно звужена й опирається на «глухий» піддон усічено-конічної форми. Технологія виготовлення — кування. Спосіб з'єднання деталей — клепання внапусток (Каталог, рис. XXV, 1–2).

Параметричні дані казана:

загальна висота казана з піддоном — 323 мм;

висота корпусу — ~ 273 мм;

висота шийки — 23 мм;

висота верхнього кільця ~ 128 мм;

висота нижнього кільця — ~ 145 мм;

діаметр вінців — 278 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — 290 мм;

діаметр дна — ~ 115 мм;

висота піддона — 52 мм;

верхній діаметр піддона — 120 мм;

нижній діаметр піддона — 148 мм;

товщина металу стінок кілець — 1,5–2 мм;

товщина дна — ~ 1,5 мм;

товщина піддона знизу — 4 мм.

Кількість заклепок на 1-ому шві — 21 шт.; на 2-ому шві — 7 шт.

Об'єм казана — ~ 11 л.

Казан виготовлений із металургійно чистої міді (див. розділ II, таб. II. 1).

Посудина змонтована з двох кілець та піддону, міцно склепаних між собою за допомогою заклепок. До вінців були прикріплені дві ручки, кожна — чотирма заклепками. Від однієї з ручок на зовнішньому боці казана в місці її прикріплення лишився один невеликий сильно розклепаний тонкий фрагмент (Каталог, рис. XXV. 3, 1). Отвори пробивалися ззовні, бо з внутрішнього боку помітна відтяжка металу. Наразі важко відновити первинний вигляд ручок. Іще О.І. Тереножкін відмітив, що вони були прикріплені до краю так, що мали досить високо підніматися над вінцями [Terenozkin 1962, s. 272]. Між заклепкою і вінцями на внутрішньому боці спостерігаються залишки шматочка металу від ручки. Отже, можна стверджувати, що кінці ручок на обох кінцях були розрубані надвоє, напущені згори на вінця і приклепані парою заклепок.

Усі три частини казана — суцільноковані. Перше, верхнє кільце має плавно відігнуті назовні й потовщені по самому краю вінця, плавну шийку, що переходить в опуклі плічка. Складається враження незначної осадки металу по вінцях, що й призвело до потовщення. На внутрішній поверхні кільця помітні сліди від кування, що розходяться знизу догори по спіралі.

Друге кільце накладене на перше й приклепане заклепками, що зроблені з квадратного в перерізі прута (Каталог, рис. XXV. 3, 2). Обидві замикальні голівки утворені одночасно при клепанні. Піддон вставлений у друге кільце. Дірки під заклепки пробиті ззовні інструментом

із квадратним у перерізі робочим краєм розміром 1,5х1,5 мм. Відстань між заклепками заповнена рядом наскрізних дірочок (від 5 до 9 шт.) із кроком 0,7 см (Каталог, рис. XXV. 4).

По периметру піддона як із зовнішнього боку, так і з внутрішнього, помітні сліди від ковальського інструменту, що розходяться від його верхньої частини до країв по спіралі (Каталог, рис. XXIII. 5). Дно майже не залишилося. За А.І. Тереножкіним, дно було пласким [Terenzkin 1962, s. 272]. Але, якщо уважно придивитися, то в місцях кріплення другого кільця видно, що піддон різко потоншується й загинається усередину, утворюючи наче складку. Поясненням цього моменту може бути лише те, що дно викуване разом із піддоном і становило одне ціле. Тобто, піддон був вставлений в корпус, одноелементний, «глухий», усичено-конічної форми. Отже, буде неправильним вважати дно в одеського казана пласким, воно неодмінно мало мати невеликий прогин.

Іще треба відмітити, що при збиранні докупи окремих деталей шви були добре проковані. Цей момент гарно відстежується на перерізі металу в місцях з'єднання кілець. Товщина металу тут помітно потоншується (від 2 мм на стінці до 1 мм на шві).

Казан прикрашений двома рядами карбованого орнаменту в орнаментально-пуансонній техніці. Під вінцями карбування провадилося із зовнішнього боку, а по плічках — із середини.

Посудина складалася у двох напрямках: знизу — від піддона (друге кільце накладалося зверху) та зверху — верхнє кільце вставлене в друге на глибину 15 мм. Ручки прикріплялися вже після нанесення орнаменту, тому що їхні кінці затулили його.

Проведений ізотопний (Pb isotope) аналіз зразка, відібраного з корпусу казана, не підтвердив походження металу з якогось із відомих родовищ (*Аналізи проведені: Kjell Billstrom, Swedish Museum of Natural History, Stockholm.*).



Рис. XXV. 1. ОАМ. Казан

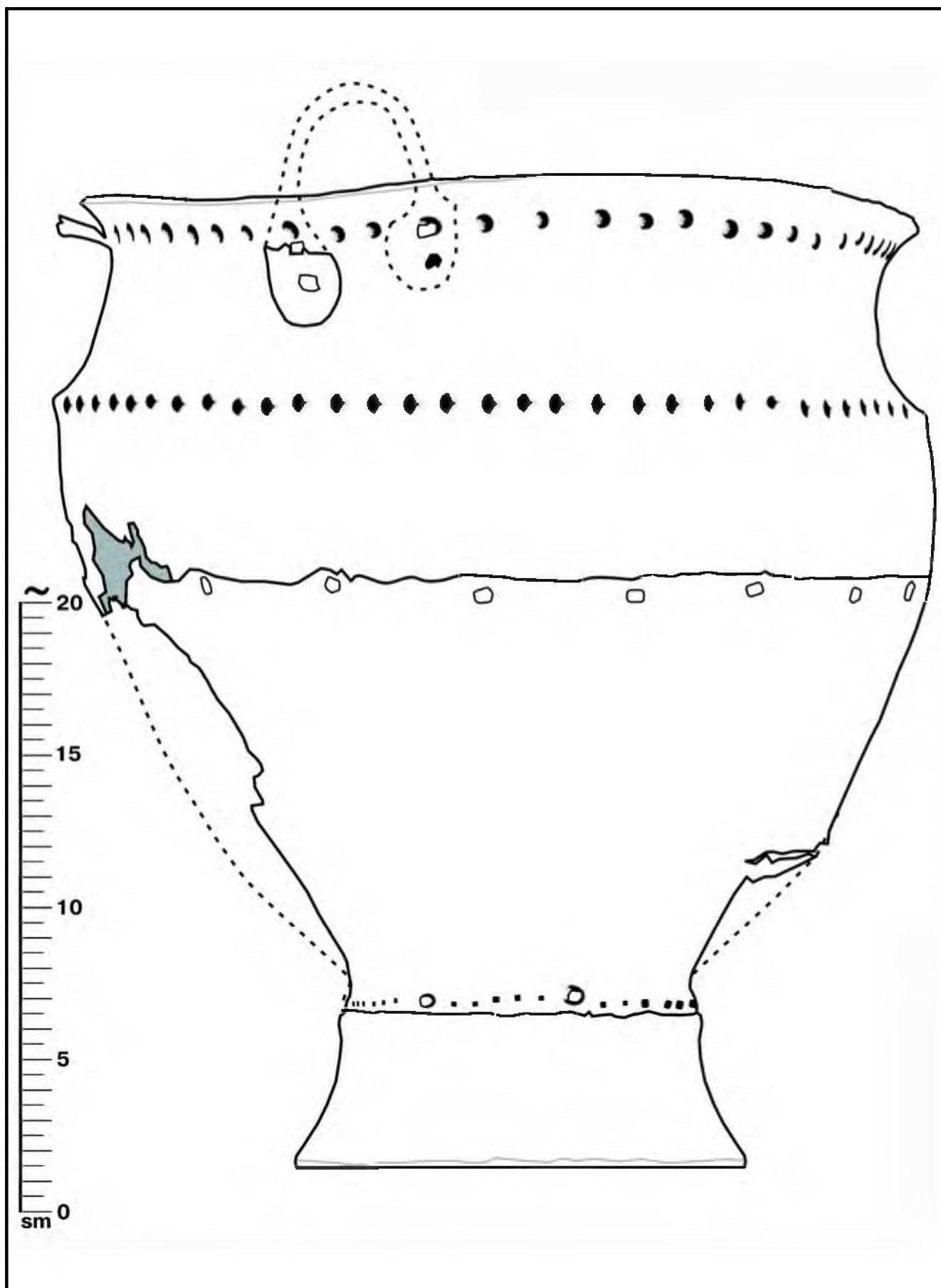
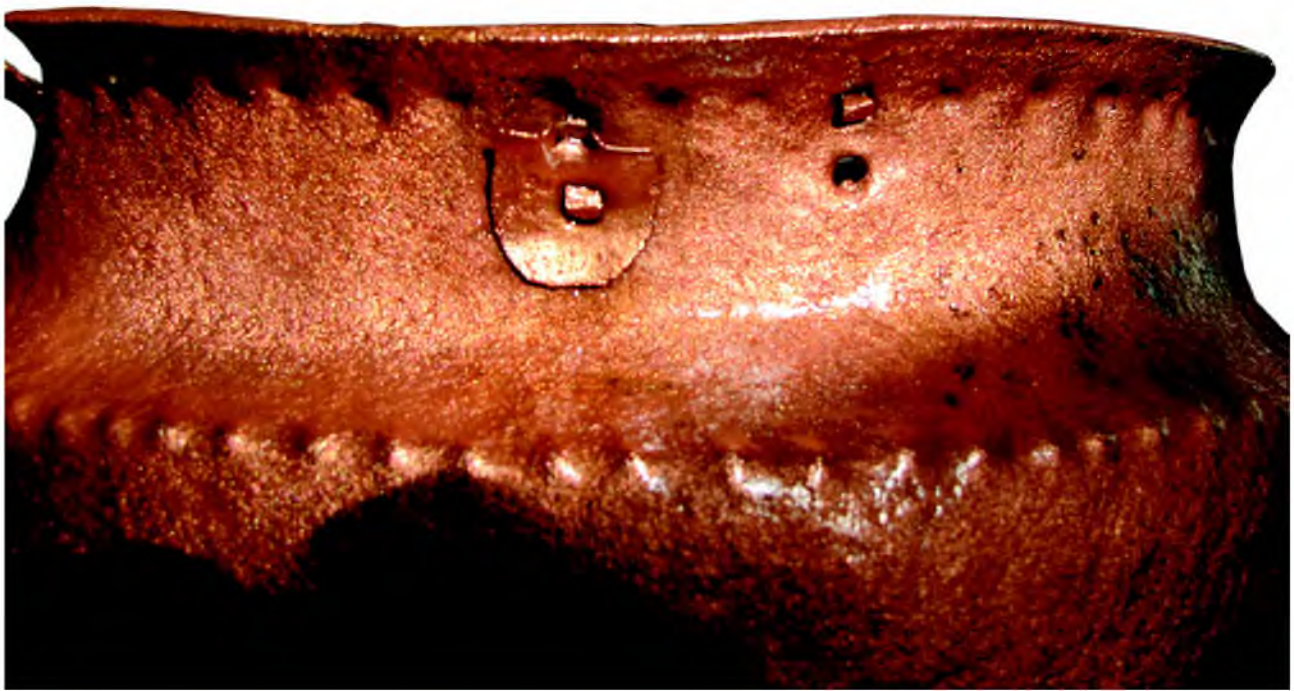


Рис. XXV. 2. ОАМ. Казан. Графічна реконструкція за фотографією



1



2

Рис. XXV. 3. ОАМ. Казан: 1 — верхнє кільце із залишками ручки; 2 — заклепувальний шов



Рис. XXV. 4. ОАМ. Казан. Дірочки на піддоні. Заклепувальний шов

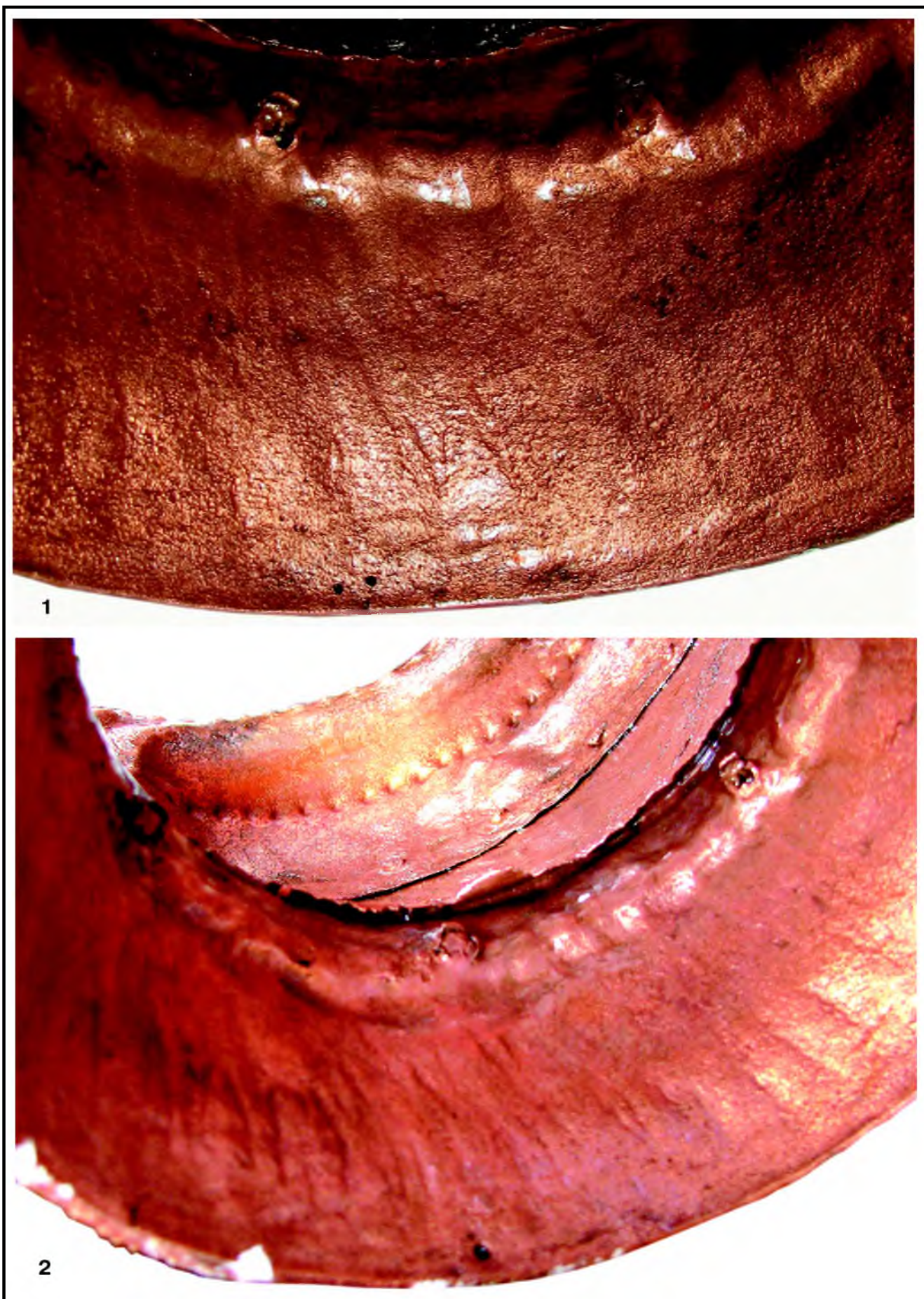


Рис. XXV. 5. ОАМ. Казан. Сліди кування на піддоні: 1 — іззовні; 2 — ізсередини

XXVI. ОДЕСЬКА ОБЛАСТЬ. Незаконні розкопки. Приватна колекція (рус. Одесская область, engl. Odessa region)

Україна. Одеська область.

Казан знайдений шукачем старожитностей, орієнтовно в Одеській області на багатошаровому поселенні. У культурному шарі траплялися невиразні уламки ліпної кераміки та незначний відсоток кружальної.

Географічні координати подані умовно: 46°28'18" N, 30°42'37" E.

Місце зберігання: приватна колекція.

Описання надається за фотографіями. Посудина, що зібрана з семи кілець, має яйцеподібний корпус, який звужується донизу, високу пряму шийку, злегка виділені плічка та чотири кільцеподібні ручки, одна з яких втрачена в давнину. Від дна лишився невеликий фрагмент (Каталог, рис. XXVI. 1—2).

Параметричні дані казана:

висота корпуса — 900 мм;

діаметр корпуса — 50 мм.

Технологія виготовлення — ковано-виритий. Верхнє кільце відлите й потім розковане. Вінця досить товсті, рівні. Ручки кільцеподібної форми, з круглим отвором, на ніжці та фігурній рамці в основі ручки, з додатковим оформленням п'ятьма кілечками. До них приклепані чотири кільцеподібні ручки з круглим отвором, на ніжці та фігурній рамці в основі. Така форма досить незвична для клепаних казанів доби фінальної бронзи. По периметру ручок розташовані ще по п'ять маленьких кілець. Ручки приєднані до вінців ніжкою з двома парами «вусів», між якими введені вінця. Кожна ручка приклепана двома заклепками. Як вдалося відстежити на фотографіях, ручки відлиті за восковими моделями, що відливалися у двостулковій формі. На маленьких кільцях видні клеєні шви, що були на майстер-моделі (Каталог, рис. XXVI. 3). Слідів кування на поверхні кільця не спостерігається. Можливо, вона була оброблена дерев'яним молотком.

Друге кільце вставлене в перше. Воно найвужче серед усіх. На нього припадає найбільше розширення корпуса казана. Обидва кільця склепані вилитими заклепками, вставленими закладними голівками із середини. Іззовні поставлені теж вилиті замикаючі голівки у вигляді кільцеподібної шайби, від якої донизу кільця спускається довгий стрижень еліпсоподібної форми, трикутний у перерізі (Каталог, рис. XXVI. 4).

На зовнішній поверхні кільця видні м'які сліди від ударів молотком. Нижнім краєм кільце вставлене в третє. Шов скріплений вилитими заклепками, що вставлені закладними голівками із середини посудини, а ззовні розклепані.

Третє кільце нижнім краєм вставлене в четверте й шов склепаний вилитими заклепками, що закладними голівками поставлені назовні. Четверте кільце вставлене в п'яте. На внутрішній поверхні його видні грубіші сліди від кування, направлені по периметру кільця. На шві поставлені такі самі вилиті заклепки, закладною голівкою всередину казана. Є декілька латок, що поставлені під час виготовлення кільця. На такий висновок наводять заклепки, якими прикріплені латки (Каталог, рис. XXVI. 5). За формою і діаметром вони подібні до тих, що поставлені на шві між п'ятим і шостим кільцями. Їх зробили з рубаного дроту, круглого в перерізі.

П'яте кільце вставлене в шосте, а шосте — в сьоме. На шві такі ж заклепки з дроту. Від сьомого кільця лишилася частина, тому незрозуміло чи це придонна частина з дном. Невеличкий фрагмент дна, ввігнутий усередину, має три отвори, можливо, від заклепок, якими кріпився піддон. (Каталог, рис. XXVI. 6).



Рис. XXVI. 1. Одеська область. Казан



Рис. XXVI. 2. Одеська область. Казан



Рис. XXVI. 3. Одеська область. Казан: 1–2 — ручки казана



Рис. XXVI. 4. Одеська область. Казан: 1–2 — замикаючі “шайби” на заклепках



Рис. XXVI. 5. Одеська область. Казан: 1-2 — заклепувальні шви, латка



Рис. XXVI. 6. Одеська область. Казан. Вигляд ізсередини, фрагмент дна

XXVII. ПОДІЛЛЯ, вип. знахідка (рус. Подолье, engl. Podillia)

Україна. Івано-Франківська обл., Галицький р-он, с. Поділля

Географічні координати: 49°16'03" N, 24°43'56" E.

Автор знахідки: невідомий.

Рік знахідки: приблизно 1914–1918.

Місце зберігання: Державний Археологічний Музей у Варшаві (Panstwowe Muzeum Archeologiczne w Warszawie). Інвентарний номер — III/6866.

Публікації: Antoniewicz, W. *Archeologia Polski*, Warszawa. — 1928. — Табл. XXX; Wkgrzynowicz T. Kociol z Podola // *Wiadomości Archeologiczne*. — Т. — LV. — 1999–2001. — S. 31–46.

Казан має рівні вінця, високу пряму, що трохи звужується до плічок, шийку, високі опуклі плічки та корпус із рівними стінками, що звужуються до наскрізного, усічено-конічної форми піддона. Технологія виготовлення — кування. Клепане з'єднання кілець — внапусток (Каталог, рис. XXVII. 1).

Параметричні дані казана:

загальна висота казана — 805 мм;

висота корпусу казана — 636 мм;

висота ручок — 85 мм;

ширина отворів ручок — 82 і 94 мм;

товщина ручок — 9 мм;

висота 1-го кільця — 159 мм;

висота 2-го кільця — 173 мм;

висота 3-го кільця — 149 мм;

висота 4-го кільця — 155 мм;

висота піддона до валика — 84 мм;

висота піддона — 101 мм;

діаметр вінців — 510 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — 569 мм;

діаметр дна — 185 мм;

верхній діаметр піддона — 188 мм;

нижній діаметр піддона — 262 мм;

товщина вінців — 7 мм;

товщина стінок кілець — 1–2 мм;

товщина металу нижньої частини — 4,5 мм;

загальна кількість заклепок — 155 шт.

Кількість заклепок на 1-ому шві — 55 шт; на 2-ому шві — 55 шт; на 3-ому шві — 41 шт;

довжина заклепок — 7 мм.

Вага казана — 14 кг.

Об'єм казана — 97 л.

Вісімнадцять деталей казана виготовлені з металургійно чистої міді чи сплавів на мідній основі, а дві заклепки — із заліза (див. розділ II, таб. II. 1).

Казан зібраний із 5 частин: корпусу із чотирьох кілець, піддона і двох приклепаних ручок.

Ручки зроблені з вилитих прутів, круглих у розрізі й зігнутих петлеподібно так, що утворюють круглий отвір. Кожен із прутів на обох кінцях розсічений надвое, кожна половина потім розклепана так, щоб між ними можна було ввести вінця. Далі закінчення прутів стиснуті й прикріплені 4-ма заклепками, введеними ззовні. Ручки прикріплялися після нанесення орнаменту на шийку й плічки казана, бо їхні листкоподібні кінці затуляють орнамент.

Усі чотири кільця — суцільні, без вертикальних швів. Перше, верхнє кільце — з плавно відігнутими назовні й потовщеними на самому краю вінцями та плавною шийкою, що переходить в опуклі плічки. Нижній край кільця вирізаний фестонами. Перше кільце накладене на друге на 30 мм і приклепане вставленими зсередини й розклепанними ззовні заклепками. Друге кільце нижнім краєм вставлене в третє на 30 мм, а третє — в четверте. І так само скріплені заклепками (Каталог, рис. XXVII. 3, 1). Четверте, придонне, кільце посаджене на піддон без заклепок внастяг.

На піддоні усічено-конічної форми, сильно розширеному знизу, вгорі зсередини по периметру вибита канавка, яка з зовнішнього боку має вигляд валика. У канавку введено кругоподібне дно (воно, напевне, вставлене згори, про що свідчить його легка увігнутість). На верхньому краю піддона прорізані прямокутні “зубці” завширшки 18–20 мм, ймовірно, для легшого з’єднання піддону з четвертим кільцем. Як припускає авторка технологічного дослідження казана Т. Венгжинович, майстер у цьому місці пробував зміцнити з’єднання шляхом склепування заклепками, проте чомусь покинув цю ідею, не пробивши для них наскрізні отвори. Такі заклепки помітні всередині на одному з «зубців» та сліди від трьох — іззовні. З’єднання піддона з кільцем дуже щільне. Краї деталей утворюють шов шириною приблизно в 15 мм (Каталог, рис. XXVII. 3, 2).

Заклепки зроблені з рубаного мідного прута квадратного в перерізі. Лише між першим і другим кільцями вони вставлені зсередини. По всіх інших швах — встромлені ззовні, а з середини розклепані й додатково оброблені. Голівки заклепок на зовнішньому боці більшменш прямокутні, а на внутрішньому — круглі.

На увагу заслуговують чотири залізні заклепки, поставлені на шві між верхнім і другим кільцями. Голівки в них оброблені так само, як і на мідних. Залізні заклепки розміщені на шві симетрично. Посилаючись на В. Антоневича, авторка публікації вважає це пізнішим ремонтом казана [Wegrzynowicz, 1999—2001, s. 39].

На обох поверхнях казана помітні сліди ударів молотка, вони особливо виразні там, де заклепувалися нерівності та складки металу, що виникли при формуванні кілець.

Орнаментация

Казан з Поділля має найбагатшу орнаментацию серед усіх інших. Орнамент, виконаний у техніці гравіювання й карбування, розміщено на першому кільці й на піддоні. Боки посудини залишені неприкрашеними (Каталог, рис. XXVII. 2).

Шийку та плічки казана прикрашено по всій поверхні. Обрізаний фестонами нижній край верхнього кільця в поєднанні з рядом заклепок має декоративний ефект. Вище знаходиться 5 горизонтальних поясів орнаменту завширшки від 25 до 32 мм. Кожен пояс обмежений паралельними лініями, які супроводжують ряди пунктирів.

Перший, найвищий пояс утворений рядом вертикальних зигзагоподібних ліній, що неначе виходять із глибоких, квадратних ямок. Негатив цього орнаменту видно на внутрішньому боці шийки. Другий пояс утворено 28-ма кілочками, що складаються із 8–10 крапок кожне. На внутрішньому боці навпроти кожного кілочка зроблені заглибини (розміром ~ 6 мм). При цьому на зовнішній поверхні слідів відтяжки металу не видно. Третій пояс — подвійний зигзаг, тлом якому служать заштриховані трикутники. Пояс 4-й аналогічний поясу 2-му. Найнижчий, п’ятий пояс складає подвійний “бігунок” із неприкрашеною поверхнею, натомість приблизно трикутні поля, що утворюють тло, покриті дугоподібними рівнобіжними лініями.

Про точність виконання орнаменту свідчить те, що на жодному з поясів не простежуються місця, звідки розпочиналося і де завершувалося гравіювання мотивів, оскільки всюди збережено ритм і розміри.

