

О. Г. Чехович \*

## НОВІ ЗНАХІДКИ СВИНЦЕВИХ ВАГОВИХ ГИРЬ З ОЛЬВІЇ ТА ЇЇ ХОРИ

*Публікуються вагові гирі, що зберігаються у фондах Інституту археології НАН України. Речі походять з колекції дару В. О. Анохіна і є випадковими знахідками, що походять з пам'яток Ольвії та її хори.*

*К л ю ч о в і с л о в а: вагові гирі, Ольвія, вагова система, метрологія, античний час, міна, драхма.*

Дослідження грошово-вагових систем Північного Причорномор'я античного часу потребує систематизації всіх знахідок вагових гирь для більш чіткого розуміння особливостей економічного розвитку та торгівельно-грошових обертів.

Ще у нумізматичній літературі XIX ст. існувало припущення, висунуте А. Л. Бертсьє-Делагардом, що на території усього Північного Причорномор'я до приходу греків каппадокійці встановили панування фінікійської торгівельної системи ваги (Бертсьє-Делагард 1911, с. 8). У Фінікії розповсюдження цієї метрологічної системи припало на V—IV ст. до н. е. (Чуистова 1962, с. 52). А вже під час колонізації греки, імовірно, принесли із собою євбейсько-аттичну вагову систему. В самій Греції ця система увійшла в користування з 596 р. до н. е., коли в результаті реформ Солон було введено нову грошову одиницю — євбейську драхму в нормі 4,25—4,37 г, а єврейська міна вміщувала 100 таких драхм. Ще до євбейської в Греції використовувалась егінська монетно-вагова система. На території Північного Причорномор'я відомі знахідки різновагів цієї системи. Вага егінської міни — 617—620 г, і складалася вона із 100 драхм вагою 6,17—6,2 г (Чуистова 1962, с. 152). Починаючи з VII ст. до н. е. в багатьох грецьких містах у використанні входить коринфська вагова система, що була доволі близька до євбейської і ви-

користовувалася аж до елліністичного часу. Разом із колоністами на територію Північного Понту потрапляють і нормативи цієї системи. Проте, дослідження різних груп гирь дозволили поставити питання про існування власних полісних метрологічних стандартів і виділити їх у окремі вагові системи. Питання про існування ольвійської вагової системи було поставлене А. Л. Бертсьє-Делагардом і надалі доведене дослідженнями Л. І. Чуистової (Чуистова 1962, с. 64) та В. В. Крапівіної (Крапивина 1980, с. 83). Також було встановлено існування окремих метрологічних систем Херсонесу (Зограф 1951, с. 91) та Боспору (Блаватский 1955, с. 201). Група вагових гирь із Тіри не дозволяє дослідникам виокремити власну метрологічну систему для цього полісу (Клейман 1987, с. 19), через відсутність знахідок контрольних вагових гирь, але дозволяє частково зрозуміти які грошово-вагові системи використовувалися в цьому полісі (Коцура 2010, с. 139). Також відома вага тірської драхми — 6,2 г (Клейман 1989, с. 337), але ми не знаємо наскільки ділилась тірська міна 100 драхм, або ж 60, на зразок ольвійської. На жаль, інформація про метрологічні стандарти Ніконія відсутня.

Статтю присвячено публікації вагових гирь з випадкових знахідок з Ольвії та її хори, що були передані в дарунок від В. О. Анохіна і зберігаються у фондах Інституту археології НАН України. Для цієї роботи було відібрано групу, що складається з 76 свинцевих різновагів у вигляді плиток підквадратної та підпрямокутної форми.

Усі досліджені екземпляри вагових нормативів можна розділити на 11 груп за метрологічними системами, до яких вони належать. Для зручності нижче наведено таблицю розподілу на групи за кількістю знахідок.

Перша і найчисленніша група гирь — фінікійська. До цієї групи увійшло 20 знахідок (номери за поданим каталогом 1, 17, 18, 19, 22, 26, 30, 31, 32, 34, 35, 38, 44, 45, 58, 59, 60, 69, 71, 75) (табл. 1: 1). Вага фінікійської міни становила

\* ЧЕХОВИЧ Олександра Геннадіївна — лаборант I категорії відділу античної археології Інституту археології НАН України, ORCID 0000-0002-7428-8452, [chekhovich@ukr.net](mailto:chekhovich@ukr.net)

© О. Г. ЧЕХОВИЧ, 2019

320—347 г і ділилась на 100 драхм вагою 3,20—3,47 г (Чуистова 1962, с. 156).

Друга за кількістю група — ольвійська, вона складається з 14 екз. (номери за поданим каталогом 11, 12, 13, 14, 15, 16, 23, 24, 28, 29, 33, 36, 37, 43) (табл. 1: 2). Вага ольвійської міни становила 355—360 г і ділилася вона на 60 драхм (5,91—6,0 г) (Чуистова 1962, с. 156).

Третя група — пантикапейська рання. До неї увійшло 10 екз. (номери за поданим каталогом 3, 40, 41, 42, 46, 47, 48, 64, 67, 68) (табл. 1: 3). Вага ранньої пантикапейської міни становила 408—410 г і вміщувала 100 драхм вагою 4,08—4,1 г (Чуистова 1962, с. 157).

Четверта група — хіосько-родоська, також складається з 10 гирь (номери за поданим каталогом 6, 27, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 65, 66, 72) (табл. 1: 4). Вага міни цієї метрологічної системи становила 375—388 г і складалася із 100 драхм вагою 3,75—3,88 г (Чуистова 1962, с. 156).

П'яте місце займає аттична група, до якої увійшло сім гирь (номери за поданим каталогом 2, 4, 25, 62, 70, 74, 76) (табл. 1: 5). Пізня аттична міна мала 390—409 г і ділилася на 100 драхм вагою 3,9—4,09 г (Чуистова 1962, с. 153).

Шоста група — боспорська, до неї увійшло шість гирь (номери за поданим каталогом 5, 20, 21, 56, 57, 61) (табл. 1: 6). Вага більш пізньої боспорської міни становила 460—480 г і вміщувала 100 драхм вагою 4,6—4,8 г (Чуистова 1962, с. 157).

Сьома група — коринфська, до неї увійшло чотири гирі (номери на поданим каталогом 7, 8, 9, 63) (табл. 1: 7). Коринфська міна мала вагу

432 г і складалася з 50 статерів, а коринфський статер складався з трьох драхм вагою 2,88 г (Чуистова 1962, с. 157).

Восьма група — херсонеська, до неї увійшло два екз. (номери за поданим каталогом 39, 49) (табл. 1: 8). Вага херсонеської міни становила 202—210 г, і вміщувала 100 драхм вагою 2,02—2,10 г (Чуистова 1962, с. 156).

Дев'ята група — пізньоаттична важка, до неї належить одна знахідка (10 за поданим каталогом) (табл. 1: 9). Вага пізньоаттичної важкої міни становила 780—810 г і містила 100 драхм вагою 7,8—8,1 г (Чуистова 1962, с. 153).

Десята група — самоська також містить єдину знахідку (73 за поданим каталогом) (табл. 1: 10). Самоська міна важила 350 г і вміщувала 100 драхм вагою 3,5 г (Чуистова 1962, с. 157).

Одинадцята група — евбейсько-аттична також містить єдину знахідку (44 за поданим каталогом) (табл. 1: 11). Вага такої міни становила 425—437 г (Чуистова 1962, с. 154).

Таким чином, ця колекція випадкових знахідок із території Ольвії та її хори показує, що населення, що тут мешкало певний час користувалося фінікійською монетно-ваговою системою під час торгівлі. Досить численна ольвійська група вказує, що власна ольвійська метрологічна система, хоч і не була єдиною під час проведення торгівельних операцій, користувалася довірою і попитом серед місцевого населення. Знахідки гирь хіосько-родоської, аттичної, пізньоаттичної важкої, самоської та евбейсько-аттичної метрологічних систем нагадують про тісні економічні зв'язки Ольвійського полісу з різними еллінськими центрами

Таблиця 1. Групи свинцевих гирь з Ольвії та її околиць за метрологічними системами

Table 1. Lead scale weights groups from Olbia and its suburbs by metrological systems