На піддоні по периметру розміщені дві смуги орнаменту: знизу — змієвидна лінія із хвилями великої амплітуди й частим повторенням, яку супроводжує ланцюжок із дрібних крапочок, зроблених в орнаментально-пуансонній техніці. Безпосередньо під валиком розташований горизонтальний ряд крапочок. Це — добре видимий орнамент. Проте, на деяких відрізках верхньої частини піддону ще спостерігаються нечіткі сліди іншого орнаменту, який був виявлений лише за допомогою рентгенівської зйомки. На відстані 22–24 мм нижче згаданого ряду крапочок під валиком на піддоні проходить ряд ідентичних пунктирів, а простір

між обома рядами заповнює геометричний орнамент, утворений трикутниками. Він схожий на орнамент третього пояса, що на шийці посудини. Чудовий стан збереженості всього іншого орнаменту доводить, що описаний орнамент або почали наносити й не довели до кінця, або навмисне затерли внаслідок якоїсь неполадки в його виконанні чи зміни в художньому баченні остаточного вигляду виробу.

Внутрішній бік піддону теж орнаментований. На рівні змієвидної лінії ззовні проведена схожа лінія, однак із вужчими верхніми й ширшими нижніми витками. Вона гравійована глибше й менш старанно, складається із окремих слідів робочого закінчення знаряддя (Каталог, рис. XXVII. 4).

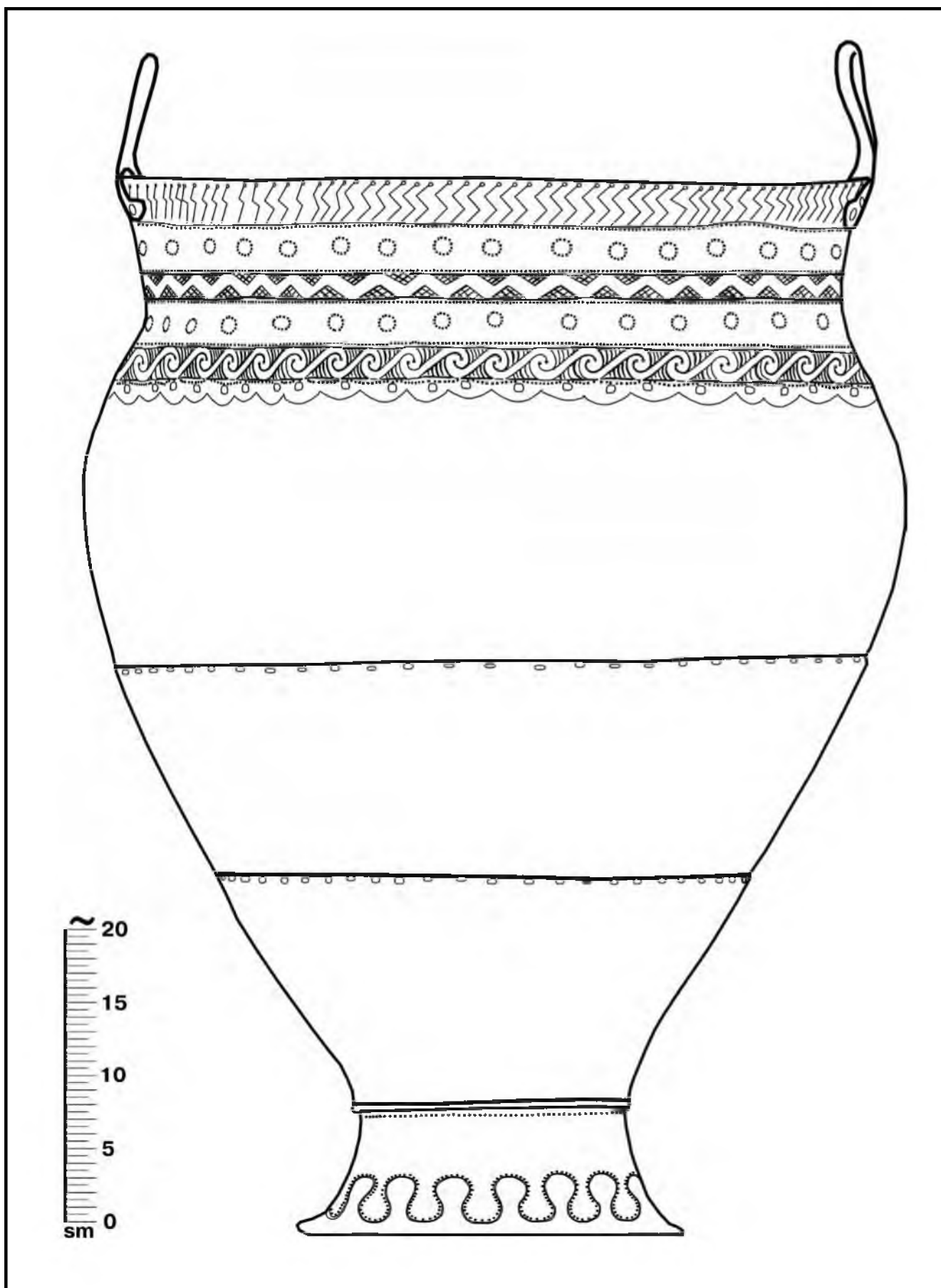


Рис. XXVII. 1. Поділля. Казан (за Wkgrzynowicz 1999 — 2001, s. 35, rys. 4)

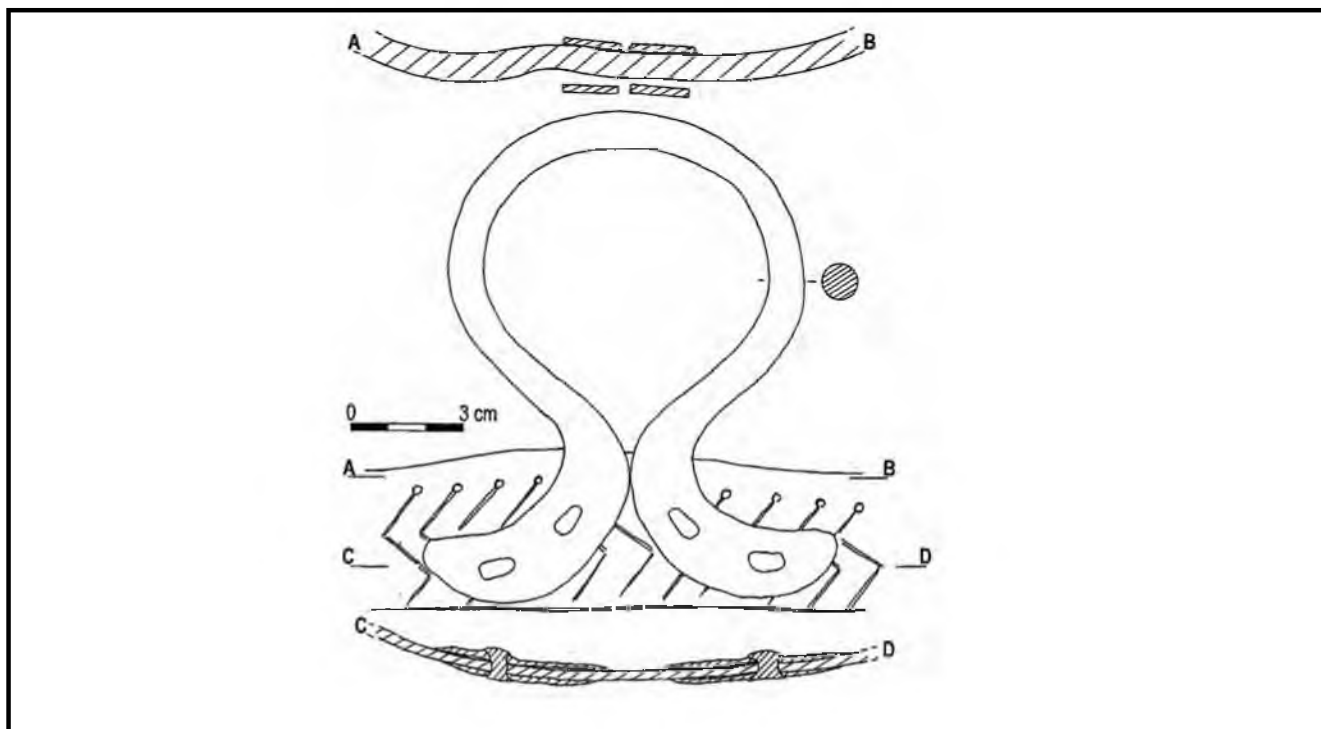


Рис. XXVII. 2. Поділля. Орнамент казана (за Wkgrzynowicz 1999 — 2001, s. 41, rys. 13)

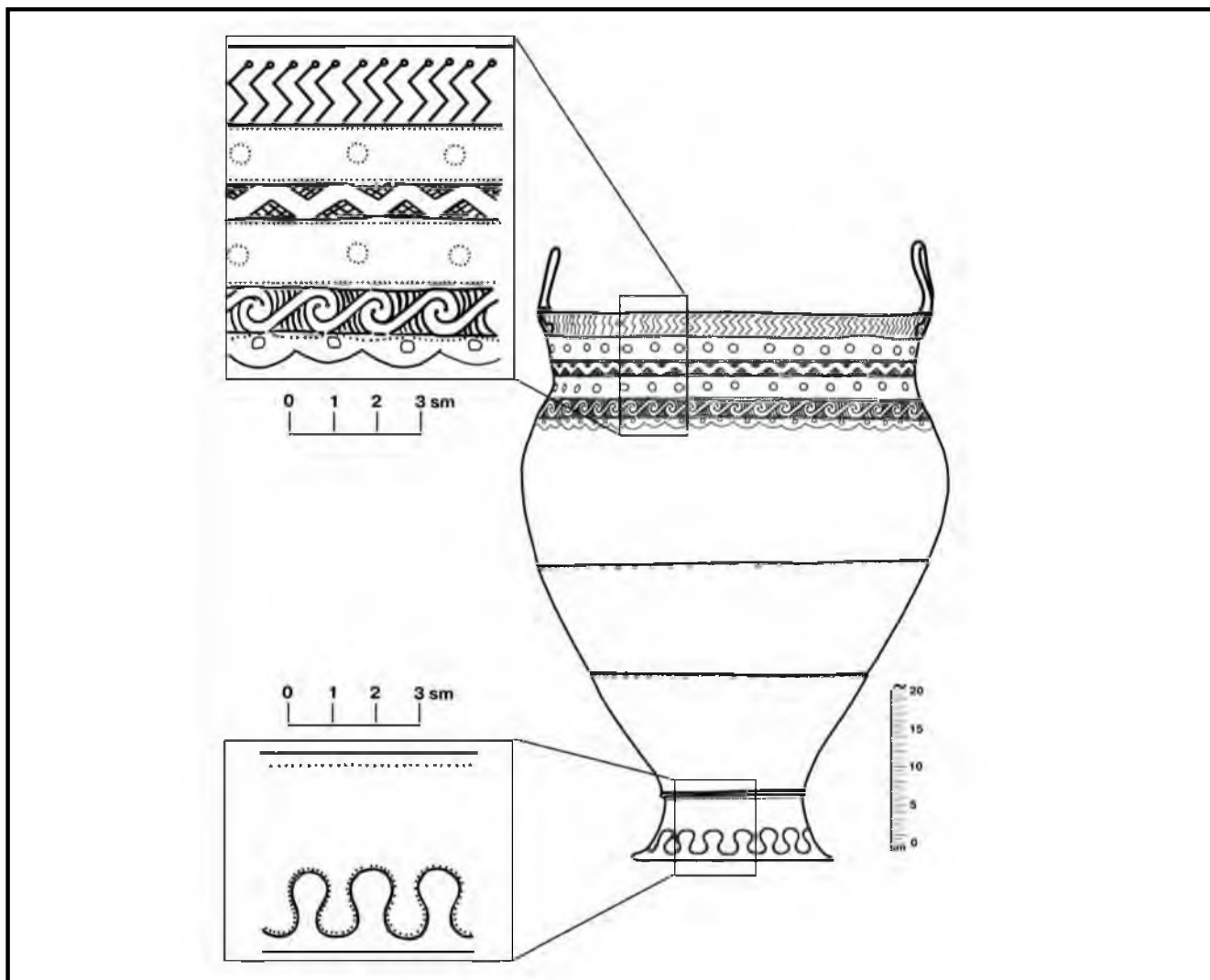


Рис. XXVII. 3. Поділля. Орнамент казана (за Wkgrzynowicz 1999 — 2001, s. 41, rys. 13)

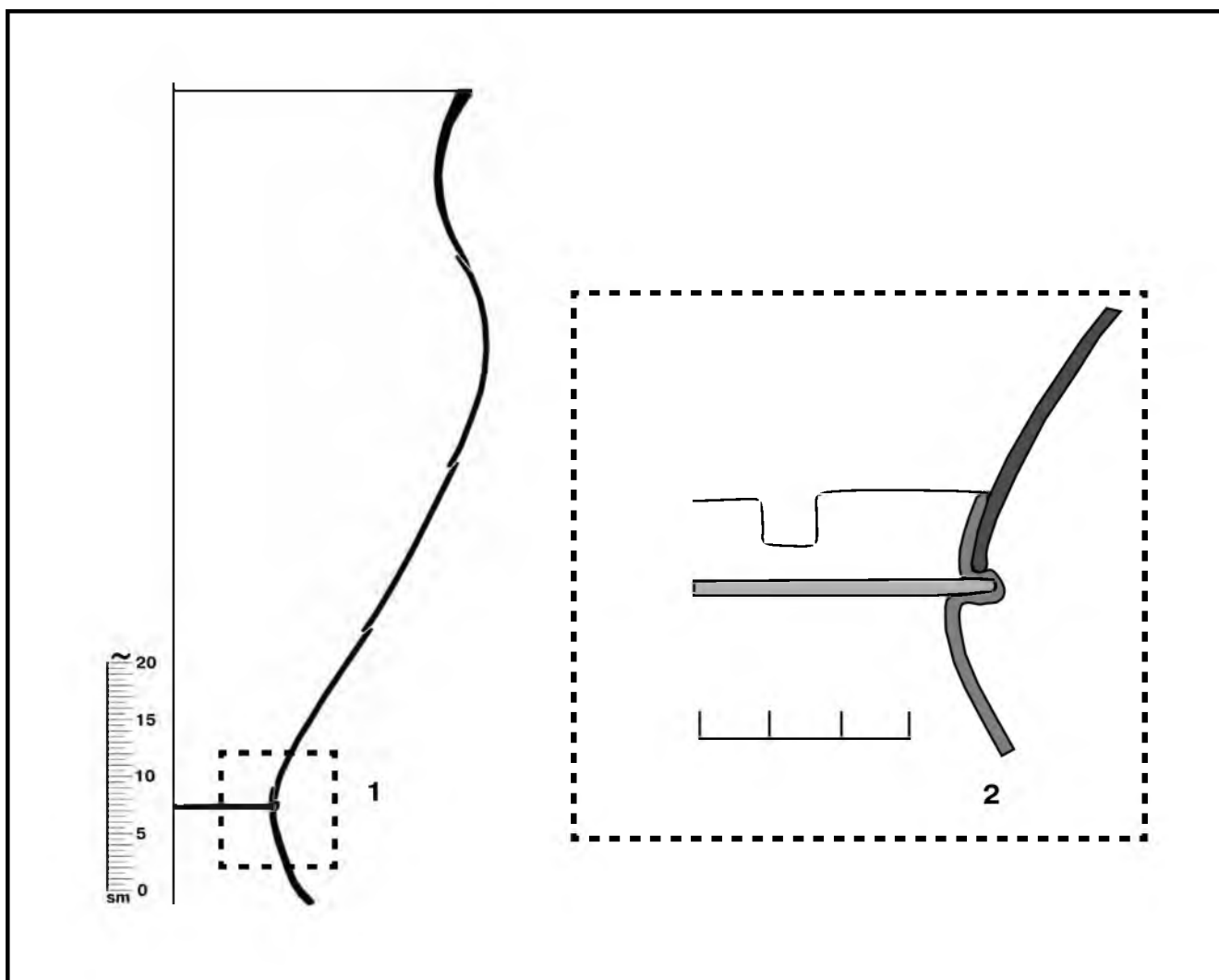


Рис. XXVII. 4. Поділля. Казан: 1 — схема монтажу казана; 2 — схема монтажу дна (за Wkgrzynowicz 1999–2001, s. 35, rys. 4; s. 36, rys. 6)

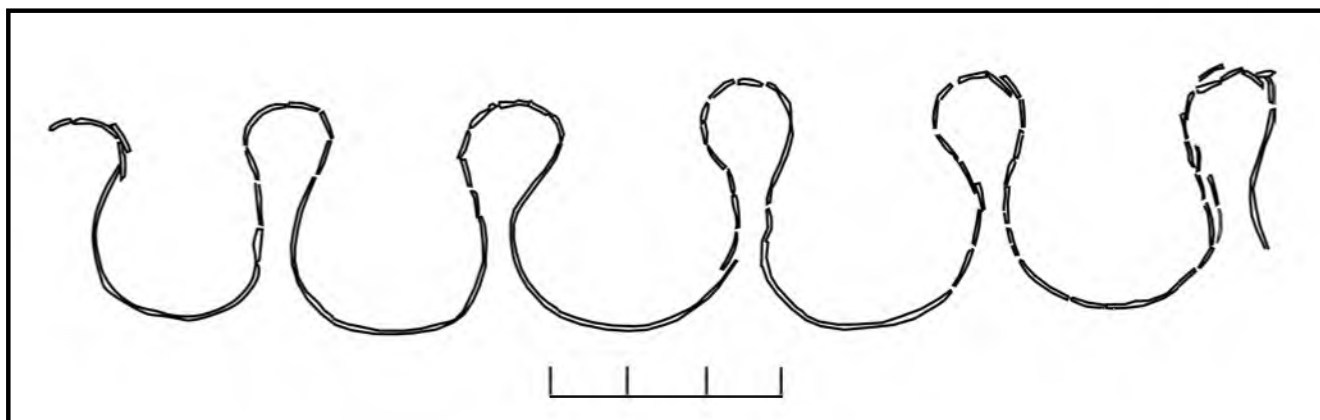


Рис. XXVII. 5. Поділля. Казан. Орнамент на внутрішній поверхні (за Wkgrzynowicz 1999–2001, s. 40, rys. 12)

XXVIII. ПОКРОВКА, вип. знахідка (рус. Покровка, engl. Pokrovka)

Україна. Кіровоградська обл., Кіровоградський р-н, с. Покровка.

Казан знайдений будівельниками під час рекультиваційних робіт на глибині 0,5–0,6 м, на правому березі р. Аджамки, лівої притоки р. Інгул.

Географічні координати села — 48°26′50″ N, 32°27′40″ E.

Автор знахідки: невідомий.

Рік знахідки: 1989.

Місце зберігання: Кіровоградський краєзнавчий музей. Інвентарний № А–1786, книга надходження № 35609.

Публікація: Тупчиенко Н.П. Волшебная лампа принадлежала Алладину. А киммерийские котлы? // Темп 90. — Информационно–рекламный проспект №11. — Кировоград, 1990. — С. 8–9; Отрощенко В.В., Тупчиенко М.П. Проблема бронзових клепаних казанів і Донецький гірничо–металургійний центр // Проблеми гірничої археології (доповіді II–го міжнародного Картамиського польового археологічного семінару). — Алчевськ: ДГМІ, 2003. — С. 116–23.

Казан має помітно відігнуті назовні вінця; невисоку із нахилом всередину шийку, яка плавно переходить у високі опуклі плічки, видовжено-опуклий корпус пласке дно. Технологія виготовлення комбінована — лиття та кування. Клепане з'єднання кілець — внапусток. Кільця з'єднані заклепками, зробленими з рубаного круглого в перерізі дроту (Каталог, рис. XXVIII, 1–2).

Параметричні дані казана:

загальна висота казана з деталями — 807 мм;

висота корпусу казана — 730 мм;

висота ручок — 77 мм;

висота отвору в ручках — 50 мм;

ширина ручок — 210 мм;

діаметр вінців — 520 мм;

товщина вінців — 10 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — 660 мм;

діаметр дна — 200 мм;

висота 1–го кільця — ~ 165 мм;

висота 2–го кільця — ~ 192 мм;

висота 3–го кільця — 190 мм;

висота 4–го кільця — 175 мм;

висота придонної частини з дном — 108 мм;

товщина першого кільця — 3–2,5 мм;

діаметр голівок заклепок — 5 мм;

діаметр дроту заклепок — 4 мм;

кількість заклепок — 186 шт.: на 1-ому шві — 51 шт.; на 2-ому — 46 шт.; на 3-ому — 52 шт.; на 4-ому — 37 шт.

Об'єм казана — ~ 130 л.

Казан виготовлений із олов'янистої бронзи (див. розділ II, таб. II. 1).

Казан зібраний із 5 частин: із чотирьох кілець, що складають корпус та придонної частини з пласким дном (Каталог, рис. XXVIII, 3). Перше кільце з вінцями й двома ручками відлите, а потім піддане формувальному куванню, як іззовні, так і зсередини, направленому на оформлення ручок, шийки та плічок. Ручки, що сформовані разом із верхнім кільцем казана, мають прямий профіль, арокоподібну форму, з арокоподібним отвором. Ручки кувалися після оформлення вінців по дузі, а потім по краях. На перший погляд незрозуміло, з чим пов'язано

таке кування, якщо вони відлиті разом із кільцем. Але розташування слідів наводить на думку про незначне кування ручок. Ймовірно, майстра не влаштовували їхні розміри й знадобилося трохи змінити їхню форму. Кування ручок велося іззовні, зворотній бік — рівний (Каталог, рис. XXVIII, 4).

Вінця — сплачені куванням із трохи відігнутих назовні краєм, ззовні підкреслені похилими короткими ударами по периметру. Ця операція провадилася вже після витягування кільця у висоту.

Шийка кувалася іззовні в вертикальному напрямку, а зсередини — навскісними ударами. В корпус вона переходить плавно через ледь позначені плічка-виступ, утворений проковуванням ізсередини по периметру кільця (Каталог, рис. XXVIII, 5, 1–2).

Максимальний діаметр корпусу — у місці з'єднання першого та другого кілець. Для кращого з'єднання верхній край другого кільця в декількох місцях розсічений і зроблені насічки-складочки. Ширина шва — 40 мм (Каталог, рис. XXVIII, 6, 1–2).

Казан монтували знизу вгору шляхом опускання кожного наступного кільця в попереднє з наступною фіксацією суміжних кілець за допомогою заклепок. Отвори для заклепок пробивалися ззовні, бо видно відтяжку металу навколо отворів (Каталог, рис. XXVIII, 6, 2). Заклепки закладними голівками вставлені зсередини. Вони круглі пласкі, акуратні, а замикаючі — сильно розклепані (Каталог, рис. XXVIII, 7–8).

Уся поверхня першого кільця та інших частин казана вкрита глибокими слідами від ковальського знаряддя з вузьким робочим краєм — так званими «розчісами». Якщо уважно придивитися, то видно, що «розчіси» наносилися на кожне кільце окремо до з'єднання кілець (Каталог, рис. XXVIII, 9).

На придонній частині на шві є латка на дві заклепки, що поставлена одночасно із виготовленням казана (Каталог, рис. XXVIII, 10). Ще одна латка на одну заклепку стоїть на нижньому зрізі четвертого кільця біля шва.