№ групи	Назва вагової системи	Кількість знахідок	Номери за каталогом
1	Фінікійська	20	1; 17; 18; 19; 22; 26; 30; 31; 32; 34; 35; 38; 44; 45; 58; 59; 60; 69; 71; 75
2	Ольвійська	14	11; 12; 13; 14; 15; 16; 23; 24; 28; 29; 33; 36; 37; 43
3	Пантикапейська рання	10	3; 40; 41; 42; 46; 47; 48; 64; 67; 68
4	Хіосько-родоська	10	6; 27; 50; 51; 52; 53; 54; 55; 65; 66; 72
5	Аттична	7	2; 4; 25; 62; 70; 74; 76
6	Боспорська	6	5; 20; 21; 56; 57; 61
7	Коринфська	4	7; 8; 9; 63
8	Херсонеська	2	39; 49
9	Пізньоаттична важка	1	10
10	Самоська	1	73
11	Евбейсько-аттична	1	44

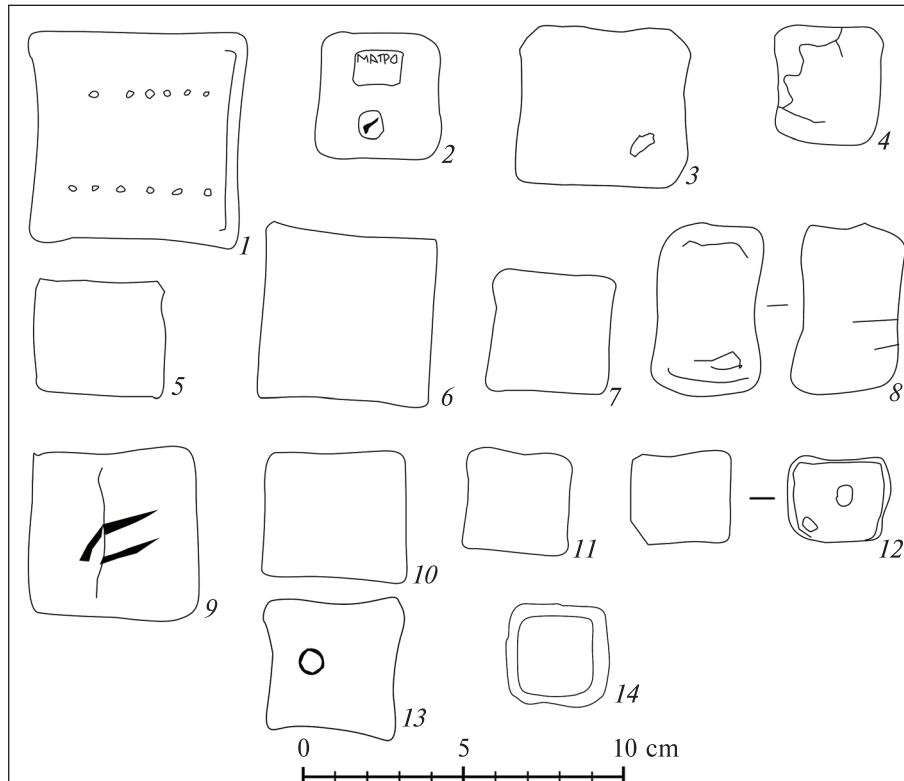


Рис. 1. Свинцеві гири вагових систем: 1 — фінікійської системи; 2, 4 — античної; 3 — пантикапейської; 5 — боспорської; 6 — хіосько-родоської; 7–9 — коринфської; 10 — пізноаттичної; 11–14 — ольвійської

Fig. 1. Lead weights of the weighting systems: 1 — Phoenician; 2, 4 — antique; 3 — Panticapaeum; 5 — Bosporan; 6 — Chios-Rhodesian; 7–9 — Corinthian; 10 — Late antique; 11–14 — Olbian

ми. Наявність зразків різновагів ранньої херсонеської, пантикапейської і потім боспорської систем вказує на наявність тісних торговельних зв'язків між Ольвією та Боспорським царством а також Херсонесом.

### Каталог гирь

1. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані злегка стиснуті до центру (№ 32)<sup>1</sup>. З лицьового боку має нечітку рамку, а також наколоті два ряди по шість крапок. На поверхні є декілька незначних відколів, через які частину ваги втрачено. Розміри: 65 × 64 × 7,0 мм. Вага становить 308 г = 1 фінікійська міна (320–347 г) мінус 12 драхм (рис. 1)<sup>2</sup>.

2. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути закруглені, грані незначно стиснуті до центру (№ 33). З лицьового боку два клейма. Верхнє — прямокутне із написом «ΜΑΤΡΟ», нижнє — кругле глибоке із зображенням рогу достатку. Розміри: 65 ×

64 × 15 мм. Вага становить 234 г = 1 ексагій (234 г) = 60 аттичних драхм (рис. 1).

3. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути закруглені, грані незначно стиснуті до центру (№ 34). З лицьового боку невеличке заглиблення, один з кутів має незначний відкол, через що частину ваги втрачено. Розміри: 50 × 46 × 18 мм. Вага становить 403,5 г = 1 пантикапейська рання міна (408–410 г) (рис. 1).

4. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути закруглені, грані нерівні (№ 35). Один кут має значний відкол, через що частину ваги втрачено. Розміри: 37 × 33 × 20 мм. Вага становить 228 г = 1 ексагій (234 г) = 60 аттичних драхм (рис. 1).

5. Гиря свинцева у вигляді плитки підпрямокутної форми, кути трішки закруглені, грані незначно стиснуті до центру (№ 36). Частину ваги втрачено через численні невеликі відколи. Розміри: 40 × 35 × 15 мм. Вага становить 222,48 г. Імовірно, гиря мала вагу у 1/2 боспорської міни (230–240 г) (рис. 1).

6. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути гострі, грані незначно стиснуті до центру (№ 37). На поверхні є тріщини і невеликі відколи, через які частину ваги втрачено. Розміри: 52 × 50 × 9,0 мм. Вага становить 219,7 г. Імовірно, гиря мала вагу в 1 хіосько-родоський ексагій = 60 хіоських драхм (225–232,8 г) (рис. 1).

7. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані незначно стис-

<sup>1</sup> Тут і далі по каталогу номери в дужках відповідають номерам за актом прийому на постійне зберігання до Наукових фондів Інституту археології НАН України.

<sup>2</sup> Порядкові номери гирь у каталозі відповідають їх позиціям на рисунках.