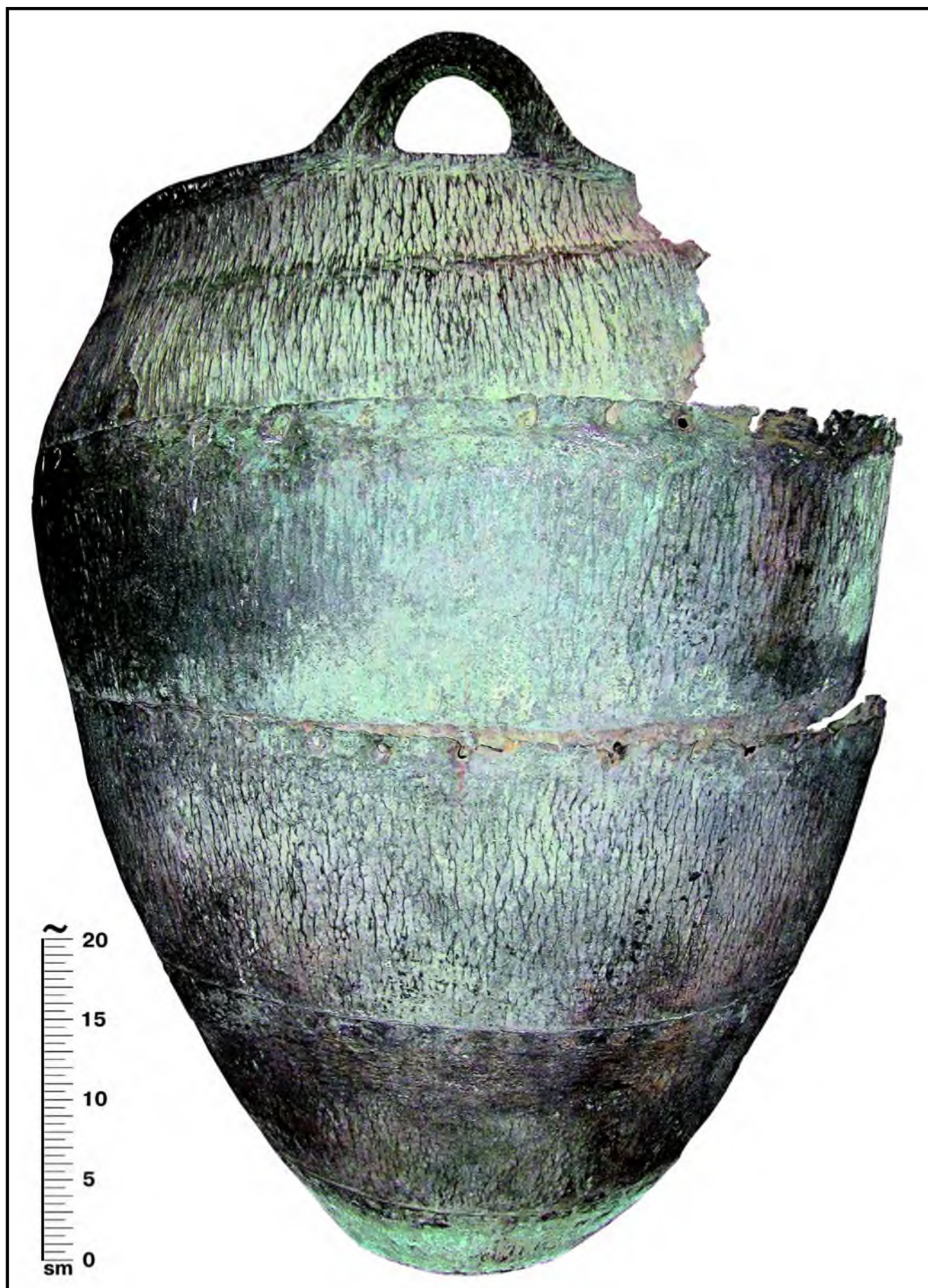


Рис. XXVIII. 1. Покровка. Казан



Рис. XXVIII. 2. Покровка. Казань

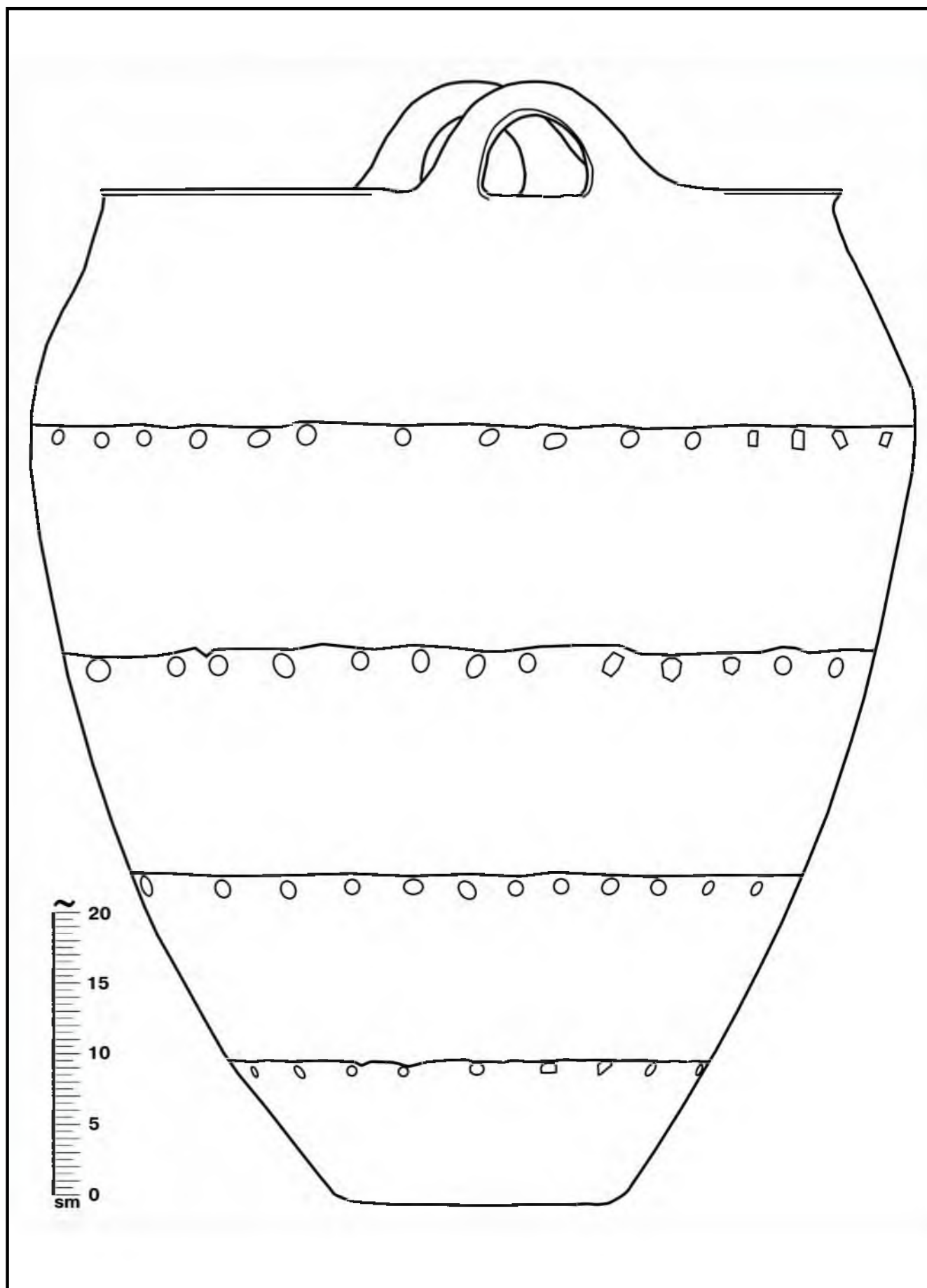


Рис. XXVIII. 3. Покровка. Казан. Графічна реконструкція за фотографією

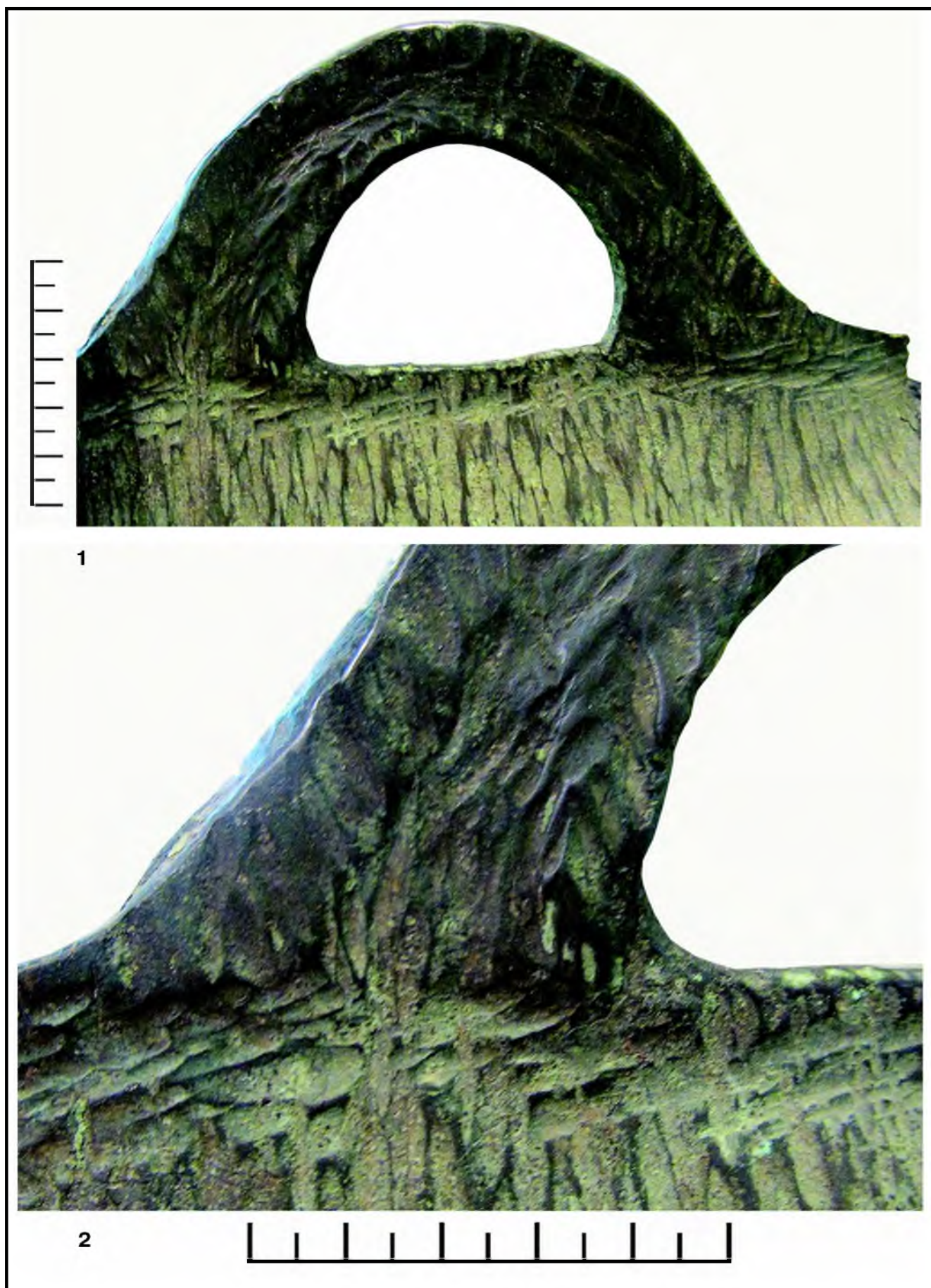


Рис. XXVIII. 4. Покровка. Казан: 1–2 — ручки, вигляд іззовні



1

2

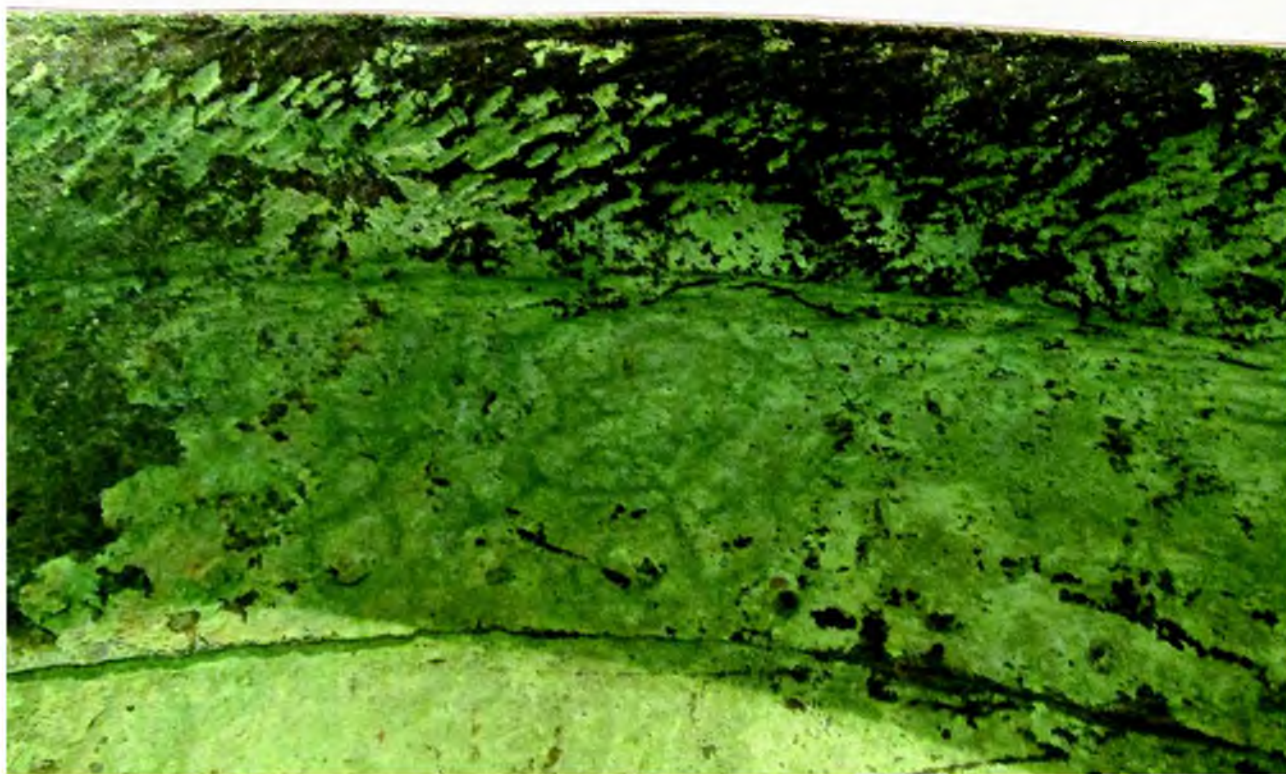
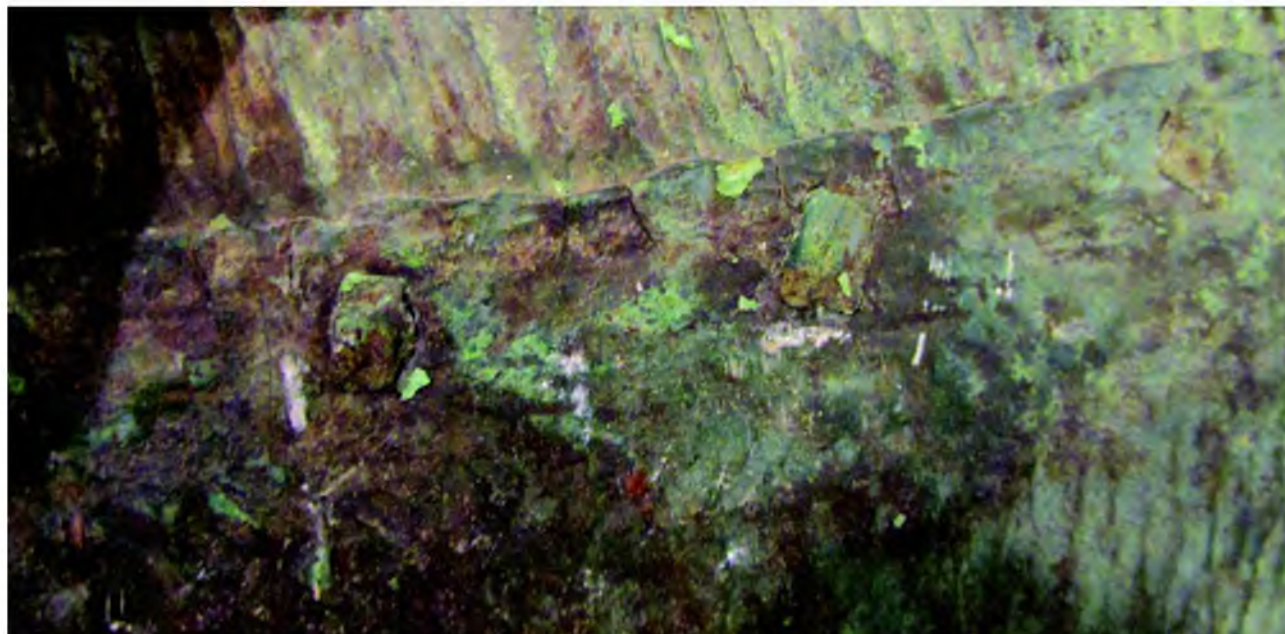


Рис. XXVIII. 5. Покровка. Казан. Сліди кування на плічках: 1 — вигляд іззовні; 2 — вигляд ізсередини



1



2

Рис. XXVIII. 6. Покровка. Казан. Насічки-складочки



Рис. XXVIII. 7. Покровка. Заклепки, вигляд ізсередини



1



2

Рис. XXVIII. 8. Покровка. Казан. Заклепувальний шов. 1 — вигляд іззовні; 2 — вигляд ізсередини

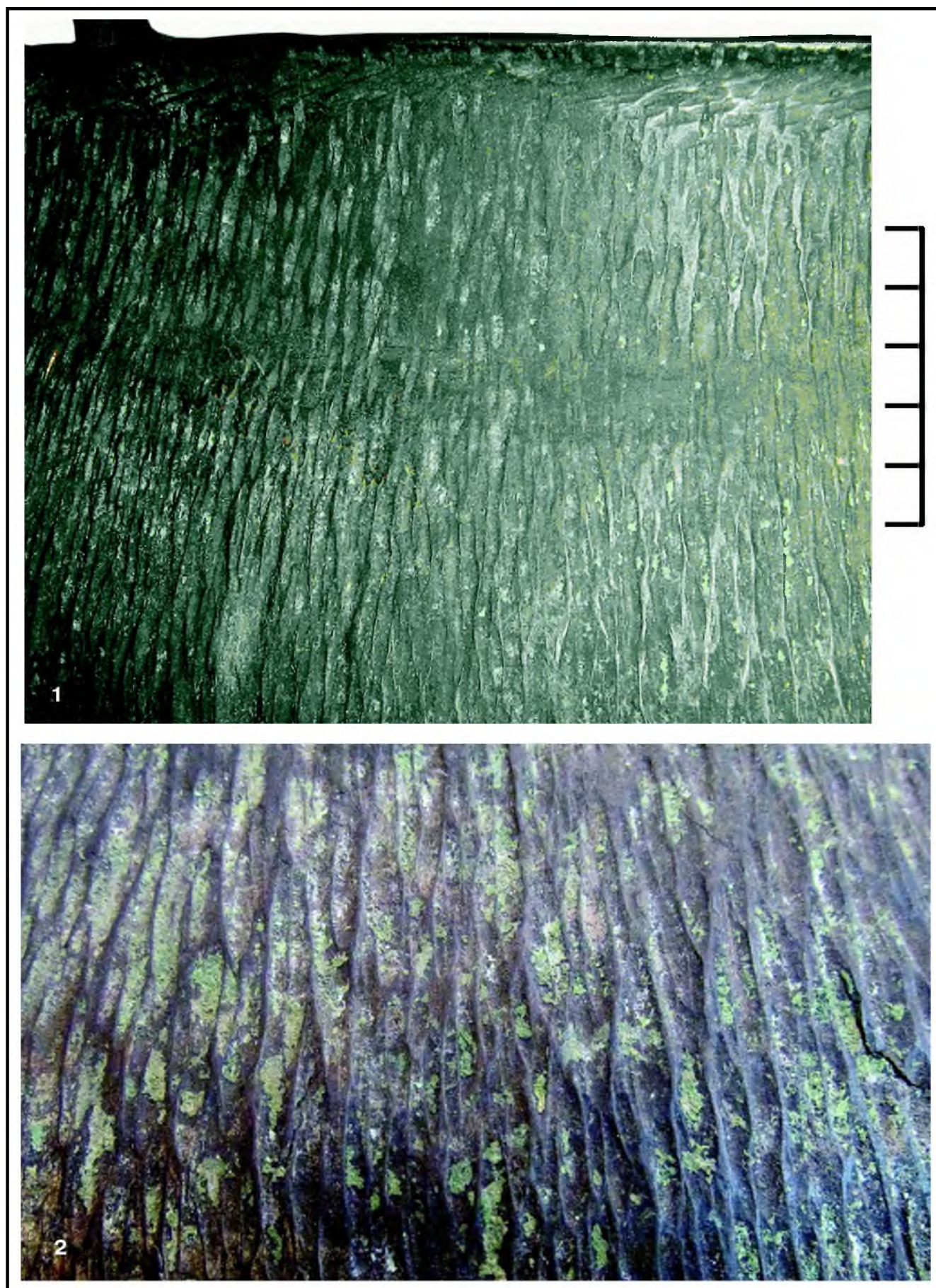


Рис. XXVIII. 9. Покровка. "Розчіси" на поверхні казана

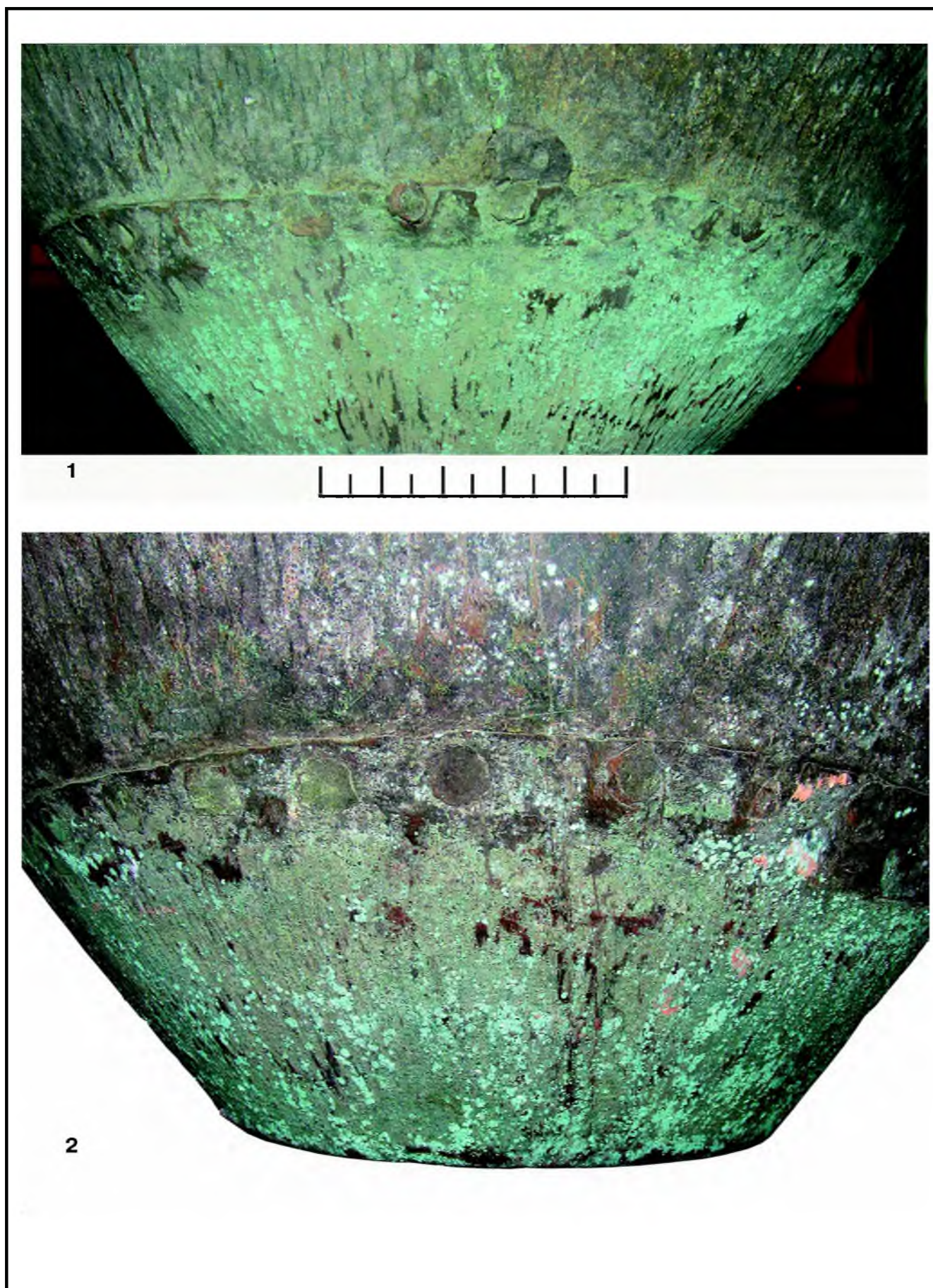


Рис. XXVIII. 10. Покровка. Казан. 1 — латка на придонній частині; 2 — придонна частина

XXIX. ПОПОВКА, вип. знахідка (рус. Поповка, engl. Popovca)

Республіка Молдова, Штефан-Водський район, село Попяска (у минулому Суворівський район, село Поповка).

Казан був знайдений під час земляних робіт на околицях села Поповка, Суворівського р-ну (сучасна назва Попяска, Штефан-Водського р-ну).

Географічні координати: 46°36'09" N, 29°32'13" E.

Автор знахідки невідомий.

Рік знахідки: невідомий.

Місце зберігання: Національний Музей Археології та Історії Молдови (Muzeul Național de Istorie a Moldovei).

Перша публікація: Маркевич В. И. Далекое — близкое. — Кишинев: Изд-во «Логос», 1985. — С. 112, фото 135.

Описання надається за фотографіями. Казан має широкі вінця, Г-подібні у перерізі; високу рівну шийку, яка через уступ переходить у слабкоопуклі плічки; майже сферичний корпус. Піддон втрачений. Технологія виготовлення комбінована — лиття (?) та кування. З'єднання деталей — клепане внапусток (Каталог, рис. XXIX. 1).

Параметричні дані казана:

загальна висота казана з ручками — 605 мм;

висота корпусу — 505 мм;

висота ручок — 100 мм;

ширина ручок — 268 мм;

товщина ручок — 20 мм;

діаметр отворів ручок — 70 мм;

діаметр вінців — 620 мм;

ширина вінців — 25–27 мм;

висота шийки — 60 мм;

діаметр основи шийки — 590 мм;

висота 1-го кільця — 110 мм;

висота 2-го кільця — 205 мм;

висота придонної частини — 190 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — 630 мм;

товщина стінки верхнього кільця — 2–3 мм;

кількість заклепок на піддоні — 5 шт.

Об'єм казана — ~ 107 л.

Казан складений із трьох частин: із двох кілець, що складають корпус, та придонної частини (Каталог, рис. XXIX, 2). Вінця й ручки відковані горизонтально, тому мають Г-подібний профіль. Під вінцями чітко простежуються короткі сліди від кування, спрямованого на відгинання вінців. Найбільше розширення корпусу казана припадає на місце, що трохи нижче з'єднання першого й другого кільця. Друге кільце накладене на перше, шов скріплений круглими в перерізі заклепками. На поверхні другого кільця наявні горизонтальні паралельні вузькі сліди від кування.

Придонна частина, що накладена на друге кільце, в центрі має наче маленьке дно, виділене продряпаним колом, уздовж якого, пробиті п'ять отворів під заклепки для приєднання піддона. Можливо, це коло — відбиток піддона, який був накладений на корпус, одноелементного, наскрізного, усічено-конічної форми із загнутим всередину верхнім краєм (Каталог, рис. XXIX, 3).



Рис. XXIX. 1. Поповка. Казан

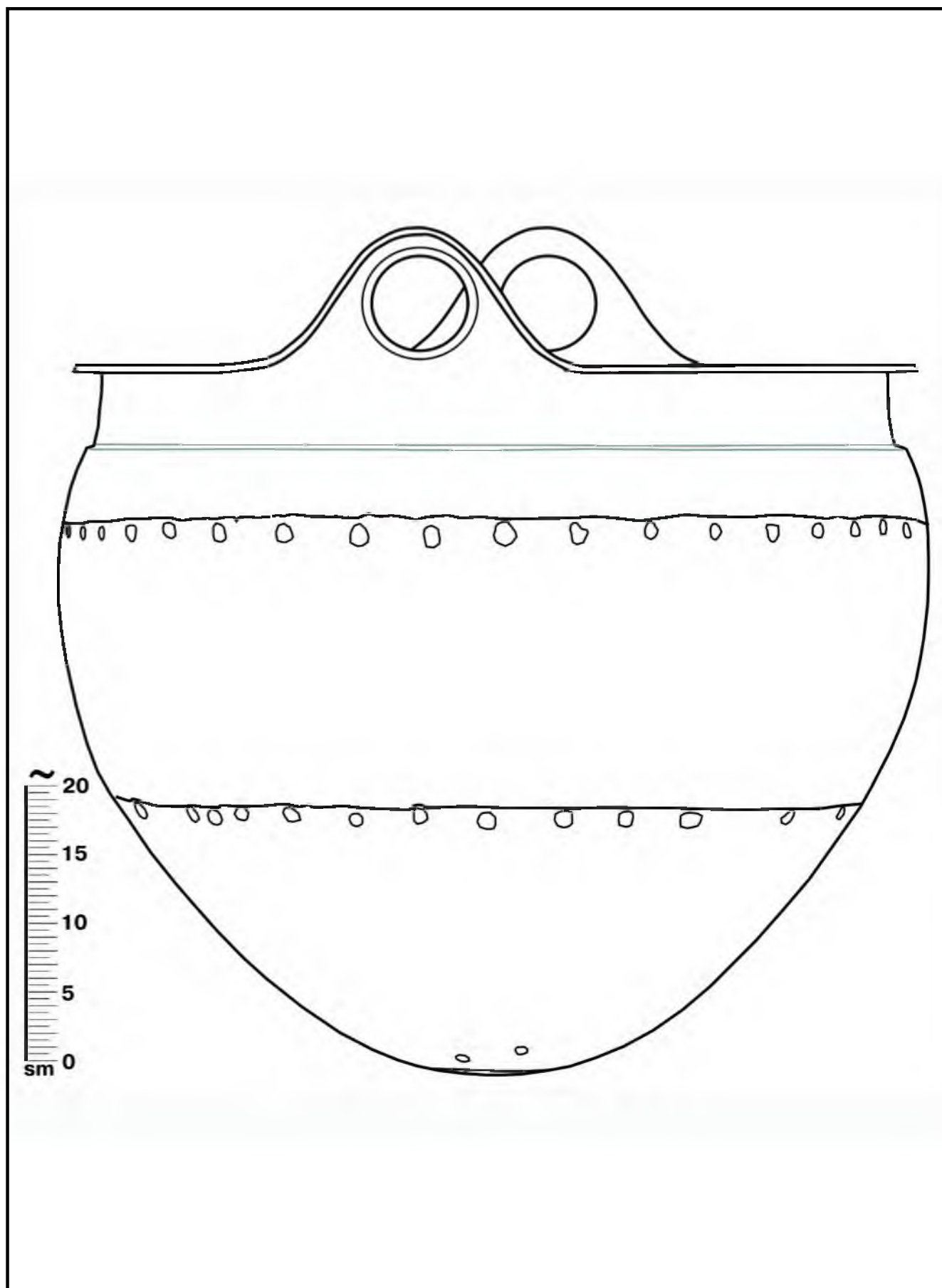


Рис. XXIX. 2. Поповка. Казан. Графічна реконструкція за фотографією



Рис. XXIX. 3. Поповка. Казан

**XXX. СЕМИЯРКА, поселення, випадкова знахідка
(рус. Семиярка, eng. Semiyarka)**

Республіка Казахстан, Східно-Казахстанська обл., Бескарагайський р-н, Жетижарська сільська округа, с. Семиярка.

Уламки казана знайдені на поселенні доби пізньої бронзи. Поблизу В.К. Мерц знайшов керамічні матеріали кентського й бегазинського вигляду.

Географічні координати: 50°53'26.50" N, 78°22'47.49" E.

Автор знахідки: невідомий.

Рік знахідки: 2013 р.

Казан — у поганому стані. Можна лише сказати, що посудина суцільнокована. Вінця має вузькі, трохи загнуті всередину. Дно — пласке діаметром близько 120 мм. Товщина металу на стінках ~ 1,5–2 мм. Заклепки зроблені з круглого в перерізі прута завтовшки 3 мм. Казан мав приклепані ручки, від яких лишилися тільки шматочки навколо заклепок.

XXXI. СТАРО–МИХАЙЛІВКА, курган
(рус. Старо–Михайловка, engl. Staro–Mykhailivka)

Російська Федерація. Ставропольський край, м. Ставрополь, с. Старо–Михайлівка
Казан знайдений у насипу кургану під час земляних робіт за 10–12 км від м. Ставропо-
ля.

Географічні координати: 45°09'16,99" N, 42°02'22,09" E.

Автор знахідки: Т.М. Мінаєва.

Рік знахідки: 1953.

Місце зберігання: Ставропольський Державний краєзнавчий Музей (Государственный
Краеведческий Музей им. Г.Н. Прозрителева и Г.К. Праве).

Перша публікація: Мінаєва Т.М. Нова знахідка казана кіммерійського часу // Археоло-
гія. — Т. XX. — 1966. — С. 171–173.

Т.М. Мінаєва припускає, що з казаном може бути пов'язана кераміка з наліпним пруж-
ком, бо поряд із нею помічені дрібненькі шматочки окисленого металу.

Описання надається за малюнком. Казан — із відігнутими назовні вінцями, короткою
ввігнутою шийкою, що плавно переходить у високі округлі плічка, витягнутим, трохи опуклим
у верхній частині корпусом та пласким дном із валиком по периметру. На краях вінців розмі-
щені дві симетрично розташовані ручки. Під вінцями нанесено два ряди орнаменту, викона-
ного ззовні в орнаментально–пуансонній техніці. Технологія виготовлення — кування. Клепа-
не з'єднання штаб — внапусток (Каталог, рис. XXXI, 1).

Параметричні дані казана:

загальна висота з деталями — 440 мм;

висота корпусу — 380 мм;

висота ручок — 60 мм;

товщина дроту ручок — 10 мм;

діаметр вінців — 310 мм;

діаметр основи шийки — 280 мм;

діаметр шийки — 280 мм;

висота шийки — 30 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — 340 мм;

висота 1–го кільця — 80 мм;

висота 2–го кільця — 145 мм;

висота 3–го кільця — 95 мм;

висота придонної частини — 60 мм;

діаметр дна — 150 мм.

Заклепки зроблені зі згорнутої в трубочку металевої пластини.

Об'єм казана — ~ 20 л.

Казан зібрано з трьох кілець, складених із прямокутних штаб. Перше кільце складене з
двох прямокутних штаб, нижній край яких обрізаний зубцями. До вінців приклепані дві арко-
подібні ручки з товстих прутів. Кожен із прутів на обох кінцях розсічений надвоє, кожна поло-
вина потім розклепана так, щоб між ними можна було ввести вінчик. Далі закінчення прутів
стиснуті й приклепані двома заклепками кожен. Ручки прикріплялися після нанесення орна-
менту під вінцями казана, бо їхні кінці затуляють орнамент.

Друге кільце також було склепане з двох штаб і вставлене в перше. Третє кільце скле-
пане вже з чотирьох штаб. Нижня придонна частина з дном викувана з цілого листа металу.
Краї кілець і штаб, що з зовнішнього боку, вирізані зубцями, які в поєднанні з рядами закле-
пок підсилюють декоративний ефект.

Пласке дно по периметру оформлене досить глибокою й об'ємною рифлею — заглиб-
ленням напівкруглої форми, що виступає вбоки від дна.

На стінках казана зберігся густий наліт кіптяви.

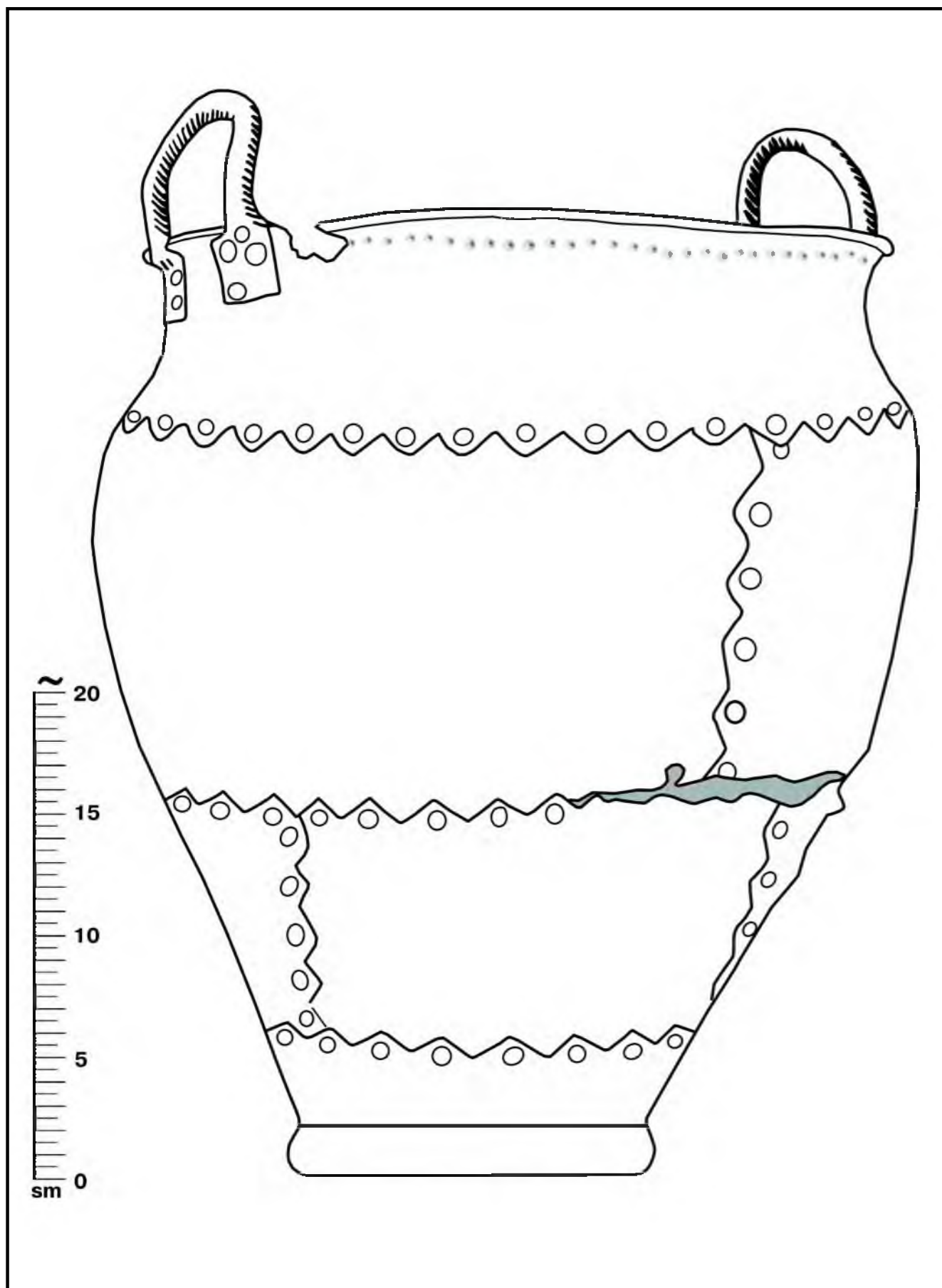


Рис. XXXI. 1. Старо-Михайлівка. Казан (за Мінаєва 1966, с. 172, рис. 2)

**XXXII. СТОРОЖОВА СТАНИЦЯ, вип. знахідка
(рус. Сторожевая станица, engl. Storozhova)**

Російська Федерація. Карачаєво–Черкеська Республіка, Зеленчукський р-он, станиця Сторожова.

Казан був знайдений під час будівельних робіт.

Географічні координати: 43°52'52" N, 41°26'52" E.

Автор знахідки: невідомий.

Рік знахідки: 1968.

Місце зберігання: невідоме.

Перша публікація: А. Л. Нечитайло в своїй статті про знахідку поховання з клепаним казаном біля станиці Суворівської (Нечитайло А.Л. Про одне з найдавніших кіммерійських поховань // Археологія. — № 15. — 1975. — С.50–57) згадує усне повідомлення старшого наукового співробітника Черкеського музею М.Х. Семенової.

Казан зі Сторожової, можливо, був склепаний зі штаб металу, що утворювали кільця. Мав петлеподібні приклепані до вінців ручки та пласке дно.

XXXIII. СУВОРІВСЬКА СТАНИЦЯ, курган 4, поховання 2 (рус. Суворовская, engl. Suvorivska)

Російська Федерація. Ставропольський край, Передгірний р-он, станиця Суворовська
Географічні координати: 44°11'05" N, 42°39'52" E.

Автор знахідки: А.Л. Нечитайло.

Рік знахідки: 1966.

Місце зберігання: Ставропольський державний історико-культурний природно-ландшафтний музей-заповідник ім. Н.Г. Позрителева й Г.К. Паве.

Перша публікація: Нечитайло А.Л. Про одне з найдавніших кіммерійських поховань // Археологія. — № 15. — 1975. — С.50–57.

Разом із казаном в похованні були знайдені бронзовий ніж, кам'яний товкач, бронзові тесло, долото-стамеска з кістяною ручкою, два чотиригранних шила, чаша, кістяний «балансир», футляр із трубчастої кістки з трьома бронзовими голками та розтирач із пісковика (Каталог, рис. XXXIII, 3–5).

Спектральний аналіз металевих речей (за винятком казана), проведений Бакинською лабораторією археохімічних досліджень Інституту історії Академії наук Азербайджанської РСР, свідчить про значний вміст арсену.

Описання надається за малюнком. Казан має трохи відігнуті назовні вінця, які плавно переходять у ввігнуту шийку. Перехід від шийки до слабоопуклих плічок позначений видавленням із середини валиком. Корпус із рівними стінками звужується до дна. Технологія виготовлення — кування. Клепане з'єднання штаб і кілець — внапусток.

Параметричні дані казана:

загальна висота казана — 418 мм;

висота корпусу казана — 383 мм;

діаметр вінців — 250 мм;

товщина вінців — 3 мм;

висота ручок — 35 мм;

товщина ручок — 6 мм;

висота шийки — 30 мм;

діаметр шийки — 235 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — 250 мм;

висота 1-го кільця — 90 мм;

висота 2-го кільця — 153 мм;

висота 3-го кільця — 90 мм;

висота придонної частини — 50 мм;

діаметр дна — 105 мм;

товщина стінок — 1 мм.

Об'єм казана — ~ 11 л.

Казан складений із 3 частин — двох кілець, нижньої частини та двох приклепаних ручок (Каталог, рис. XXXIII, 1–2). Верхнє кільце з вінцями, складалося з двох штаб, з'єднаних між собою вертикальними швами та скріплених чотирма заклепками, зробленими зі згорнутої пластини. Шийка посудини плавно переходить у плічки, на яких видушений із середини валик (рифля). Шийка прикрашена хвилястою лінією, виконаною в орнаментально-пуансонній техніці. Нижче валика на плічках у такій же техніці нанесена горизонтальна лінія з трикутниками, розташованими вершинами донизу.

До вінців приклепані дві аркоподібні вертикальні ручки (збереглися частково), зроблені з бляхи, згорнутої трубкою. Кінці ручок на обох кінцях розрубані надвое, напущені згори на вінця і приклепані парою заклепок. Нижній край кільця обрізаний фестонами, що разом із заклепками підсилює орнаментальний ефект.

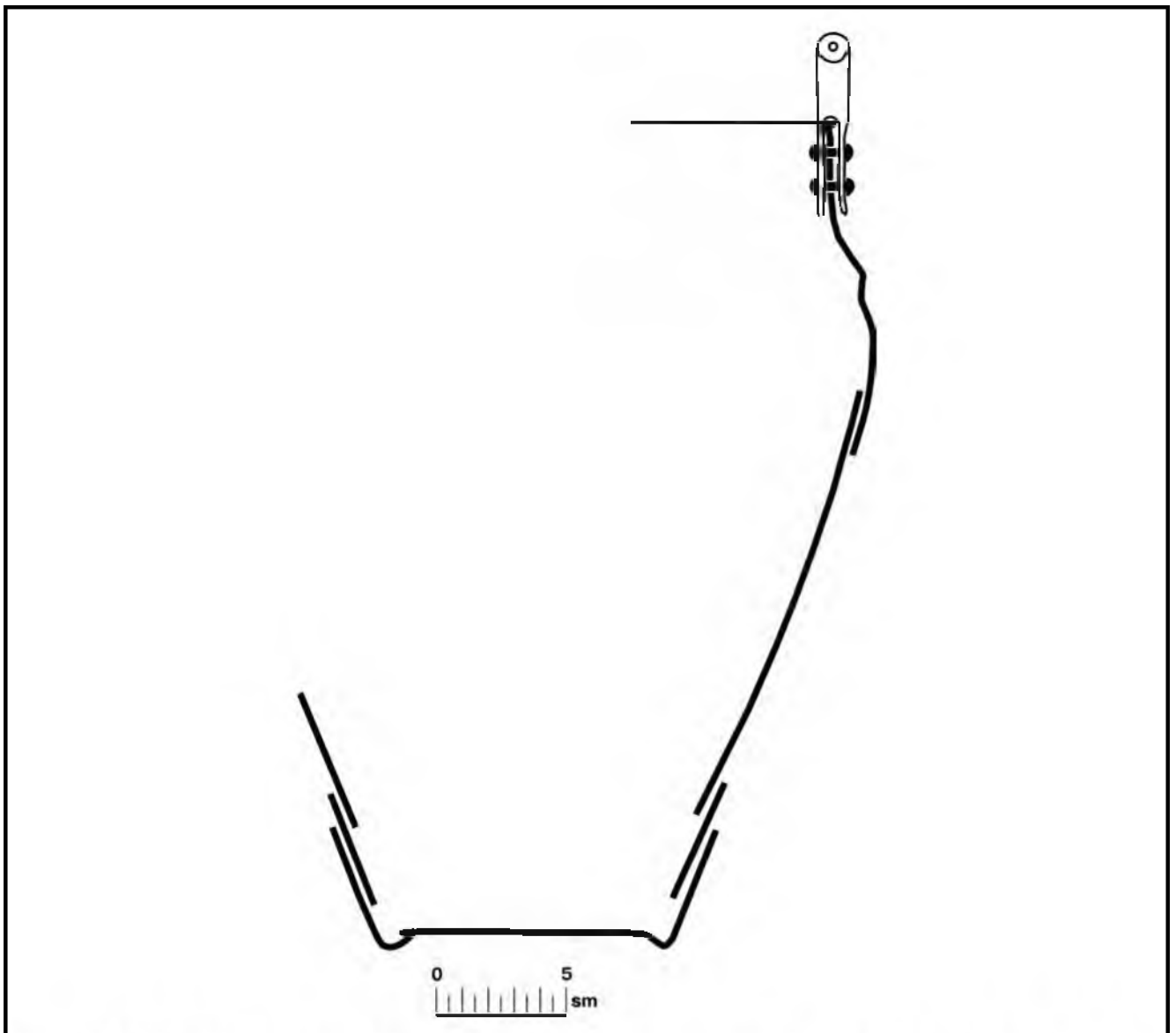


Рис. XXXIII. 1. Суворівська. Схема збирання казана (за Нечитайло 1975, с. 52, рис. 3,1)

Верхнє кільце напущене на друге на 30 мм. Друге кільце зібране з трьох штаб, скріплених між собою вертикальними швами (по шість — сім заклепок у кожному).

Третя частина казана — дно з придонною частиною — викувана з однієї штаби металу. Через те, що нижній край на 2-му кільці вийшов нерівним, майстру довелося вставити тут три пластини завширшки 50 мм. Саме дно злегка вдавнене всередину, утворюючи таким чином валик-рифлю по периметру.

Казан покритий щільним шаром кіптяви.

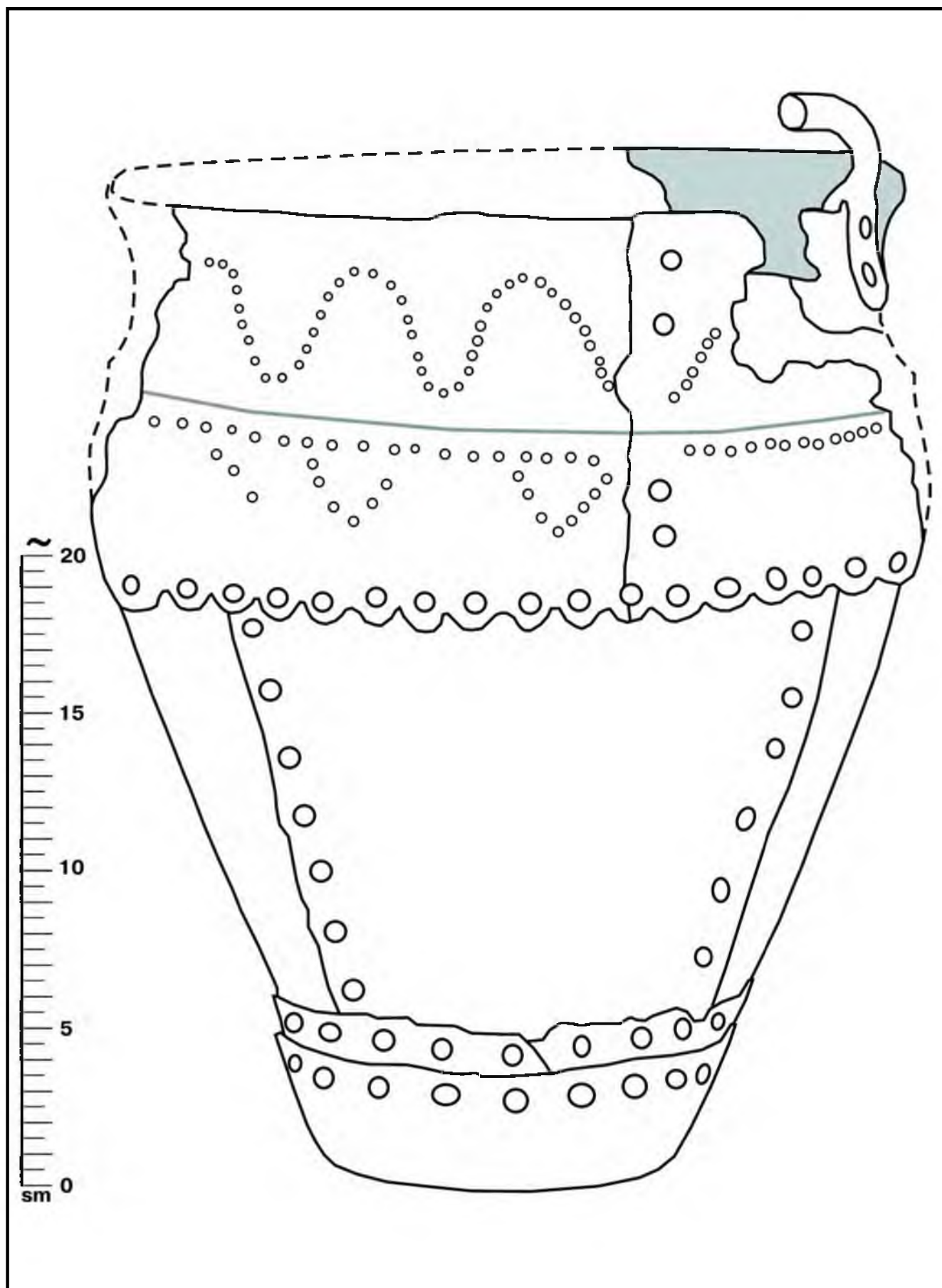


Рис. XXXIII.2 Суворівська. Казан з поховання 2, кургану 4 (за Нечитайло 1975, с. 52, рис. 3,1)

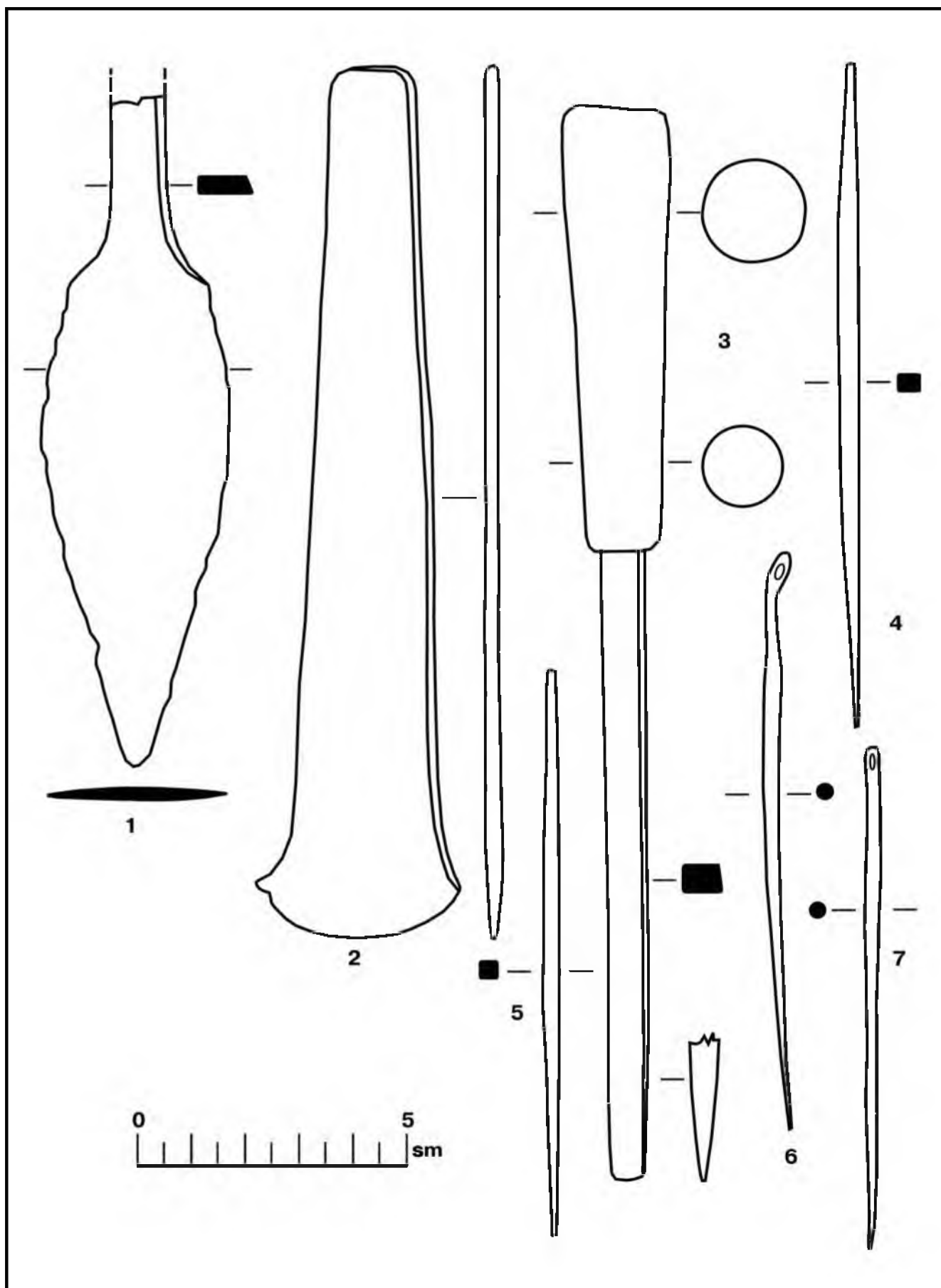


Рис. XXXIII.3 Суворівська. . Комплекс поховання 2, кургану 4. Металеві вироби (за Нечитайло 1975, с. 53, рис. 4)

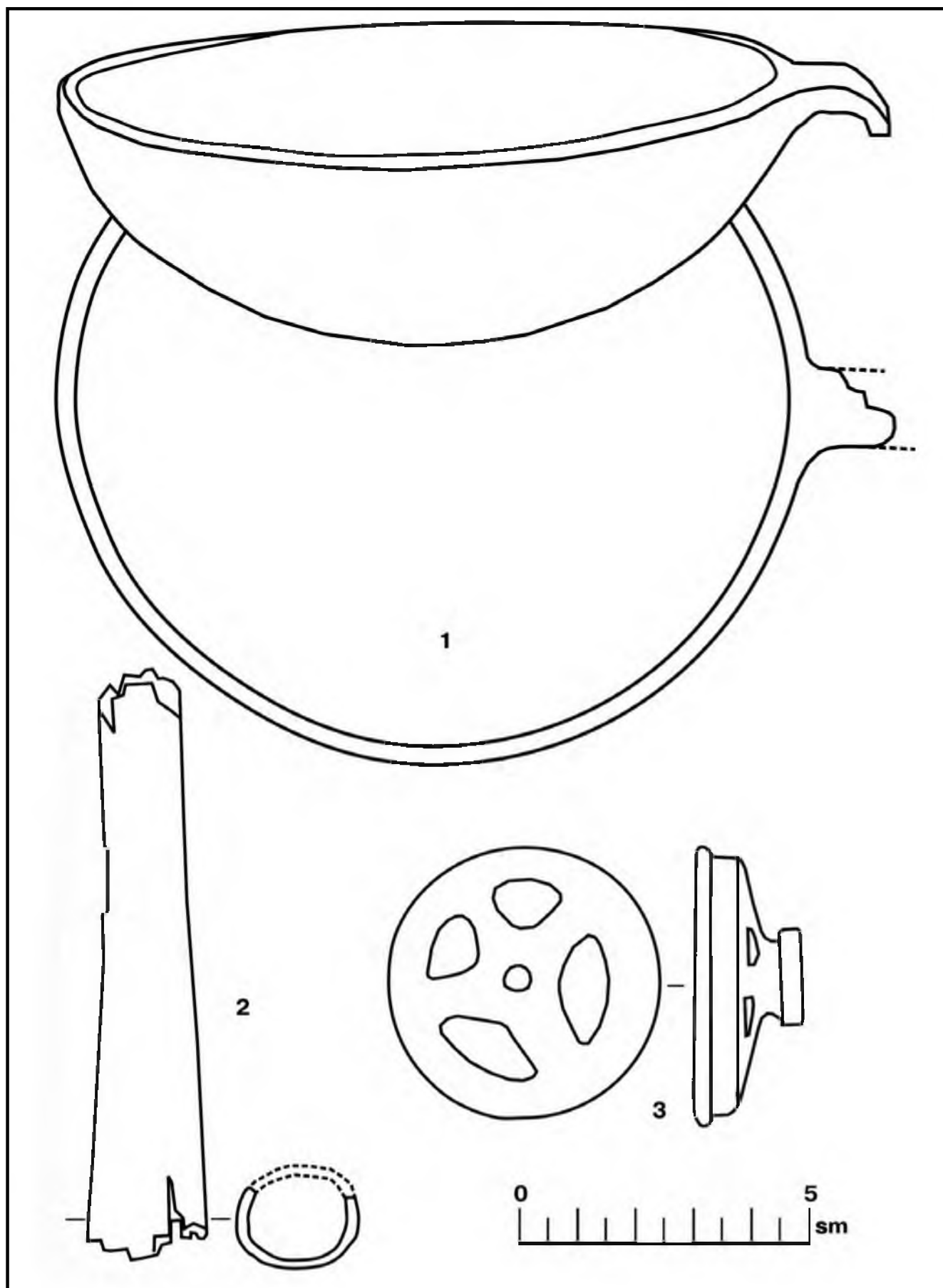


Рис. XXXIII.4 Суворівська. Комплекс поховання 2, кургану 4 (1 — метал; 2–3 — кістка. За Нечитайло 1975, с. 52, рис. 3,2; с. 54, рис. 5,1–2)

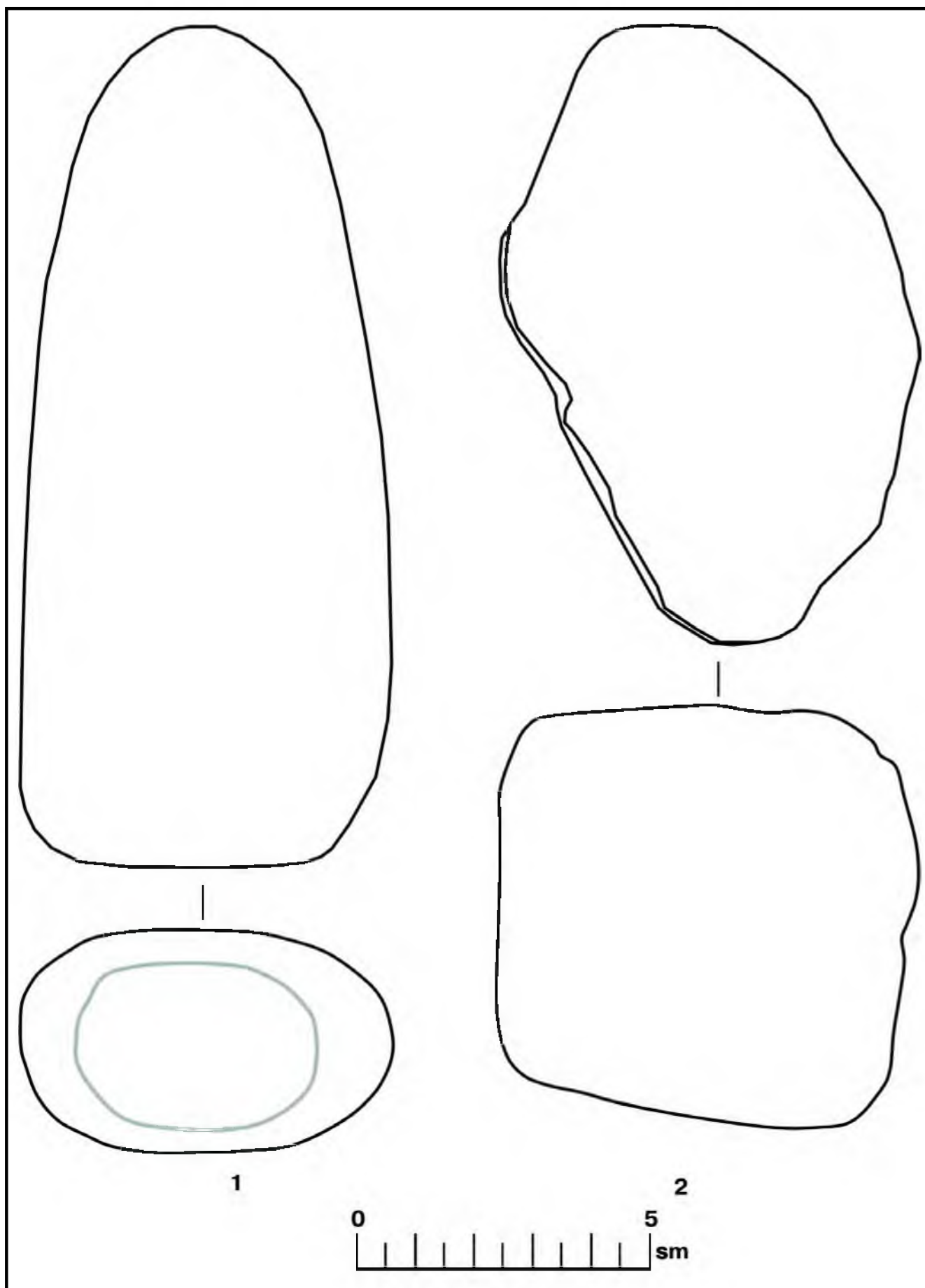


Рис. XXXIII.5 Суворівська. Комплекс поховання 2, кургану 4. Вироби з каменю (за Нечитайло 1975, с. 54, рис. 5,3–4)

XXXIV. ТАРАЩА, вип. знахідка (рус. Тараща, engl. Tarascha)

Випадкова знахідка.

Україна. Черкаська обл., Корсунь–Шевченківський район, с. Тараща

Казан знайдений орієнтовно на околицях с. Тараща, відомий лише за малюнком, наданим М. Макаренком.

До 1917 року зберігався у поміщиці Грушецької.

Географічні координати: 49°20'50" N, 31°07'11" E.

Перша публікація: N. Makarenko. *La civilisation des Scythes et Halstatt* // ESA. — 1930. — S. 33–34, fig. 12.

Описання надається за малюнком. Казан — із відігнутими назовні злегка потовщеними по краю вінцями, високою ввігнутою шийкою, яка плавно переходить у високі округлі плічки, та трохи опуклим корпусом, що стрімко звужується до відкритого піддона. На краях вінців розміщені дві симетрично розташовані ручки. Технологія виготовлення — кування. Спосіб з'єднання деталей — клепання внапусток (Каталог, рис. XXXIV, 1).

Можна лише припускати як були зроблені ручки. На малюнку М. Макаренка видно, що вони кільцеподібні та приклепані двома заклепками кожна. Ймовірно, ручки зроблені з круглих в розрізі прутів. Кожен із них на обох кінцях розсічений навпіл, а закінчення прутів розковані на пластини й зведені між собою попарно.

Кільця, що складають корпус, — цільноковані. Найбільше розширення корпусу припадає на шов між першим і другим кільцями. Друге кільце накладене на перше й приклепане заклепками. Друге кільце нижнім краєм вставлене в придонну частину, яка, в свою чергу, вставлена в піддон. Придонна частина, можливо, викувана разом із дном (Каталог, рис. XXXIV, 2).

Піддон — усічено-конічної форми з відігнутим назовні верхнім краєм. Донизу стрімко розширений.

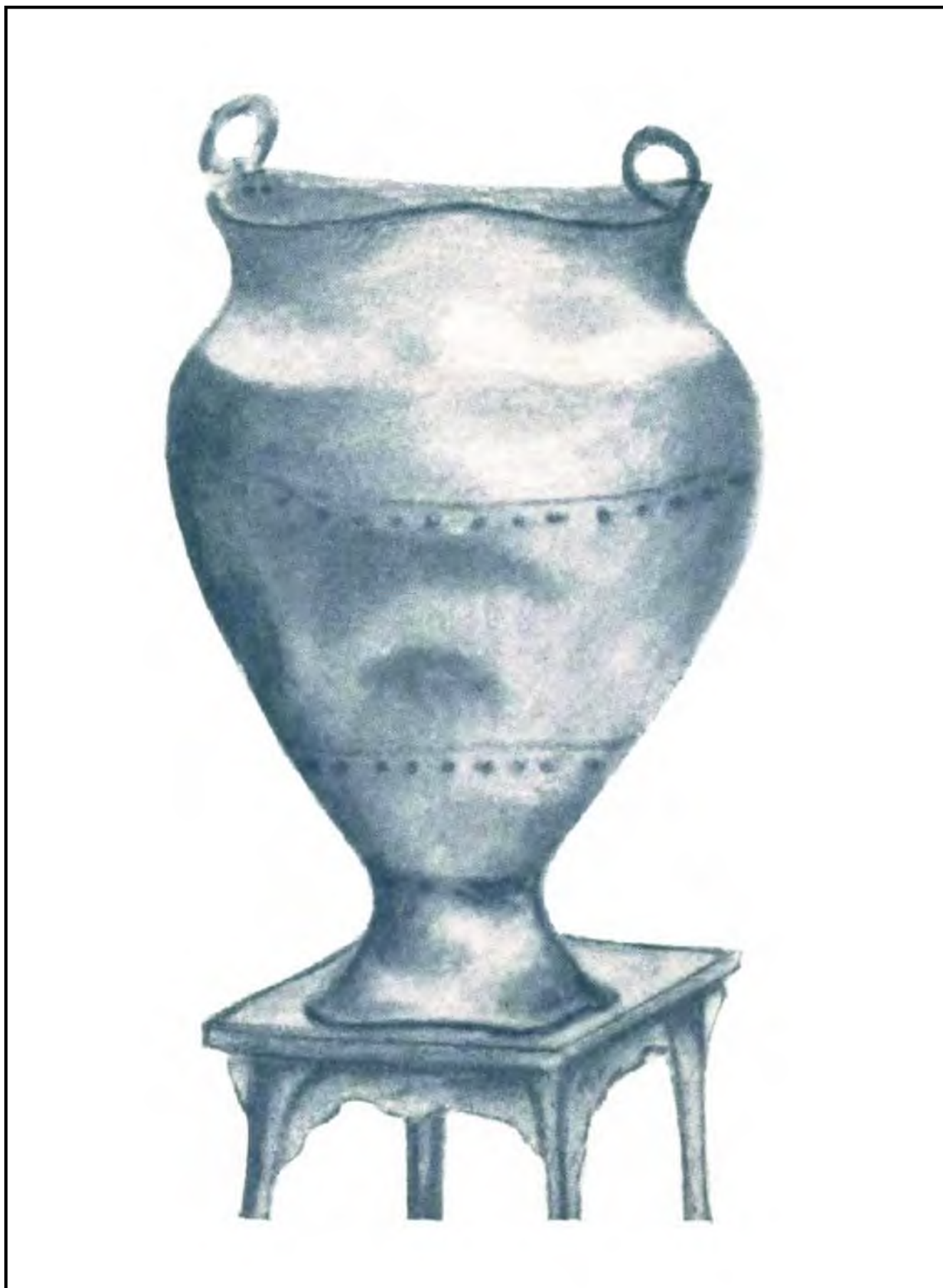


Рис. XXXIV. 1. Тараща. Казан (за Makarenko 1930, fig. 12)

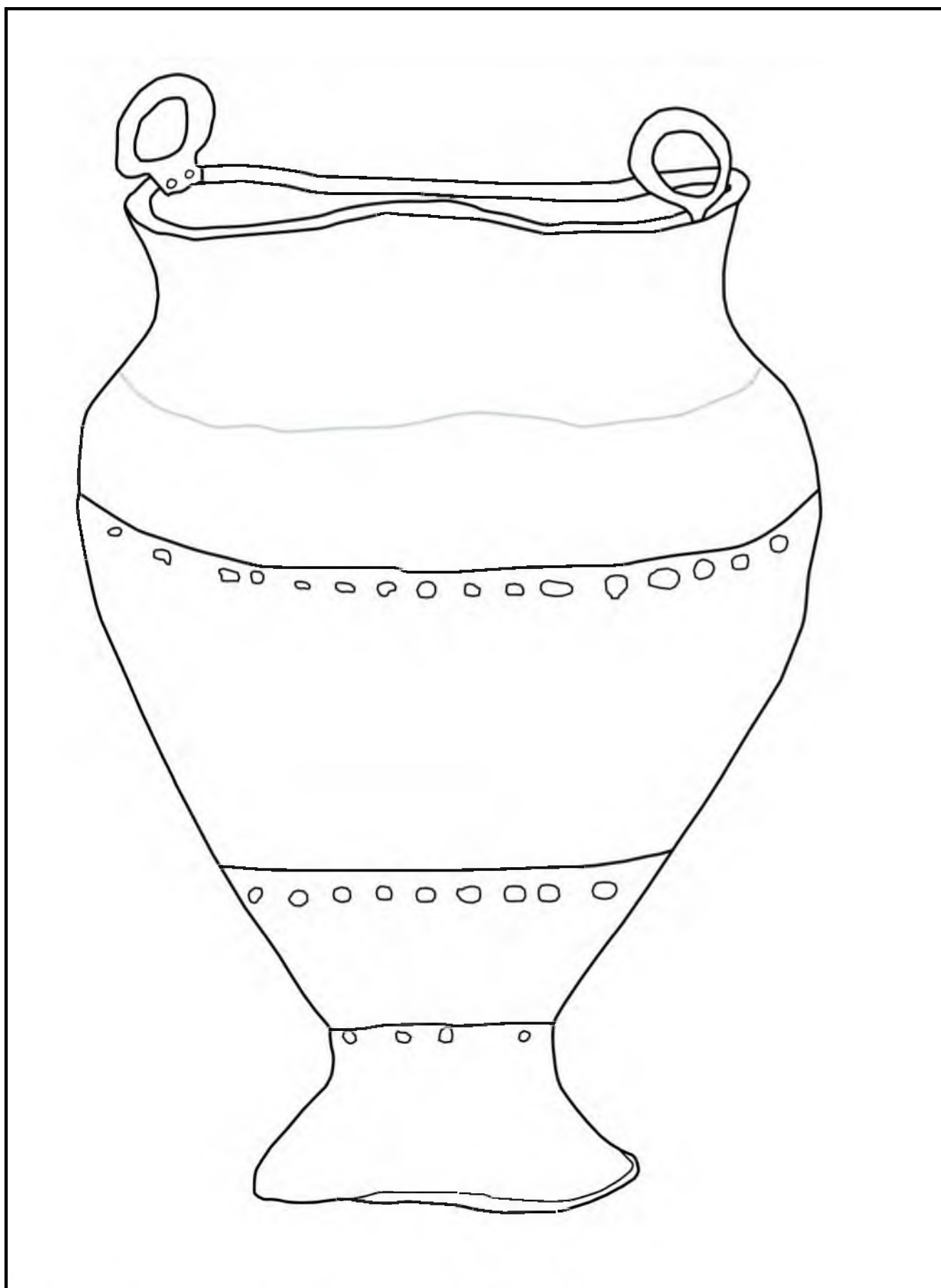


Рис. XXXIV. 2. Тараща. Казан. Графічна реконструкція за фотографією

XXXV. ХЕРСОНСЬКА ТА ТАВРІЙСЬКА ГУБЕРНІЇ, МЕЖА. Скарб (?).
(рус. граница Херсонской и Таврической губерний,
engl. the border of Kherson and Tavria provinces)

Україна.

Складався із двох однакових казанів, кельтів та зливків міді.

Географічні координати вказуємо приблизно: 46°39'40,84" N, 32°50'11,29" E.

Автор знахідки невідомий.

Рік знахідки: 1915 р.

Ці предмети придбала п. Значко-Яворська та, ймовірно, передала в Петроград (суч. - Санкт-Петербург), де вони й зберігалися іще в 1916 р.

Публікація: Городцов В.А. К вопросу о киммерийской культуре // ТСА РАНИОН. — Т. II. — 1928. — С. 46–59 (с. 54, рис. 8).

Описання надається за фотографіями. Казан, що на малюнку в публікації, має пряму невисоку шийку, до якої приклепані аркоподібної форми дротяні ручки. Плічки мають плавні обриси та прикрашені гравійованим (?) орнаментом у вигляді прямовисних ліній. Найбільше розширення корпусу припадає на плічки (Каталог, рис. XXXV, 1).

Корпус посудини складений щонайменше з двох кілець. Піддон — накладений на корпус, одноелементний, наскрізний, усічено-конічної форми.

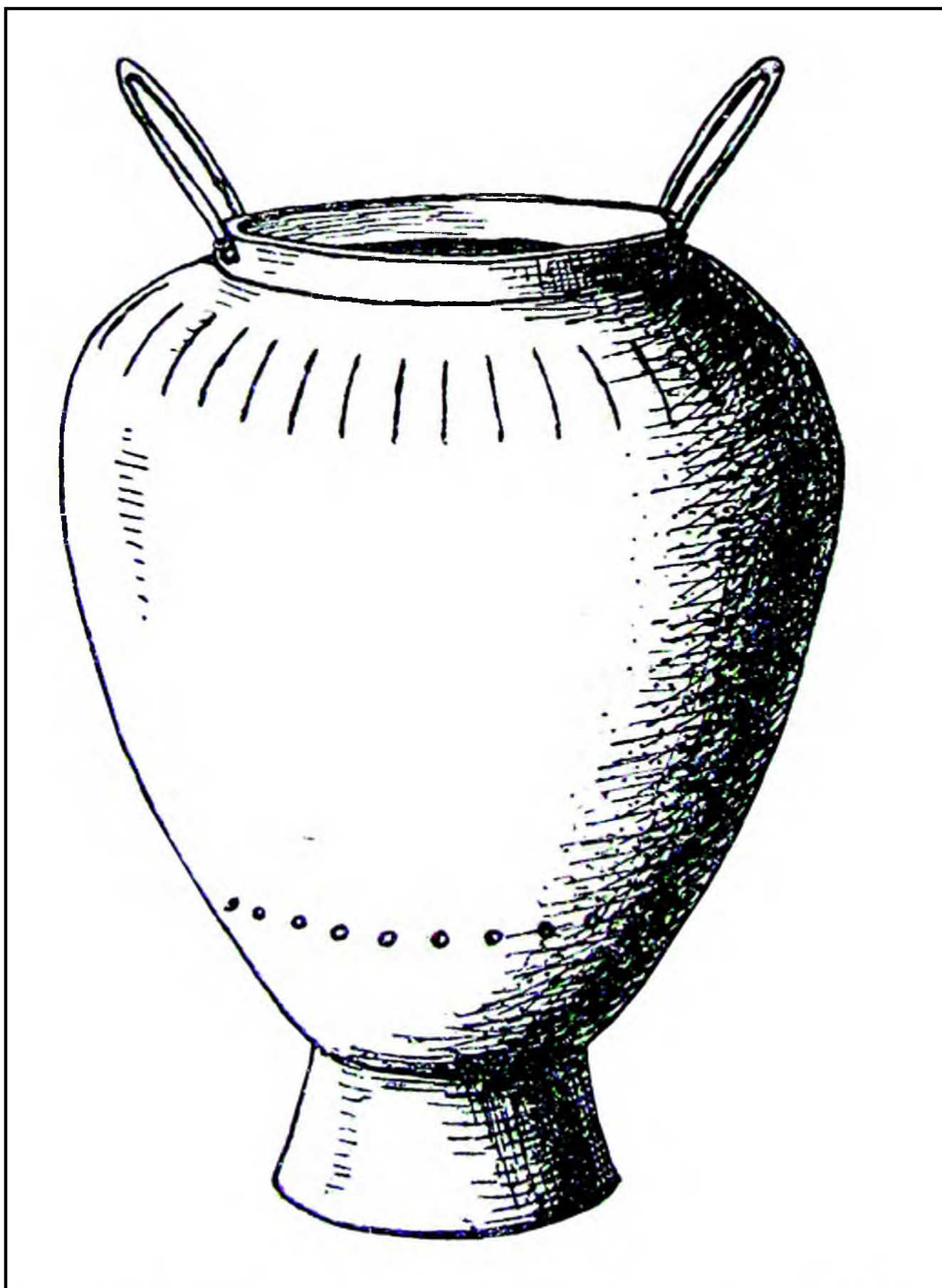


Рис. XXXV. 1. Межа Херсонської та Таврійської губерній. Казан. (за Городцов 928, с. 54, рис. 8)

XXXVI. ЧЕРКАСЬКА ОБЛАСТЬ*, вип. знахідк (рус. Черкасская область, engl. Cherkasy region)

*Іа іііаіò çае³і+аііу ааòпòеē еаòаеіаò іаі пòаеі а³аііа оі +іа і³пòа çіаò³аеē еаçaіа, оі іò а оіп³ò оаепòаò а³і і ò іòі аеòù і³а іаçaір ×аòеапùеēē.

Незаконні розкопки.

Україна, Полтавська область, Лубенський р-н, с. Войниха.

Автор знахідки — невідомий.

Географічні координати: 49°57'46 N, 33°04'01 E.

Рік знахідки — 2016.

Місце зберігання: ймовірно, приватна колекція.

Описання надається за фотографіями. Казан має широкі прямі горизонтально відігнуті вінця, пряму середньої висоти шийку, що уступом переходить у високі плічки. Корпус — опуклий з помітним звуженням донизу. Піддон — гіперболоїдної форми.

Технологія виготовлення комбінована — лиття та кування. Клепане з'єднання штаб — внапусток; клепане з'єднання піддона з корпусом — внапусток; дві дугоподібні ручки відлиті разом верхнім кільцем. Кільця з'єднані заклепками із рубаного круглого в перерізі дроту (Каталог, рис. XXXVI, 1).

Параметричні дані казана:

загальна висота казана з деталями ~ 280 мм;

висота корпусу казана — ~180 мм;

діаметр вінців — ~239 мм;

висота шийки — ~35 мм;

висота ручки — ~50 мм;

висота 1 кільця — ~45 мм;

висота 2 кільця — ~85–87 мм;

висота придонної частини — ~50–51 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — ~220 мм;

діаметр дна — ~30 мм;

висота піддона — ~50–51 мм;

діаметр шийки піддона — ~30 мм;

нижній діаметр піддона — ~125 мм.

Вага казана 2,2 кг.

Казан зібраний з двох кілець (верхнього суцільного з ручками та другого, зібраного з двох штаб) і придонної частини з піддоном (Каталог, рис. XXXVI, 2). Через брак інформації, неможливо сказати чи піддавалися куванню вінця і ручки, а чи були одразу відлиті в такому

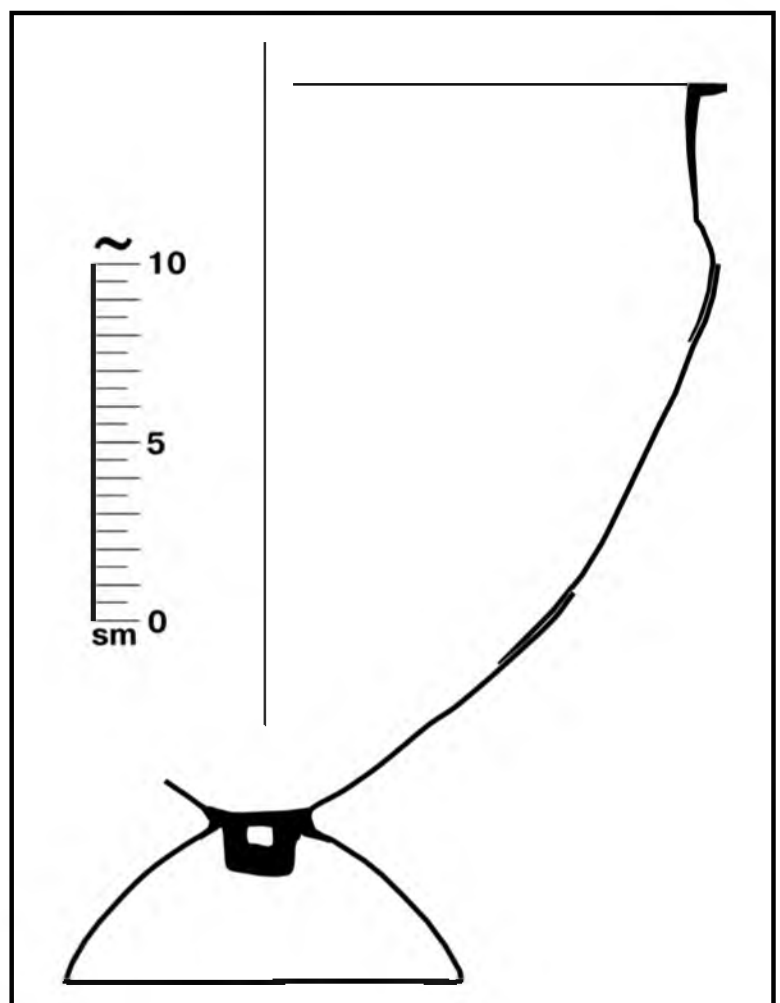


Рис. XXXVI. 1. Черкаська область

вигляді. За аналогією з казанами, що мають такі самі ручки, можна стверджувати, що заготовка кільця відливалася за моделлю, що втрачається (восковою ?), на якій вирізалися ручки з отворами. Через те, що литво вийшло нерівним, і викувати плічка по всьому периметру не вдалося, майстру довелося збільшувати висоту другого кільця. Таким чином плічка припадають на перше й, частково, на друге кільце (Каталог, рис. XXXVI, 3).

Найбільший діаметр корпусу припадає на плічка. Перше кільце вставлене в друге. З невідомої причини на вертикальний шов другого кільця ізсередини поставлена латка, прикріплена заклепками. На другому шві так само стоїть латка, але вже ззовні.

Друге кільце вставлене в придонну частину, яка одночасно є деталлю піддона. Піддон — що є частиною корпусу, сформований разом із його придонною частиною, одноелементний, «глухий», гіперболоїдної форми. Викуваний з відливої заготовки, посередині має наче невисоку шийку. Щоб підігнати діаметр придонної частини до другого кільця та зробити більш щільним шов, по верхньому краю придонної частини в декількох місцях зроблені насічки–складочки.

Заклепки виготовлені з круглого в перерізі дроту, зсередини мають закладні голівки, а ззовні сильно розковані.



Рис. XXXVI. 2. Черкаська область

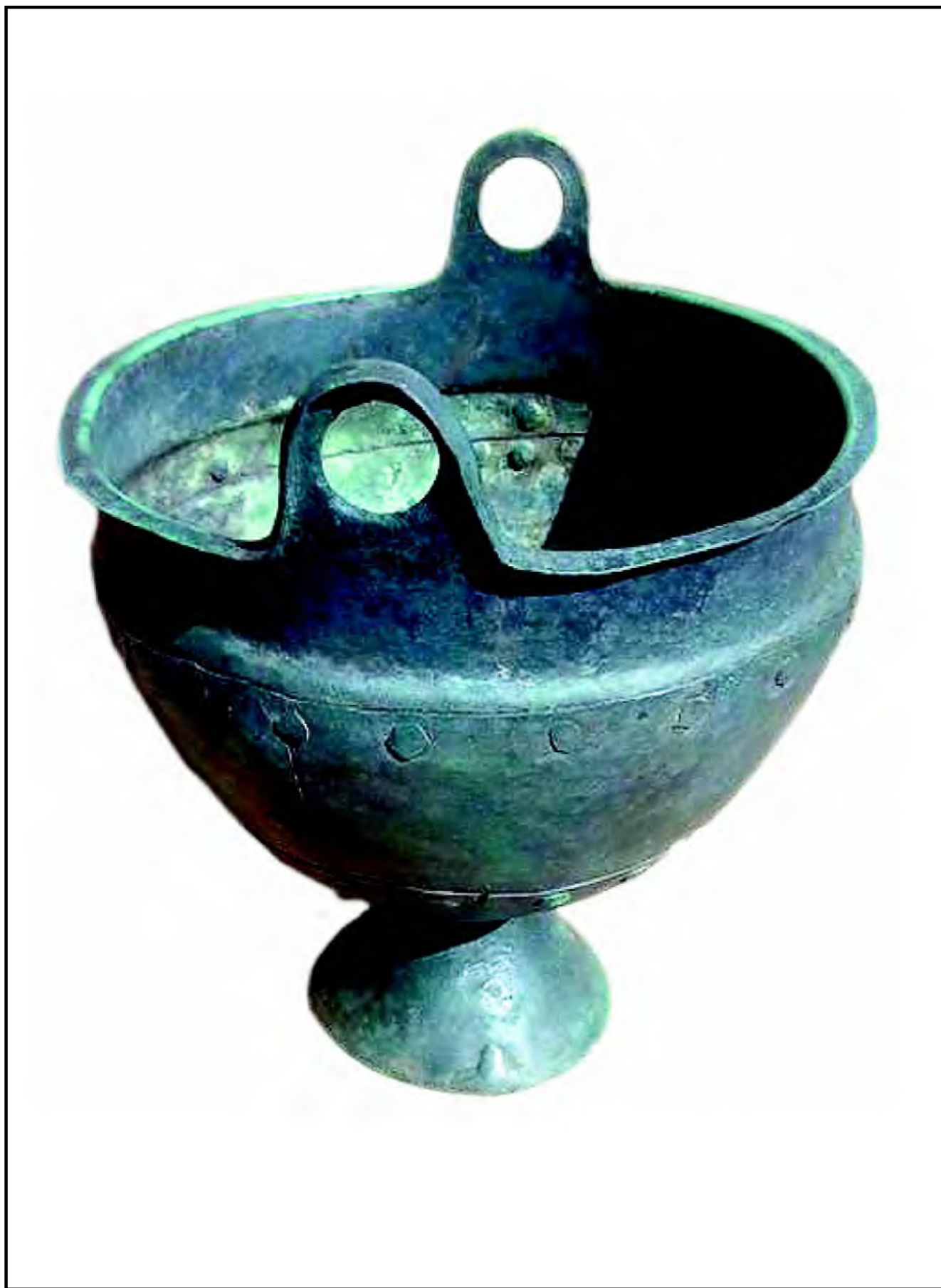


Рис. XXXVI. 3. Черкаська область

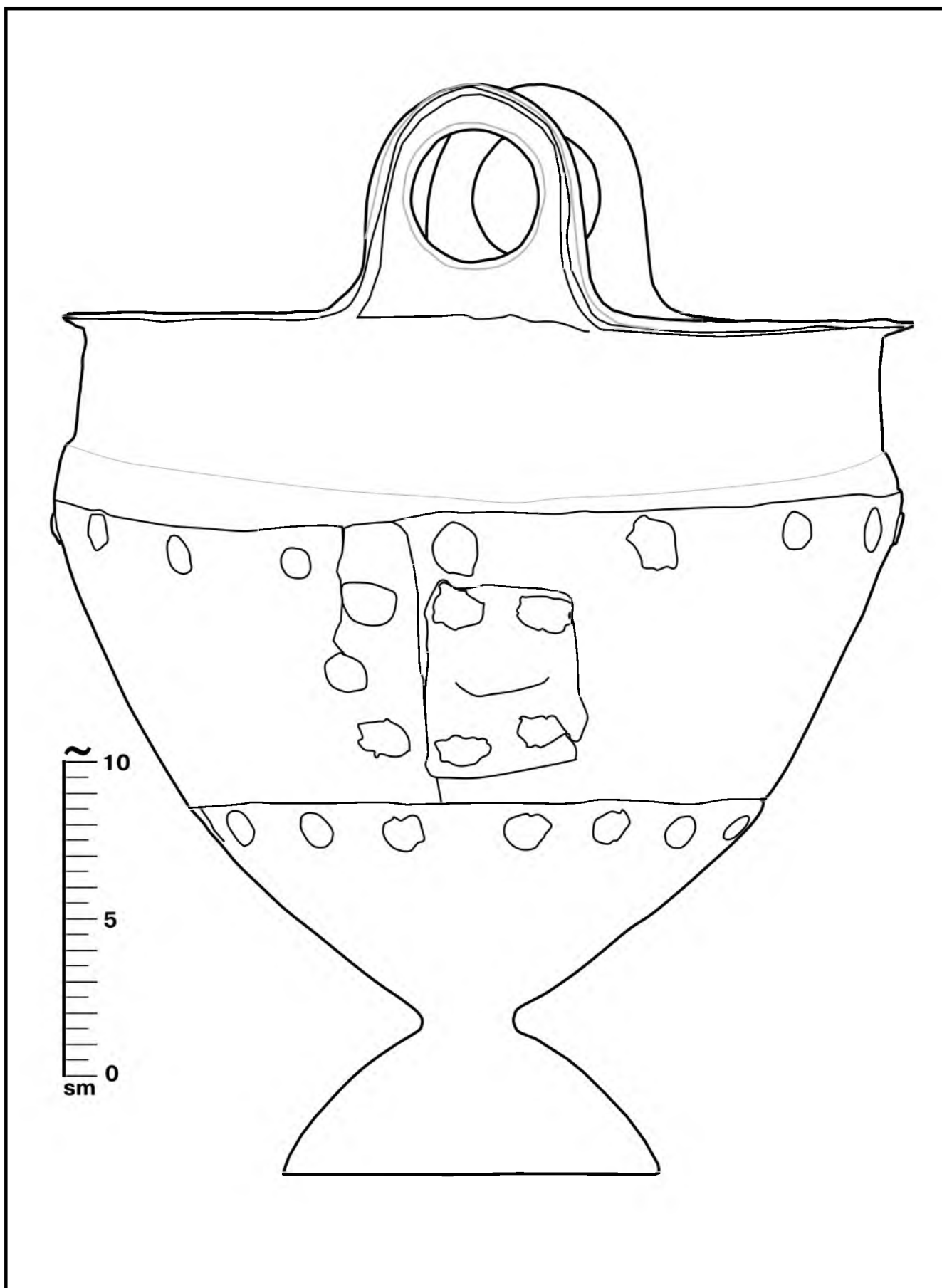


Рис. XXXVI. 4. Черкаська область



Рис. XXXVI. 5. Черкаська область

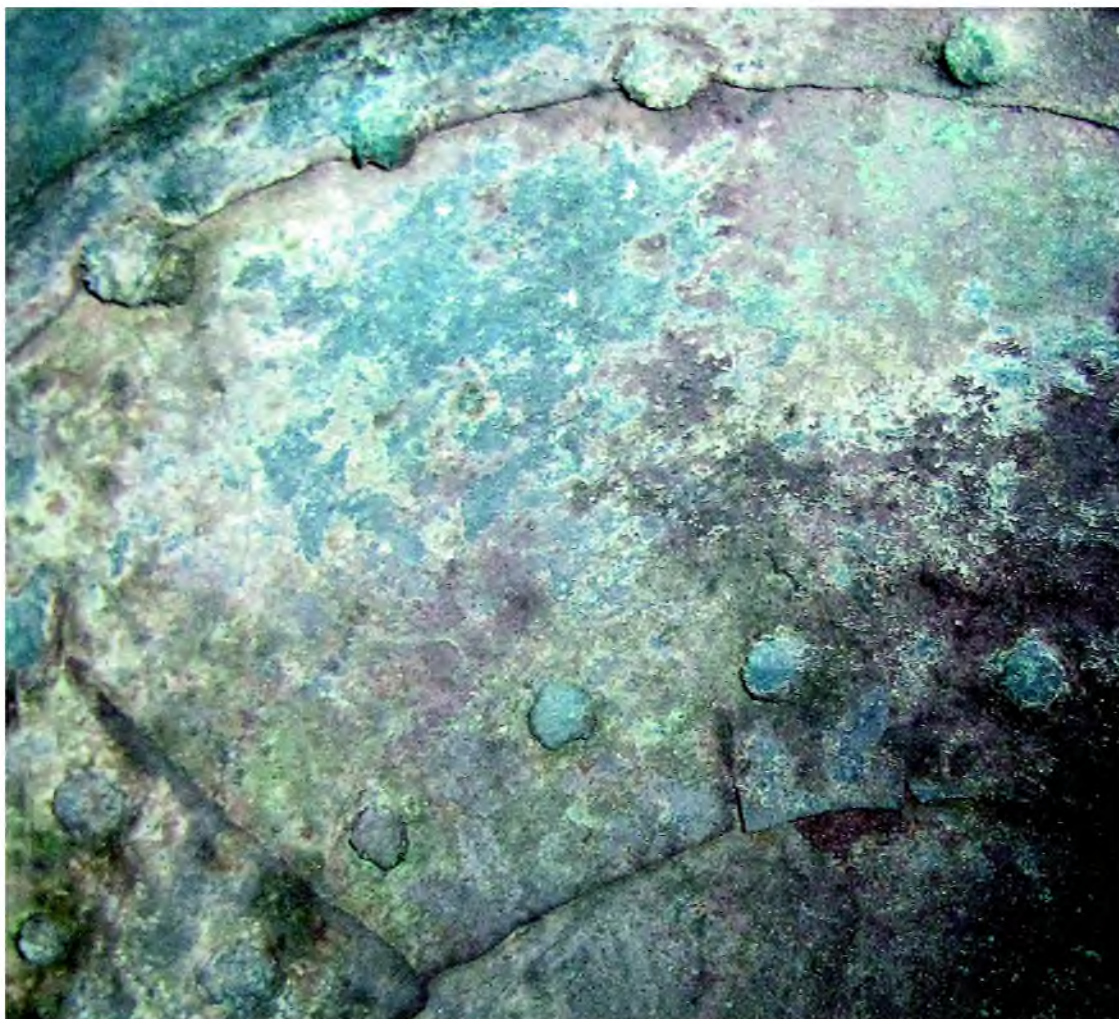


1



2

Рис. XXXVI. 6. Черкаська область. 1 — складочка; 2 — велика ущільнена складка



1



2

Рис. XXXVI. 7. 1 — закладні голівки заклепок; 2 — петелька всередині піддона та латка

XXXVII. ЯГОРЛИЦЬКА ЗАТОКА, вип. знахідка (рус. Ягорлицкий залив, engl. Yahorlytska zatoka)

Україна. Херсонська обл., Голопристанський р—он, с. Іванівка

Казан знайдений приблизно за 1 км на північний схід від поселення грецьких ремісників VII — поч. VI ст. до н.е., розташованого за 5 км на північ від с. Іванівка на східному березі Ягорлицької затоки Чорного моря (Островерхов А. С. Ягорлицкое поселение // АО. — 1973. — М., 1974. — С. 323).

Географічні координати: 46°23'18" N, 32°06'19" E

Автор знахідки: Г. М. Щербина.

Рік знахідки: 1973.

Місце зберігання: Наукові фонди Інституту археології НАН України (кол. № 886).

Перша публікація: Тереножкин О.И. Ягорлицкий котел // СА. — № 2. — 1982. — С. 218–223. Казан у археологічній літературі публікувався як казан з Ягорлицького лиману [Отрощенко, Тупчієнко 2005, с. 182], Ягорлицький залив [Демиденко 2005, с. 94]; з села Іванівка [Бочкарев 2010, с. 187] (*У статті Бочкарев В.С. О металлических котлах эпохи поздней бронзы Восточной Европы [Бочкарев, 2010, с. 191, рис. 4] сплутані підписи під Ягорлицьким казаном та казаном із Лапасу. Правильно: 3 — Лапас (рис. А.Н. Мелентьева); 4 — Ивановка (по А.И. Тереножкину).*)

Казан — із прямими потовщеними вінцями, невисокою прямою шийкою, що переходить у низькі слабо виражені плічки через уступ, з округлим у верхній частині корпусом, що різко звужується до дна, та піддоном усічено-конічної форми.

Технологія виготовлення — комбінована — лиття та кування. Клепане з'єднання штаб — внапусток; клепане з'єднання піддона з корпусом — внапусток (Каталог, рис. XXXVII, 1).

Параметричні дані казана:

загальна висота казана з деталями — 507 мм;

висота корпусу казана — 385 мм;

висота шийки — 30 мм;

висота 1-го кільця — 198 мм;

висота придонної частини — 187 мм;

висота ручок — 62 мм;

отвори ручок — 42 мм;

діаметр вінців — 527 мм;

діаметр у місці найбільшого розширення корпусу — 530 мм;

діаметр дна — 115 мм;

висота піддона — 60 мм;

верхній діаметр піддона — 133 мм;

нижній діаметр піддона — 274 мм;

товщина металу на ручках — 12 мм;

товщина вінців — 13 мм;

товщина металу на шийці — 6 мм;

товщина стінки верхнього кільця — 2,5–3 мм;

товщина металу на придонній частині — ~ 1,5 мм (центр дна), на стінках — 2,5 мм;

товщина металу на піддоні — 4 мм;

діаметр голівки заклепки на піддоні — 11 мм;

загальна кількість заклепок — 41 шт.;

кількість заклепок на піддоні — 5 шт.

Заклепки зроблені з рубаного квадратного в розрізі прута — 5?5 мм; товщина стрижня заклепки на піддоні — 7 мм.

Вага — 14 кг.

Об'єм казана — ~ 58 л.

Складові казана викувані з олов'янистої бронзи.

Казан виготовлений корпусу, що складається з двох частин, та піддона (Каталог, рис. XXXVII, 2). Заготовка верхнього кільця відлита за моделлю, що втрачається. Сліди роботи з моделлю лишилися на двох масивних кільцеподібних ручках. Окремо вирізані з плитки воску ручки були припаяні до вінців моделі кільця. Хоча сліди пайки на моделі старанно прибрані, та незначні нерівності і вм'ятини з внутрішнього боку все-таки лишилися (Каталог, рис. XXXVII, 3). Ручки кільцеподібної форми, з круглим отвором.

Діаметр вінців був заданий при створенні моделі й при подальшій ковальській обробці не змінювався. Поверхня вінців прокована. Свідченням тому є результати металографічного дослідження зразка, вирізаного з вінців (ан. 347). На тлі деформованої куванням вилитої дендритної мікроструктури були виявлені частково рекристалізовані поліедричні зерна зі значною кількістю двійників та незначна кількість евтектоїду, що в деяких місцях помітно витягнутий ланцюжками. Величина зерен — 0,035–0,045 мм. Мікротвердість — 108,76 кг/мм² (Каталог, рис. XXXVII, 10, 1–3).

Невисока шийка, що закінчується плавним уступом, утворена куванням. Причому кування провадилося ззовні. На самому уступі помітні горизонтальні сліди від ковальського інструменту, що наче його підкреслюють.

Ділянка нижче уступу піддана формувальній ковальській доробці зсередини. Вся внутрішня поверхня вкрита горизонтальними слідами від двох ковальських інструментів (Каталог, рис. XXXVII, 4). На зовнішній поверхні результат кування простежується у вигляді горизонтальних опуклих смуг (Каталог, рис. XXXVII, 5). Отже, кування було направлене на збільшення діаметру кільця.

Верхнє кільце вставлене в придонну частину, що виготовлена в інший спосіб. За слідами, що залишилися на металі, можна реконструювати послідовність кування різними інструментами. Груба розгонка металу провадилася молотками з широким бійком на підкладному ковадлі з виїмкою. Такі пристосування й досі широко використовуються мідниками. З огляду на те, що внутрішня поверхня на деталі — від дна до середини висоти — не має помітних слідів кування, можна припустити, що молоток був дерев'яний. Проведені експериментальні роботи показали, що дерев'яний інструмент не залишає чітких слідів на мідній блясі.

Верхній зріз придонної частини підганявся під верхнє кільце. Для цього для розгонки стінок знову-таки використані ті самі інструменти — з вузьким і овальним робочими краями. Щоб досягти бажаного розміру, майстер по периметру майбутнього шва на придонній частині розсік метал і зробив неначе складочки (Каталог, рис. XXXVII, 6). Ширина заклепувального шва на Ягорлицькому казані неоднакова й коливається від 21 до 33 мм.

Для металографічного дослідження зразок вирізано на верхньому зрізі придонної частини, що припадає на шов (ан. 346). Спостерігається плавно витягнутий ланцюжками евтектоїд. Мікроструктура — рекристалізовані поліедричні зерна зі значною кількістю двійників на тлі залишкової дендритної ліквідації. Величина зерен — 0,035–0,045 мм. Мікротвердість — 110,76 кг/мм² (Каталог, рис. XXXVII, 10, 4–5). Отже, придонна частина викувана з відливої заготовки зі ступенем обтискування близько 60%. Без сумніву, кування провадилося із проміжними відпалюваннями при температурах до 600°C.

Піддон цього казана відрізняється від усіх відомих на сьогодні. Він вилитий за восковою моделлю й має форму усіченого конуса з кутом нахилу стінок 45°. Сліди обробки моделі спостерігаються на поверхні піддона. У місці з'єднання з дном казана піддон по периметру загнутий усередину й розклепаний (Каталог, рис. XXXVII, 7). Зразок для металографічного аналізу вирізаний у центрі піддона (ан. 345). На шліфі спостерігається невелика кількість евтектоїду та частково рекристалізовані поліедричні зерна на тлі залишкової дендритної структури. Величина зерен — 0,035–0,045 мм. Мікротвердість — 100,5 кг/мм² (Каталог, рис. XXXVII, 10, 6). Форма евтектоїда в поєднанні з мікроструктурою вказує на те, що заміна вилитої структури відбувалася внаслідок нагрівання піддона для розклепування в місці приєднання його до придонної частини.

До дна казана піддон прикріплений п'ятьма заклепками, що зсередини казана мають напівкруглі й трохи сплащені по центру голівки. Навколо заклепок є рівчачок, що утворився від підкладного інструменту (Каталог, рис. XXXVII, 8, 1). Цікаво, що вибір форми заклепки залежить від призначення заклепкового шва. На швах, що потребують великої міцності й щільності, застосовують заклепки з напівкруглою голівкою. Іззовні на стрижень заклепки вдягнена й потім розклепана шайба (Каталог, рис. XXXVII, 8, 2; 9).

Клепання провадилося без нагрівання заклепок. На такий висновок наштовхнуло дослідження мікроструктури на голівці заклепки (ан. 348). По всій поверхні шліфа спостерігаються великі пори та глобулі окису міді. Мікроструктура вилита. Дендрити мають довгі осі з короткими гілками (Каталог, рис. XXXVII, 10, 7).

Зовнішня поверхня казана густо вкрита товстим шаром кіптяви.

Проведений ізотопний (Pb isotope) аналіз заклепки з піддону, показав ймовірне походження металу з ДГМЦ (детальніше неможливо через малий порівняльний матеріал з Донецьких родовищ (*Аналіз проведено: Kjell Billstrom, Swedish Museum of Natural History, Stockholm*)).



Рис. XXXVII. 1. Ягорлицька затока. Казан

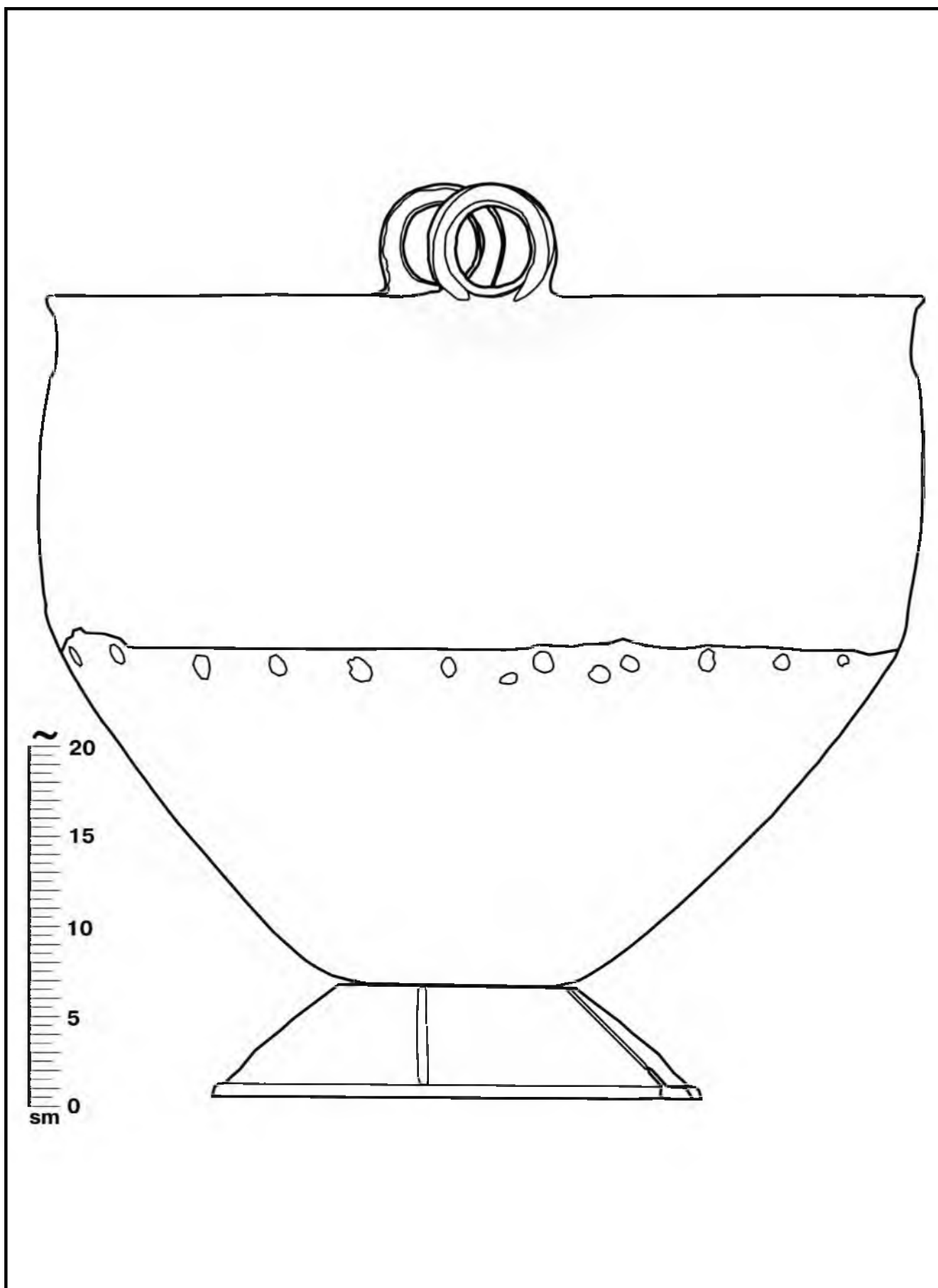


Рис. XXXVII. 2. Ягорлицька затока. Казан. Графічна реконструкція



Рис. XXXVII. 3. Ягорлицька затока. Казан. 1 — верхнє кільце; 2 — ручки



Рис. XXXVII. 4. Ягорлицька затока. Сліди від ковальських інструментів ізсередины казана

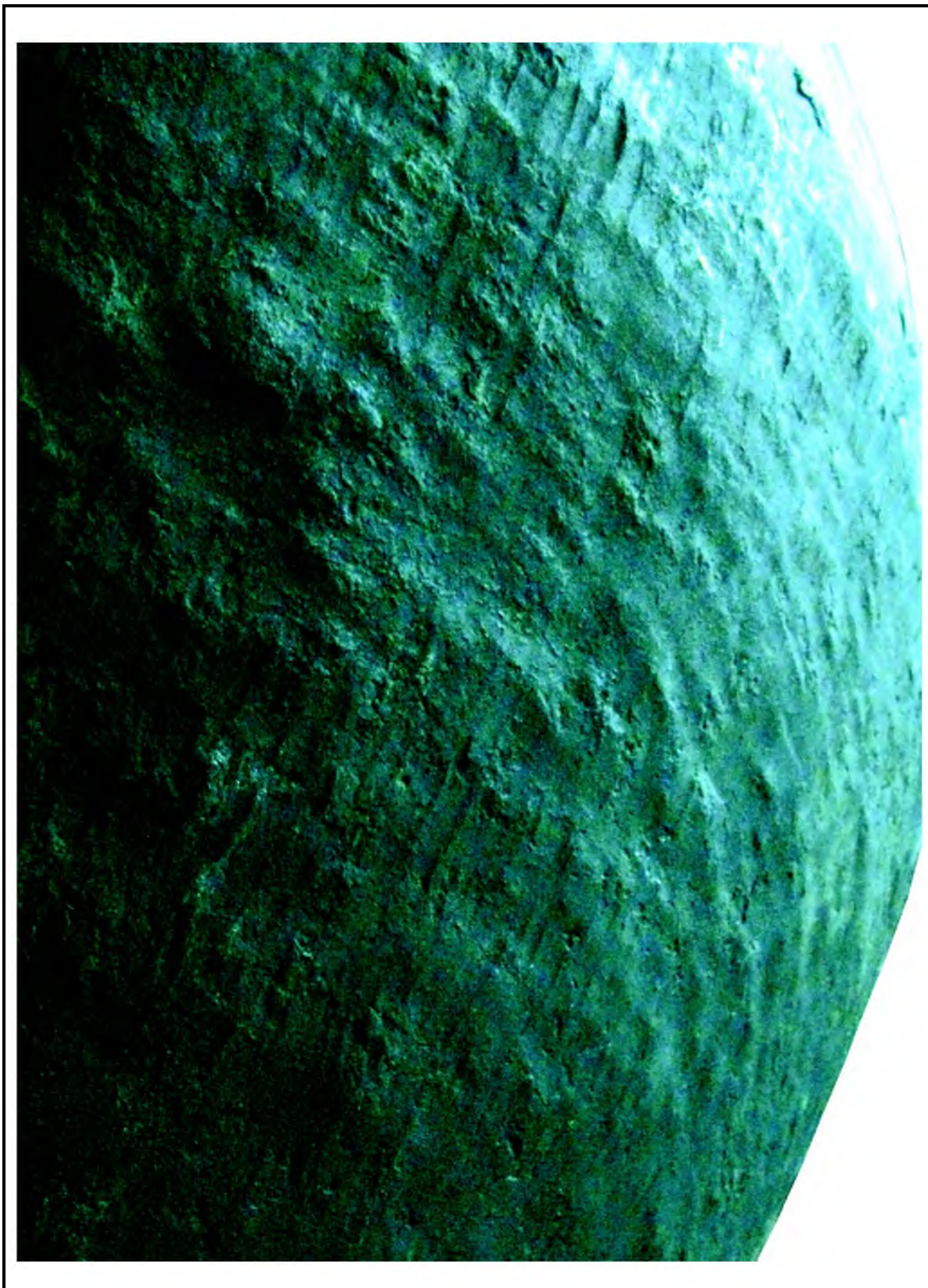


Рис. XXXVII. 5. Ягорлицька затока. Сліди від ковальських інструментів іззовні казана

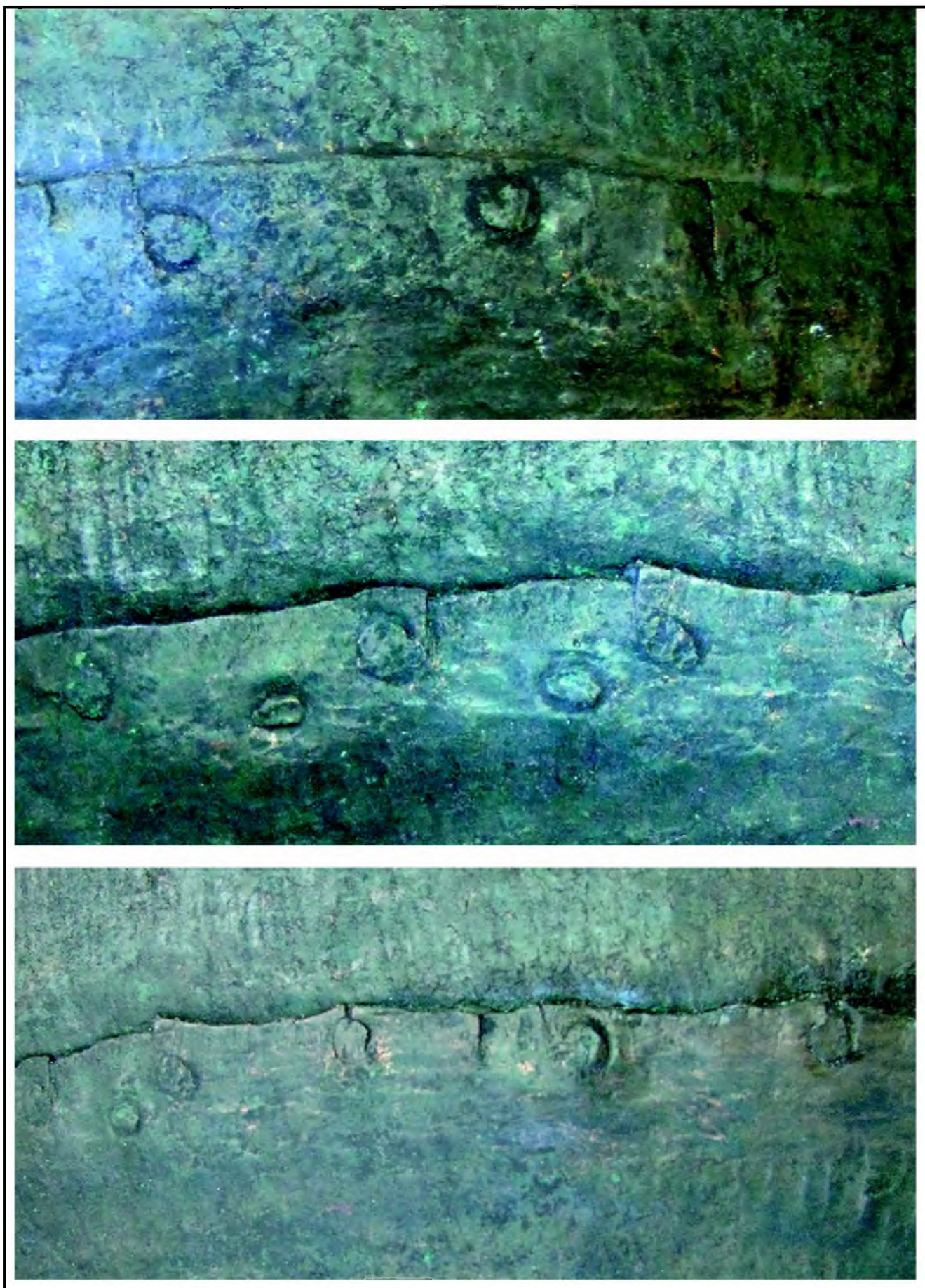


Рис. XXXVII. 6. Ягорлицька затока. Казан. Складочки на шві



1
2



Рис. XXXVII. 7. Ягорлицька затока. Казан. Піддон



Рис. XXXVII. 8. Ягорлицька затока. 1 — заклепка на піддоні, вигляд ізсередини; 2 — заклепка на піддоні, вигляд іззовні

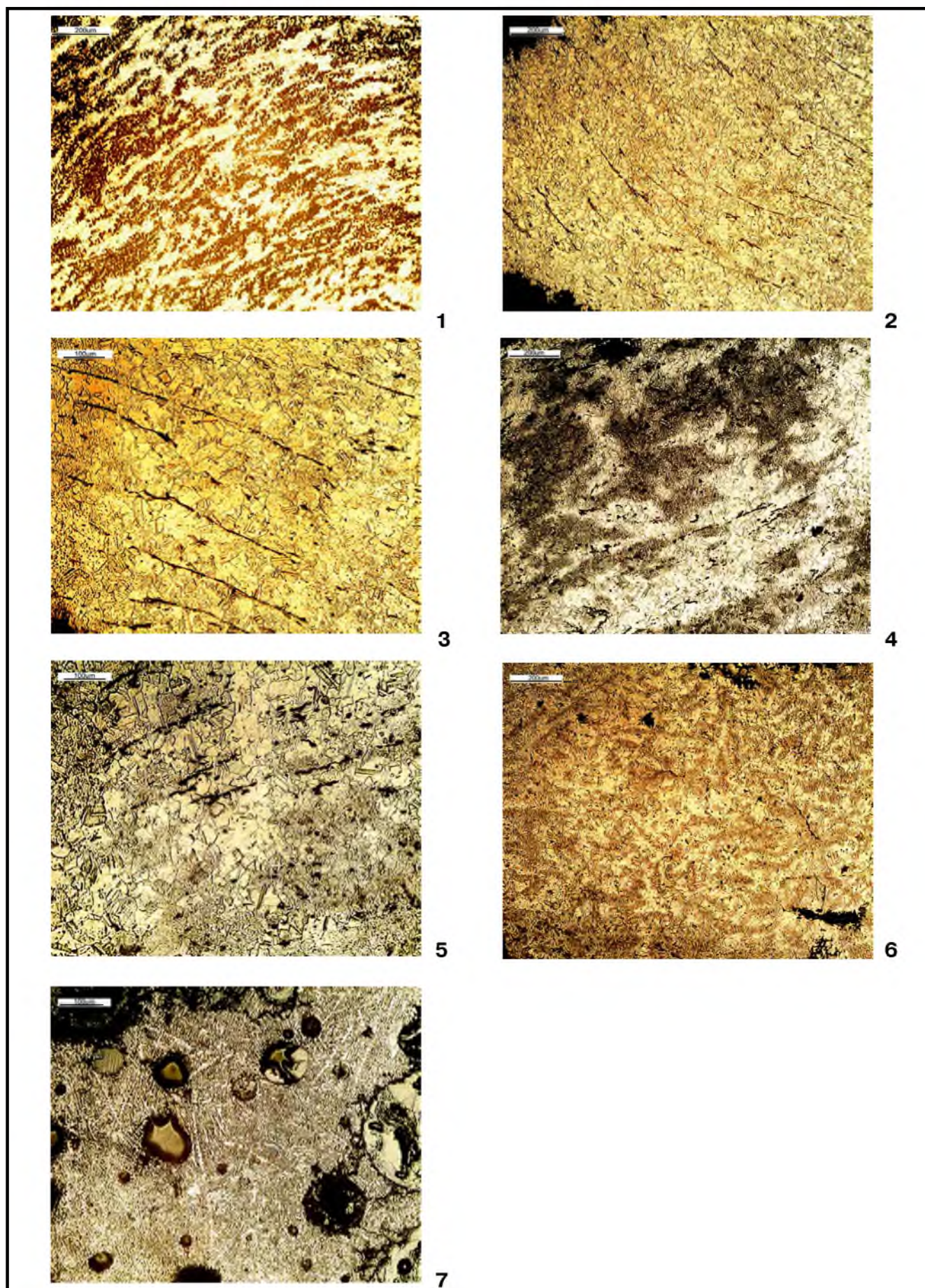


Рис. XXXVII. 9. Ягорлицька затока. Мікроструктури: 1–3 — аналіз 347; 4–5 — ан. 346; 6 — ан. 345; 7 — ан. 348

ДОПОВНЕННЯ ДО КАТАЛОГА

**У доповненні розміщені відомості про казани,
котрі були знайдені після завершення роботи з рукописом книжки**

**XXXVIII. КАРАТОМАР, кург. мог., курган 1, яма 4
(рус. Каратомар, engl. Karatomar)**

Республіка Казахстан, Костанайська область, Тарановський район, лівий берег то-
больського рукава Каратомарського водосховища околиця селища Халвай.

Географічні координати: 52°52'58.8"N 62°50'16.8"E

Рік знахідки: 2017.

Автор знахідки: Тургайская археологическая экспедиция, А.В. Логвін, І.В. Шевніна.

Публікація: [https://www.facebook.com/photo.php?fbid=1411144625601360&set=pcb.
1411144925601330&type=3&theater](https://www.facebook.com/photo.php?fbid=1411144625601360&set=pcb.1411144925601330&type=3&theater)

Комплекс синташтинського типу, казан із ручками. В казані два плоских тесла.

**XXXIX. МЕЖА МИКОЛАЇВСЬКОЇ ТА ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ,
випадкова знахідка.
(рус. граница Николаевской и Херсонской области,
engl. The border of Mykolaiv and Kherson region)**

Україна.

Автор знахідки — невідомий.

Рік знахідки — 2017.

Місце зберігання — приватна колекція.

Казан знайдений випадково при оранці поля. Сильно пошкоджений плугом. Посудина невеликих розмірів (близько 350 мм). Має потовщені вінця, трохи вигнуті назовні, невисоку ввігнуту шийку, що плавно переходить у високі опуклі плічка. Казан ручок не мав. Корпус із прямими стінками стрімко звужується до піддона. На корпусі є декілька латок на плічках.

Піддон вставлений в корпус, одноелементний, «глухий», усічено-конічної форми.

Клепане з'єднання кілець — внапусток; з'єднання піддона з корпусом — внастяг. Технологія виготовлення — кування (?).

XL. ПОЛТАВСЬКА ОБЛ, незаконні розкопки.
(рус. Полтавская обл., engl. Poltavs'ka Oblast')

Україна, Полтавська область.

Рік знахідки 2017.

Місце зберігання: приватна колекція.

Параметричні дані казана:

висота казана з піддоном без ручок ~ 420 мм;

діаметр вінців ~ 313 мм;

нижній діаметр піддона ~ 193 мм.

Вага — 3,7 кг.

Описання надається за фотографіями. Посудина змонтована з 2-х горизонтальних кілець, міцно склепаних між собою за допомогою заклепок, зроблених із прямокутного в перерізі дроту, та піддону (Каталог, рис. XL.1; XL. 2). Ручки зроблені з круглих (чи прямокутних) у перерізі прутів. Кожен із прутів з обох кінців розсічений навпіл. Закінчення прутів розковані на пластини, які накладені зверху на вінця і приклепані кожна пара однією заклепкою. Згинанням на боввані ручкам надано правильної петлеподібної форми з круглим отвором.

Обидві частини корпусу — цільноковані. Перше (верхнє) кільце має плавню відігнуті назовні й потовщені на краю вінця, рівну високу шийку, яка переходить через чітко виділений уступ в опуклі плічки. Придонна частина, що різко звужується донизу, накладена на перше кільце й приклепана заклепками, зроблених із прямокутного в перерізі прута.

Піддон — вставлений в корпус казана, одноелементний, глухий, усічено-конічної форми з різким розширенням донизу. З'єднаний із придонною частиною внастяг без заклепок.

Казан на шийці прикрашений орнаментом, виконаним у техніці карбування. Під вінцями пущений ряд крапочок. Під ним — ряд трикутників вершиною донизу, котрі візуально сприймаються як зигзагоподібна лінія. Вершина кожного трикутника підкреслена крапочкою. Нижче розташована смуга, яку складають окремо розташовані опуклі «перлини», обведені по периметру крапочками. В центрі кожної з «перлин» теж поставлена крапочка.

У місці переходу шийки в плічки зроблений валик-рифля. Над яким проходить ряд похилих насічок. Двома рифлями по периметру прикрашений низ придонної частини.

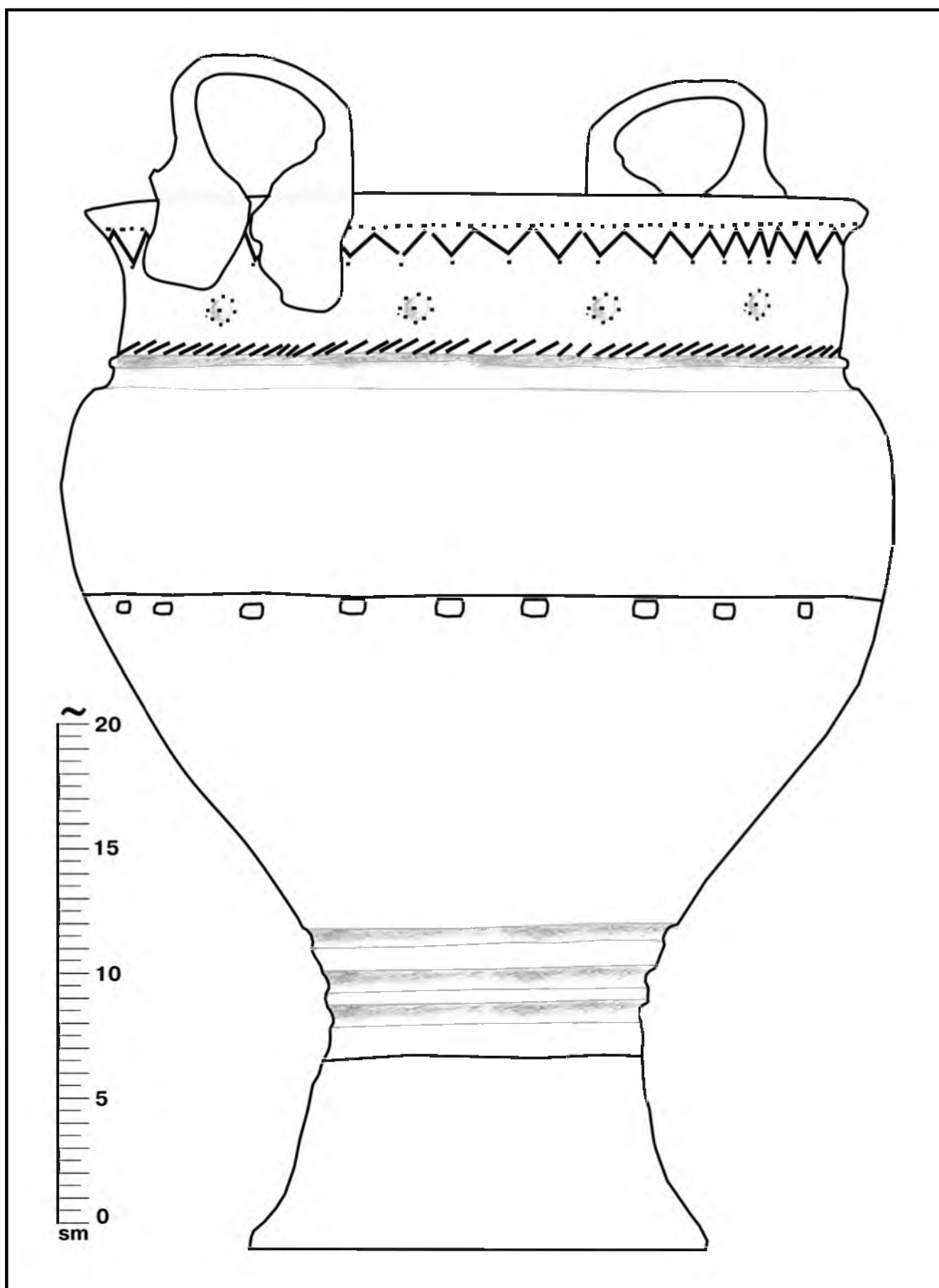


Рис. XL. 1. Полтавська область



1



2

Рис. XL. 2. Полтавська область

БІБЛІОГРАФІЯ

- Агапов, 1990 —
Агапов С.А. Металл степной зоны Евразии в конце бронзового века. Автореф. дисс. ... кандидата ист. наук. / ИА АН СССР. — М., 1990. — 17 с.
- Агульников, Чеботаренко, 1990 —
Агульников С.М., Чеботаренко Г.Ф. Поселение белозерской культуры Чобручи // Археологические исследования в Молдавии в 1985 г. — Кишинев: «Штиинца», 1990. — С. 90–99.
- Бандрівський, 1994 —
Бандрівський М. Скринькові поховання висоцької культури в межириччі Збруча і Стрипи. — Львів: «Логос», 1994. — 163 с.
- Бандрівський, 2006 —
Бандрівський М. Проблеми етно-культурної атрибуції пам'яток на Північно-Західному Поділлі, Волинській височині і прилеглому Поліссі наприкінці середнього і пізньому періодах епохи бронзи // МДАПВ. — 2006. — Вип. 10. — С. 72–91.
- Бандрівський, 2007 —
Бандрівський М. Клепані «казани» і дволезові сокири: щодо витоків релігійних уявлень на Заході Українського Лісостепу в пізній період епохи бронзи // МДАПВ. — 2007. — Вип. 11. — С. 38–64.
- Бандрівський, 2016 —
Бандрівський М.С. До питання датування кістяних стрижнеподібних псаліїв і поширення одноосових колісниць (за матеріалами розкопок 2015 р. кургану в с Гусятині на Збручі) // Археологія та етнологія півдня Східної Європи. — Дніпро: Ліра, 2016. — С. 49–58.
- Барцева, 1978 —
Барцева Т.Б. О химическом составе бронзового котла из с. Гайдары // СА. — 1978. — № 2. — С. 256–257.
- Березанская, 1982 —
Березанская С.С. Северная Украина в эпоху бронзы. — К.: Наук. думка, 1982. — 212 с.
- Березанская и др., 1986 —
Березанская С.С., Отрощенко В.В., Чередниченко Н.Н., Шарафутдинова И.Н. Культуры эпохи бронзы на территории Украины. — К.: Наук. думка, 1986. — 166 с.
- Бочкарьов, 1972 —
Бочкарьов В.С. Киммерійські казани // Археологія. — 1972. — № 5. — С. 63–68.
- Бочкарев, 1990 —
Бочкарев В.С. Факторы развития металлообрабатывающего производства южной половины Восточной Европы в эпоху поздней бронзы // Проблемы древней истории Северного Причерноморья и Средней Азии (эпоха бронзы и раннего железа). — Ленинград: Гос. Эрмитаж, 1990. — С. 4–5.
- Бочкарев, 1991 —
Бочкарев В.С. Волго–Уральский очаг культурогенеза эпохи поздней бронзы // Социогенез и культурогенез в историческом аспекте. — Материалы методологич. семинара ИИМК АН СССР. — СПб., 1991. — С. 24–27.
- Бочкарев, 2010 —
Бочкарев В.С. О металлических котлах эпохи поздней бронзы Восточной Европы // Бочкарев В.С. Культурогенез и древнее металлопроизводство Восточной Европы. — Санкт-Петербург: «Инфо-Ол», 2010. — С. 185–208.
- Бровендер, 2016 —
Бровендер Ю.М. Донецький гірничо–металургійний центр доби бронзи. — Автореф. дис. ... докт. іст. наук. — К.: ІА НАНУ, 2016. — 32 с.

Бровендер и др., 2010 —

Бровендер Ю.М., Отрощенко В.В., Пряхін А.Д. Картамиський комплекс гірничо-металургійних пам'яток бронзового віку в Центральному Донбасі // Археологія. — 2010. — № 2. — С. 87–101.

Буйнов, Дегтярь, 2005 —

Буйнов Ю.В., Дегтярь А.К. Грунтовой могильник позднего бронзового века Червоный Шлях-1 в бассейне Северского Донца. — Вісник ХНУ ім. В.Н. Каразіна. — Харків, 2005. — № 702. — Вип. 37. — С. 110–119.

Вологодская, 2014 —

Вологодская Г. Ценный дар // Газета «Караван», № 37 от 19 сентября 2014 // URL: <http://www.caravan.kz/article/92538>. Дата звернення 20.11.2014 р.

Волкобой, 1980 —

Волкобой С.С. Срубные погребения с кубками в Днепровском Левобережье // Курганы степного Поднепровья. — Днепропетровск: ДГУ, 1980. — Вип. 4. — С. 69–75.

Генинг, 1973 —

Генинг В.Ф. Программа статистической обработки керамики из археологических раскопок // СА. — 1973. — №1. — С. 114–135.

Гершкович, 1998 —

Гершкович Я.П. Этнокультурные связи в эпоху поздней бронзы в свете хронологического соотношения памятников (Нижнее Поднепровье — Северо-Восточное Приазовье — Подонцовье) // Археологический альманах. — Донецк, 1998. — № 7. — С. 61–92.

Гольмстен, 1928 —

Гольмстен В.В. Археологические памятники Самарской губернии // ТСА РАНИОН. — 1928. — т. IV. — С. 125–137.

Гольцева, Букарский, 1978 —

Гольцева Н.В., Букарский В.Б. Два новых экспоната из собрания Кишиневского музея // СА. — 1978. — № 2. — С. 252–256.

Горбенко и др., 2009 —

Горбенко К.В., Гребенников Ю.С., Смирнов А.И. Степная Троя Николаевщины. — Николаев: Изд-во Ирины Гудым, 2009. — 32 с.

Горбенко, Гребенников, 2011 —

Горбенко К.В., Гребенников Ю.С. Городище «Дикий Сад», как связующее звено в контексте хозяйственных, политических и культурных связей XII–X вв. до н. э. // *Między Bałtykiem a Morzem Czarnym: Szlaki Miedzymorza IV–I tys. przed Chr.* — *Archaeologia Bimaris. Dyskusje.* — Tom 4. — Poznań, 2011. — P. 441–451.

Городцов, 1928 —

Городцов В.А. К вопросу о киммерийской культуре // ТСА РАНИОН. — 1928. — Т. II. — С. 46–59.

Гошко, 2011 —

Гошко Т.Ю. Металлообробка у населення Правобережної Лісостепової України за доби пізньої бронзи. — К.: Майдан, 2011. — 125 с.

Гошко, 2013 —

Гошко Т.Ю. Досліди з лиття бронзи // Експериментальна археологія: досвід моделювання об'єктів та виробництв. АІДУ. — К., 2013. — Вип. 10. — С. 201–206.

Гошко, 2013 —

Гошко Т.Ю. Литье по выплавляемой (восковой) модели в бронзовом веке на территории Украины // Экспериментальная археология. Взгляд в XXI век. Материалы международной полевой научной конференции «Экспериментальная археология. Взгляд в XXI век». 6–12 августа 2012 г., с. Новая Беденьга Ульяновский р-он, Ульяновской области. Ульяновск, 2013. — С. 152–168.

Гошко, 2017 —

Гошко Т.Ю. Про технологію виготовлення Ягорлицького казана // Археологія і давня історія України. — К.: Майдан, 2017. Вип. 2 (23). — С. 442–448.

Даль, 1989 —

Даль В. Толковый словарь живого Великорусского языка. Том второй. — М.: «Русский язык», 1989. — С. 178.

Демиденко, 2005 —

Демиденко С.В. К вопросу о происхождении клепаных «киммерийских» котлов северного Причерноморья // Древности Евразии: от ранней бронзы до раннего средневековья. Памяти В.С. Ольховского. — М., 2005. — С. 93–103.

Демиденко, 2008 —

Демиденко С.В. Бронзовые котлы древних племен Нижнего Поволжья и южного Приуралья (в. до н. э. — в. н. э.). — М.: Издательство ЛКИ, 2008. — 328 с., цв. вкл.

Евдокимов, Варфоломеев, 2002 —

Евдокимов В.В., Варфоломеев В.В. Эпоха бронзы Центрального и Северного Казахстана. — Караганда: Изд-во КарГУ, 2002. — 138 с.

Зданович С.Я, 1983 —

Зданович С.Я. Происхождение саргаринской культуры (к постановке вопроса) // Бронзовый век степной полосы Урало–Иртышского междуречья. — Челябинск, 1983. — С. 69–80.

Зданович Г.Б., 1988 —

Зданович Г.Б. Бронзовый век Урало-Казахстанских степей (основы периодизации). — Свердловск: Изд-во Урал. Ун-та, 1988. — 184 с.

Ільчишин, 2016 —

Ільчишин В. Поховання коней епохи бронзи в кургані біля Гусятина в Тернопільській області // Вісник рятівної археології. — Львів, 2016. — Вип. 2. — С. 77–90.

Ільюков, 2007 —

Ільюков Л.С. Редкая находка из Нижнего Подонья // Современное состояние и пути развития Юга России. Материалы региональной научной конференции «Системные исследования современного состояния и пути развития Юга России (природа, общество, человек) 6—8 июня 2006г., г. Азов», Ростов на Дону. — 2007. — С. 117–122.

Карабаспакова, 2011 —

Карабаспакова К.М. Жетысу и Южный Казахстан в эпоху бронзы. — Алматы, 2011. — 220с., илл.

Каталог, 1979 —

Каталог археологических коллекций / Составитель Б.А. Раев. — Новочеркасск, 1979. — 162 с.

Качалова, 1978 —

Качалова Н.К. Ранний горизонт срубных погребений Нижнего Поволжья // СА. — 1978. — № 3. — С. 69–79.

Классификация в археологии, 2013 —

Классификация в археологии // ИИМК РАН. — СПб.: 2013. — 251 с.

Клочко, 1998 —

Клочко В.І. «Лобойківська металургія» (до проблеми східного кордону Східнотшинської культури) // «Trzciniec» — system kulturowy czy interkulturowy proces? — Poznań: Wydawnictwo Poznanskie, 1998. — S. 239–251.

Клочко, 2003 —

Клочко В. З археологічних матеріалів колекції «ПлаТар». Лубенський скарб // Пам'ятки України: історія та культура. — К., 2003. — Число 4. — С. 30–37.

Клочко, 2006 —

Клочко В.І. Озброєння та військова справа давнього населення України (5000–900 рр. до Р.Х.). — К.: АртЕк, 2006. — 337 с.

Клочко, Козыменко, 2017 —

Клочко В.И., Козыменко А.В. Древний металл Украины. Киев: ООО Издательский дом «САМ», 2017. — 368 с.

Кобаль, 1993 —

Кобаль Й.В. Бронзовий скарб із с. Завадка Воловецького р-ну Закарпатської обл. До проблеми стародавніх шляхів сполучень через гірські перевали Українських Карпат // Пам'ятки гальштатського періоду в межиріччі Вісли, Дніпра і Прип'яті. — К.: Наук. думка, 1993. — С. 122–129.

Ковалева, 1981 —

Ковалева И.Ф. Север Степного Поднепровья в среднем бронзовом веке (по данным погребального обряда). — Днепропетровск: ДГУ, 1981. — 80 с.

Ковалева, Волкобой, 1976 —

Ковалева И.Ф., Волкобой С.С. Новые памятники маевского этапа срубной культуры // Некоторые проблемы отечественной историографии и источниковедения. — Днепропетровск: ДГУ, 1976. — С. 52–62.

Кривцова–Гракова, 1949 —

Кривцова–Гракова О.А. Бессарабский клад. — М.: Издание ГИМ, 1949. — 28 с.

Кривцова–Гракова, 1955 —

Кривцова–Гракова О.А. Степное Поволжье и Причерноморье в эпоху поздней бронзы / МИА СССР. — М., 1955. — № 46. — 168 с.

Крупнов, 1958 —

Крупнов Е.И. Киммерийцы на Северном Кавказе // МИА СССР. — М. — Л., 1958. — № 68. — С. 176–195.

Крушельницька, 1976 —

Крушельницька Л.І. Північне Прикарпаття і Західна Волинь за доби раннього заліза. — К.: «Наукова думка», 1976. — 146 с.

Крушельницька, 1985 —

Крушельницька Л.І. Взаємозв'язки населення Прикарпаття і Волині з племенами Східної і Центральної Європи (рубіж епох бронзи і заліза). — К.: «Наукова думка», 1985. — 164 с.

Крюкович, 2014 —

Крюкович Д. «В ВКО нашли казан, которому 3000 лет» // URL: <http://www.ktk.kz/ru/news/video/2014/10/10/30091/>. Дата звернення 20.11.2014 р.

Кузьмина, 1978 —

Кузьмина Е.Е. Связи евразийских степей и Средиземноморья во второй четверти II тыс. до н. э. // Древние культуры Поволжья и Приуралья. — Научные труды КуйбГПИ. — Куйбышев, 1978. — Т. 231. — С. 21–23.

Кузьмина, 1987 —

Кузьмина Е.Е. О западных связях андроновских племен // Межплеменные связи эпохи бронзы на территории Украины. — К.: Наук. думка, 1987. — С. 48–69.

Кузьмина, 1994 —

Кузьмина Е.Е. Откуда пришли индоарии? — М., 1994. — 464 с.

Кузьминых, 1983 —

Кузьминых С.В. Металлургия Волго–Камья в раннем железном веке (медь и бронза). — М.: Наука, 1983. — 258 с.

Кукушкин, 2011 —

Кукушкин И.А. Металлические изделия раннеандроновского могильника Ащису (Центральный Казахстан) // РА. — 2011. — №2. — С. 103–109.

Кукушкин, 2012 —

Кукушкин И.А. Могильник Ащису. Курган с металлическим сосудом // Археология и история Сарыарки: Сб. науч. ст. — Караганда: Изд-во КарГУ, 2012. — С. 63–80.

Кукушкин и др., 2015 —

Кукушкин А.И., Дмитриев Е.А., Шохатаев О.С., Елибаев Т.А., Бейсенбаев Е.Е. Проведение научно-археологических исследований комплекса Нураталды (результаты полевых работ) // Сарыарқаның тарихы мен археологиясы. — Қарағанды, 2015 ж. — Б. 135–141.

Кукушкин и др., 2016 —

Кукушкин И.А., Ломан В.Г., Кукушкин А.И., Дмитриев Е.А. Погребение с металлическим сосудом в могильнике Нураталды-1 (эпоха бронзы) // Уральский исторический вестник № 4. — 2016. — С. 85–92.

Куц и др., 2016 —

Куц Г.А., Джумабекова Г.С., Базарбаева Г.А. Клад металлических изделий эпохи бронзы из Восточного Казахстана // Актуальные проблемы Археологии Евразии. Сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию независимости Республики Казахстан и 25-летию Института археологии им. А.Х. Маргулана. Алматы, 2016. — С. 149–158.

Куц и др., 2016 —

Галина Куц, Гульнара Джумабекова, Сергей Демиденко, Галия Базарбаева. Клад эпохи поздней бронзы с клепаным сосудом из Восточного Казахстана // Tyragetia. — Vol. X[XXV] n. 1. — Chişinău, 2016, p. 201–210

Лесков, 1975 —

Лесков А.М. Заключительный этап бронзового века на юге Украины: Автореф. дисс... доктора ист. наук / ИА АН СССР. — М., 1975. — 32 с.

Лысенко, 1998 —

Лысенко С.Д. Результаты исследования могильника Малополовецкое-3 на Киевщине в 1993–1997 годах // «Trzciniec» — system kulturowy czy interkulturowy proces? — Poznań: Wydawnictwo Poznańskie, 1998. — S. 95–117.

Маркевич, 1985 —

Маркевич В.И. Далекое — близкое. — Кишинев: Изд-во «Логос», 1985. — Тимпул. — 167 с: илл.

Мінаєва, 1966 —

Мінаєва Т.М. Нова знахідка казана кіммерійського часу // Археологія. — Т. XX, 1966. — С. 171–173.

Моця, Халіков, 1989 —

Моця О.П., Халіков А.Х. Нові дослідження шляху з Булгара в Київ (попереднє повідомлення) // Археологія. — 1989. — № 4. — С. 143–149.

Нечитайло, 1976 —

Нечитайло А.Л. Про одне з найдавніших кімерійських поховань // Археологія. — 1976. — №15. — С. 50–58.

Нікітенко, 2008 —

Нікітенко І.С. Кам'яна сировина Криворіжжя доби бронзи. — Автореф. дис. ... канд. геол. наук. — К.: 2008. — 14 с.

Островерхов, 1974 —

Островерхов А.С. Ягорлыцкое поселение // АО. — 1973. — М., 1974. — С. 323.

Отрощенко, 1991 —

Отрощенко В.В. Курган эпохи бронзы в Чертомлыке // В кн.: Алексеев А.Ю., Мурзин В.Ю., Ролле Р. Чертомлык. — К.: Наук. думка, 1991. — С. 324–328.

Отрощенко, 1997 —

Отрощенко В.В. До питання про класифікацію і культурну належність клепаних казанів / Проблемы истории и археологии Украины. К 140-летию со дня рождения академика Дмитрия Ивановича Багалея. Тезисы докладов научной конференции 16–18 апреля 1997 года. Харьков: АО «Бизнес Информ», 1997. — С. 16–17.

Отрощенко, 2001 —

Отрощенко В.В. Проблеми періодизації культур середньої та пізньої бронзи півдня Східної Європи (культурно-стратиграфічні зіставлення). — К.: ІА НАНУ, 2001. — 290 с.

Отрощенко, Тупчієнко, 2003 —

Отрощенко В.В., Тупчієнко М.П. Проблема бронзових клепаних казанів і Донецький гірничо-металургійний центр // Проблеми гірничої археології (доповіді II-го міжнародного Картамиського польового археологічного семінару). — Алчевськ: ДГМІ, 2003. — С. 116–23.

Отрощенко, Тупчієнко, 2005 —

Отрощенко В.В., Тупчієнко М.П. Бронзові клепані казани та Донецький гірничо-металургійний центр // Проблеми гірничої археології (Матеріали II-го міжнародного Картамиського польового археологічного семінару). — Алчевськ: ДонДТУ, 2005. — С. 176–184.

Отрощенко, 2006 —

Отрощенко В.В. До генези бержнівсько-маївської зрубної культури // Проблеми гірничої археології (Матеріали III-го Картамиського польового археологічного семінару, с. Новозванівка, 15.07.2004 р.). — Алчевськ: ДонДТУ, 2006. — С. 18–30.

Отрощенко, 2009 —

Отрощенко В.В. Найпізніші поховання бережнівсько-маївської зрубної культури // Проблеми гірничої археології (Матеріали VII-го міжнародного Картамиського польового археологічного семінару). — Алчевськ: ДонДТУ, 2009. — С. 114–126.

Отрощенко, 2011 —

Отрощенко В.В. Система шляхів сполучень за доби бронзи на теренах Північного Причорномор'я // *Między Bałtykiem a Morzem Czarnym: Szlaki Miedzymorza IV—I tys. przed Chr.* — *Archaeologia Bimaris. Dyskusje.* — Tom 4. — Poznań, 2011. — P. 441–451.

Отрощенко, 2017 —

Отрощенко В.В. Остання стаття Олексія Івановича Тереножкіна // АДІУ. — К.: Майдан, 2017. Вип. 2 (23). — С. 509–514.

Панковский, 2001 —

Панковский В.Б. Культуры валиковой керамики по данным сопоставления костяных орудий // Бронзовый век Восточной Европы: Характеристика культур, хронология и периодизация: Материалы международной научной конференции «К столетию периодизации В.А. Городцова бронзового века южной половины Восточной Европы». — Самара: Изд-во ООО «НТЦ». — 2001. — С. 307–313.

Панковский, 2004 —

Панковский В.Б. Особый класс псалиев эпохи бронзы? // Археологический альманах. Псалии. — Донецк, 2004. — № 15. — С. 115–127.

Петриненко и др., 1970 —

Петриненко О.М., Шрамко Б.А., Солнцев Л.О., Фомін Л.Д. Походження і техніка лиття бронзових казанів раннього залізного віку // Нариси з історії природознавства і техніки. — К., 1970. — Вип. 12. — С. 67–78.

Плахов, 1989 —

Плахов В.В. Отчет о раскопках могильника у пос. Комсомольский Красноярского района Астраханской области в 1988 году // Астрахань, 1989. — Архив ИА РАН. — Р-1. — 14329.

Предметно-понятийный словарь греческого языка, 1986 —

Предметно-понятийный словарь греческого языка (крито-микенский период). — Ленинград: Наука. — 1986. — 208 с.

Рагозина, 1903 —

Рагозина З.А. История Мидии. — СПб., 1903. — 537 с.

Ренфрю, 2002

Ренфрю К. Индоевропейская проблема и освоение евразийских степей: вопросы хронологии // ВДИ. — 2002. — № 2. — С. 20–32.

Ромашко, 2007 —

Ромашко В.А. Результаты исследования поселений позднего бронзового века в окрестностях местонахождения Лобойковского клада // Матеріали та дослідження з археології Східної України. — Луганськ, 2007. — Вип. 7. — С. 209–216.

Равич, Рындина, 2013 —

Равич И.Г., Рындина Н.В. Мышьяково–никелевые бронзы майкопской культуры Северного Кавказа (особенности состава, способов получения, технологии) // КСИА. — 2013. — Вып. 228. С. 85–86.

Рындина, 1971 —

Рындина Н.В. Древнейшее металлообрабатывающее производство Восточной Европы. М.: Изд-во Московского университета, 1971. — 142 с.

Рындина, Равич, 2012 —

Рындина Н.В., Равич И.Г. О металлопроизводстве майкопских племен северного Кавказа (по данным химико–технологических исследований) // ВБАЭ. — 2012. — № 2 (17). — С. 4–20.

Самар, Антонов, 2015 —

Самар В., Антонов А. Исследования кургана № 2 группы «Бельмак–могила» вблизи села Трудовое // Tyragetia Vol. IX [XXIV], nr. 1. Chişinău, 2015. — Р.131–144.

Сафронов, 1974 —

Сафронов В.А. Классификация и датировка памятников бронзового века Северного Кавказа // Вопросы охраны, классификации и использования археологических памятников. — Сообщения. — М., 1974. — Вып. VII. — С. 23–306.

Свешніков, 1992 —

Свешніков І.К. Битва під Берестечком. — Львів: Слово, 1992. — 304 с.

Скорый и др., 2016 —

Скорый С.А., Супруненко А.Б., Сидоренко А.В. К изучению Мацковецкого (Лубенского) клада в Посулье // СЛП. — 2016. — С. 63–72.

Смирнов, 1959 —

Смирнов К. Ф. Курганы у сел Иловатка и Политотдельское Сталинградской области // МИА. — 1959. — № 60. — Т. 1. — С. 206–322.

Словник української мови, 1973 —

Словник української мови. — К.: «Наукова думка», 1973. — Т. 4 — 840 с.

Сумина, 2010 —

Сумина О.Н. Предметы эпохи поздней бронзы из Астраханского Заволжья // Астраханские краеведческие чтения: сборник статей / под ред. А.А. Курапова. Астрахань: Издательство Сорокин Роман Васильевич, 2010. — Вып. II. — С. 55–57.

Татаринев, 1977 —

Татаринев С.И. О горно–металлургическом центре эпохи бронзы в Донбассе // СА. — 1977. — № 4. — С. 192–207.

Телегін, 1984 —

Телегін Д.Я., Терпиловський Р.В., Козловський А.Я., Пустовалов С.Ж. Орхівські кургани на Дніпропетровщині // Археологія. — 1984. — Вип. 47. — С. 45–57.

Тереножкин, 1976 —

Тереножкин А.И. Киммерийцы. — К.: Наукова думка, 1976. — 223 с.

Тереножкин, 1982

Тереножкин А.И. Ягорлыцкий котел // СА. — 1982. — № 2. — 218–223.

Толочко, 1999 —

Толочко П.П. Кочевые народы степей и Киевская Русь. — К.: Абрис, 1999. — 200 с.

Тупчиенко, 1990 —

Тупчиенко Н.П. Волшебная лампа принадлежала Алладину. А киммерийские котлы? // Темп 90. — Информационно–рекламный проспект. — Кировоград, 1990. — 11. — С. 8–9.

- Фабрициус, 1951 —
 Фабрициус И.В. Археологическая карта Причерноморья Украинской ССР.— К.: Издательство Академии наук Украинской ССР, 1951. — Вып. 1. — 153 с.
- Филипченко, 1962 —
 Филипченко В.А. Бронзовые котлы Астраханского музея // СА. — 1962. — №1. — С. 267–278.
- Чередниченко, 1976 —
 Чередниченко Н.Н. Колесницы Евразии эпохи поздней бронзы // Энеолит и бронзовый век Украины. Киев: «Наукова думка», 1976. — С. 135–150.
- Черных, 1966 —
 Черных Е.Н. История древнейшей металлургии Восточной Европы. — М.: Наука, 1966. — 144 с.
- Черных, 1970 —
 Черных Е.Н. Древнейшая металлургия Урала и Поволжья // МИА СССР. — М.: Наука, 1970. — Том 172. — 180 с.
- Черных, 1976 —
 Черных Е.Н. Древняя металлообработка на Юго-Западе СССР. — М.: Наука, 1976. — 302 с.
- Черных, 1978 —
 Черных Е.Н. Горное дело и металлургия в древнейшей Болгарии. — София: Изд-во Болгарской Академии наук, 1978. — 386 с.
- Черных, 1983 —
 Черных Е.Н. Проблема общности культур валиковой керамики в степях Евразии // Бронзовый век степной полосы Урало-Иртышского междуречья. — Челябинск, 1983. — С. 81–99.
- Черных, 1984 —
 Черных Е.Н. Общность культур валиковой керамики Евразии (к постановке проблемы) / / Этногенез народов Балкан и Северного Причерноморья. Лингвистика, история, археология. — М.: Наука, 1984. — С. 246–258.
- Черных, Кузьминых, 1989 —
 Черных Е.Н., Кузьминых С.В. Древняя металлургия Северной Евразии (сейминско-турбинский феномен). — М.: Наука, 1989. — 320 с.
- Черных и др., 1989 —
 Черных Е.Н., Агапов С.А., Кузьминых С.В. Евразийская металлургическая провинция как система // Технический и социальный прогресс в эпоху первобытнообщинного строя: информационные материалы. Свердловск: УрО РАН, 1989. — С. 5–10.
- Черных, 2013 —
 Черных Е.Н. Культуры кочевников в мегаструктуре Евразийского мира: в 2-х т. — М.: Языки славянской культуры, 2013. — Т. 1. — 368 с.
- Членова, 1978 —
 Членова Н.Л. «Киммерийский» котел из Башкирии // Вопросы древней и средневековой археологии Восточной Европы. — М.: «Наука», 1978. — С. 133–136.
- Членова, 1984 —
 Членова Н.Л. Археологические материалы к вопросу об иранцах доскифской эпохи и индоиранцах // СА. — 1984. — №1. — С. 88–103.
- Членова, 1984а —
 Членова Н.Л. О времени появления ираноязычного населения в Северном Причерноморье // Этногенез народов Балкан и Северного Причерноморья. Лингвистика, история, археология. — М.: Наука, 1984. — С. 259–268.
- Хынку, 1972 —
 Хынку И.Г. Находка бронзовых клепаных котлов в Молдавии // Матеріали XIII конференції Інституту археології АН УРСР. Київ, 1968. К.:— Наукова думка, 1972. — С. 177–179.

Шарафутдинова, 1981 —

Шарафутдинова И.Н. Отчет о раскопках курганов у с. Степовое в 1981 году // НА ИА НАНУ. — 1981/9а, ф. е. 21527. — 26 с.

Шарафутдинова, 1980 —

Шарафутдинова Э.С. Памятники предскифского времени на Нижнем Дону (кобяковская культура) // Археология СССР. Свод археологических источников. — Ленинград, 1980. — Вып. В1–11. — 128 с.

Якунина, 2014 —

Якунина И. Бронзовый клад обнаружен на территории Восточного Казахстана. URL: <http://astanatv.kz/news/show/id/28064.html>. Дата звернення 20.11.2014 р.

Anthony, 1998 —

Anthony D.W. The Opening of the Eurasian Steppe at 2000 BC // The Bronze Age and Early Iron Age Peoples of Eastern Central Asia. — Washington, 1998. — P. 63–93.

Antoniewicz, 1928 —

Antoniewicz W. Archeologia Polski. Warszawa. — 1928. — 344 p.

Antoniewicz, 1934 —

Antoniewicz W. Vase en bronze de Volhynie // ESA. 1934. — V. 9. — S. 191–196.

Boroffka, Sava, 1998 —

Boroffka N., Sava E. Zu den steinernen «Zeptern/Stossel-Peptern», «Miniatursäulen und «Phalli» der Bronzezeit Eurasiens // Archäologische mitteilungen aus Iran und Turan. — Band 30. — 1998. — S. 17–113.

Bunjatjan и др., 2006 —

Bunjatjan K.P., Kaiser E., Nikolova A.V. Bronzezeitliche bestattungen aus dem Unteren Dneprgebiet. — Zentrums für Archäologie und Kulturgeschichte des Schwarzmeerraums. — Langenweissbach, 2006. — Band 8. — 300 s.

Das Königsgrab von Seddin, 2016 —

Das Königsgrab von Seddin. URL: <https://www.stadtmuseum.de/objekte-und-geschichten/das-koenigsgrab-von-seddin>. Дата звернення 11.05.2016 р.

Dergačev, 2002 —

Dergačev V.A. Die äneolithischen und bronzezeitlichen Metallfunde aus Moldavien // PBF. — Stuttgart: Steiner, 2002. — Abt. 20. — Bd. 9. — 251 s.

Dragomir, 1967 —

Dragomir I.T. Le dépôt de l'âge du bronze Tardif de Băleni // Inventaria archaeologica. Bucarest, 1967. — № 4.

Korfmann, 2004 —

Korfmann M.O. Troia / Wilusa. — Stand, 2004. — 148 s.

Leskov, 1981 —

Leskov A.M. Jung- und spätbronzezeitliche Depotfunde im nördlichen Schwarzmeergebiet 1 (Depots mit einheimischen Formen) // PBF. München, 1981. — Ab. XX. — Bd. 5. 113 p., 15 taf.

Makarenko, 1930 —

Makarenko N. La civilization de Scythes et Hallstatt // ESA. 1930. — T. 5. — S. 22–48.

Рашајски, 1975 —

Рашајски Р. Остава Месић–Шупаја код Вршца // Праисторијске оставе у Србији и Војводини. Београд, 1975. — № 1. — С. 63–68.

Snodgrass, 1971 —

Snodgrass A.M. The dark Age of Greece. Anarchaeological survey of the 11–th to the 8–th centuries B. C. — Edinburgh, 1971. — 456 s.

Tallgren, 1937 —

Tallgren A.M. Studies of the Pontic Bronze Age // ESA. — Helsinki, 1937. — XI. — P. 102–121.

Terenožkin, 1962 —

Terenožkin A.I. Der Bronzekessel der Odessar Museum // Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, 1962. — XCII. — S. 272–277.

Węgrzynowicz

Węgrzynowicz T. Kocioł z Podola // Wiadomości Archeologiczne. — T. LV. — 1999. — 2001. — S. 31–46.

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

АО — Археологические открытия

АДІУ — Археологія і давня історія України

ВААЭ — Вестник археологии, антропологии и этнографии

ВДИ — Вестник древней истории

ВХУ — Вісник ХНУ ім. В. Н. Каразіна

ЗНТШ — Записки Наукового товариства імені Шевченка

ИИМК РАН — Институт истории материальной культуры Российской Академии наук

КСИА АН СССР — Краткие сообщения Института археологии СССР

МДАПВ — Матеріали і дослідження з археології Прикарпаття і Волині

МИА СССР — Материалы и исследования по археологии СССР

НА ІА НАНУ — Науковий архів Інституту археології НАН України

РА — Российская археология

СА — Советская археология

СЛП — Старожитності Лівобережного Подніпров'я

ТСА РАНИОН — Труды секции археологии Российской ассоциации научно-исследовательских институтов общественных наук

AP — Archeologia Polski

B-PS — Baltic–Pontic Studies

ESA — Eurasia Septentrionalis Antiqua

PBF — Prahistorische Bronzefunde

ДАНІ ПРО АВТОРІВ

С.О. Агапов — кандидат історичних наук, виконавчий директор ІЭКА «Поволжье». Фахівець у галузі історії металургії доби пізньої бронзи.
E-mail: serg52@yandex.ru

Т.Ю. Гошко — кандидат історичних наук, старший науковий співробітник НДЛ археології Київського університету імені Бориса Грінченка. Фахівець у галузі історії металообробки доби бронзи—раннього заліза.
E-mail: goshko_t@ukr.net

В.В. Отрощенко — доктор історичних наук, професор археології, завідувач відділом археології енеоліту та бронзової доби Інституту археології НАН України. Фахівець у галузі історії бронзової доби Південно-Східної Європи.
E-mail: otrok_o@ukr.net

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ АРХЕОЛОГІЇ
Наукове видання**

**Тетяна Юріївна Гошко,
Сергій Олександрович Агапов, Віталій Васильович Отрощенко**

**МЕТАЛЕВІ КАЗАНИ
З ВЕЛИКОГО СТЕПУ
ЗА ДОБИ ПІЗНЬОЇ БРОНЗИ**

**Літературний редактор:
М.А. Сніжинський**

**Оформлення, рисунки, карти, технічне редагування, комп'ютерна верстка,
оформлення обкладинки:
С.О. Агапов**

Підписано до друку Формат 60*90/8
Друк офсетний. Ум. друк. арк. 36,5. Тираж 500. Зам. №

Тираж віддруковано