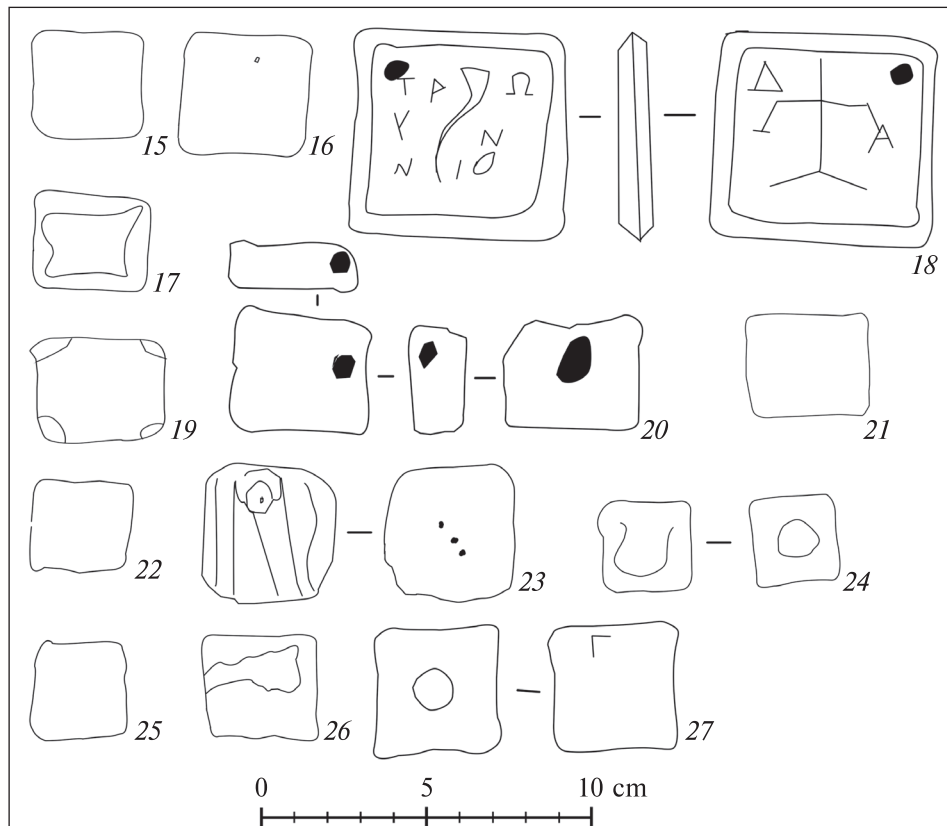


Рис. 2. Свинцеві гири вагових систем: 17–19, 22, 26 — фінікійської системи; 20, 21 — боспорської; 27 — хіосько-родоської; 15, 16, 23, 24 — ольвійської

Fig. 2. Lead weights of the weighting systems: 17–19, 22, 26 — Phoenician; 20, 21 — Bosphoran; 27 — Chios-Rhodesian; 15, 16, 23, 24 — Olbian

нуті до центру (№ 38). Розміри: 37 × 36 × 14 мм. Вага становить 214 г. Імовірно, гиря мала вагу в ½ коринфської міни (216 г) (рис. 1).

8. Гиря свинцева у вигляді плитки підпрямокутної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні та незначно стиснуті до центру (№ 39). Лицьовий бік увігнутий у центрі та має нечітку рамку. Частина ваги втрачено через невелике заглиблення з лицьового боку. На звороті — дві насічки довга і коротка біля однієї з довгих граней. Розміри: 52 × 30 × 15 мм. Вага становить 211,2 г. Можливо, гиря мала вагу в ½ коринфської міни (216 г) (рис. 1).

9. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути закруглені, грані незначно стиснуті до центру (№ 40). З лицьового боку набито дві паралельні діагональні глибокі лінії (надруби), а також короткий наскрізний проруб. Ближче до центру гири проходить глибока тріщина, на одній з бокових граней є декілька відколів, через що частину ваги втрачено. Розміри: 51 × 50 × 9,0 мм. Вага становить 210,05 г. Імовірно, гиря мала вагу у ½ коринфської міни (216 г) (рис. 1).

10. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, рівні (№ 41). Розміри: 44 × 39 × 7,0 мм. Вага становить 131,80 г, що дорівнює вазі ½ піздньоаттичної важкої міни (130–136 г) (рис. 1).

11. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані рівні (№ 42). Розміри: 33 × 32 × 12 мм. Вага становить 119 г, що дорівнює вазі у ½ ольвійської міни (118,1–120 г) (рис. 1).

12. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно стиснуті до центру (№ 43). З лицьового боку є тонка рамка, в одному з кутів якої набито кружечок, у центрі надкарбовано зображення, яке не читається через пошкодження. Частина ваги втрачено через відколи. Розміри: 27 × 35 × 12 мм. Вага становить 112,60 г. Імовірно, гиря мала вагу у ½ ольвійської міни (106,7–115,6 г) мінус 1 драхму (5,91–6 г) (рис. 1).

13. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути закруглені, грані стиснуті до центру, нерівні (№ 44). З лицьового боку набито кружечок. Частина ваги втрачено через відколи. Розміри: 38 × 35 × 7,0 мм. Вага становить 107,32 г. Імовірно, гиря мала вагу у ½ ольвійської міни (118–120 г) мінус 1 драхма (5,91–6,00 г) (рис. 1).

14. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути закруглені, грані незначно стиснуті до центру, нерівні (№ 45). Частина ваги втрачено через невеликі відколи. Розміри: 34 × 34 × 10 мм. Вага становить 115,02 г. Можливо, гиря мала вагу у ½ ольвійської міни (118–120 г), або 30 хіоських драхм (117 г) (рис. 1).

15. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути закруглені, грані незначно стиснуті до центру (№ 46). На всіх чотирьох гранях нерівні і нерівномірні насічки. Частина ваги втрачено через невеликі відколи. Розміри: 35 × 33 × 9,0 мм. Вага становить 114,58 г. Імовірно, гиря мала вагу у ½ ольвійської міни (118–120 г), або 30 хіоських драхм (117 г) (рис. 2).

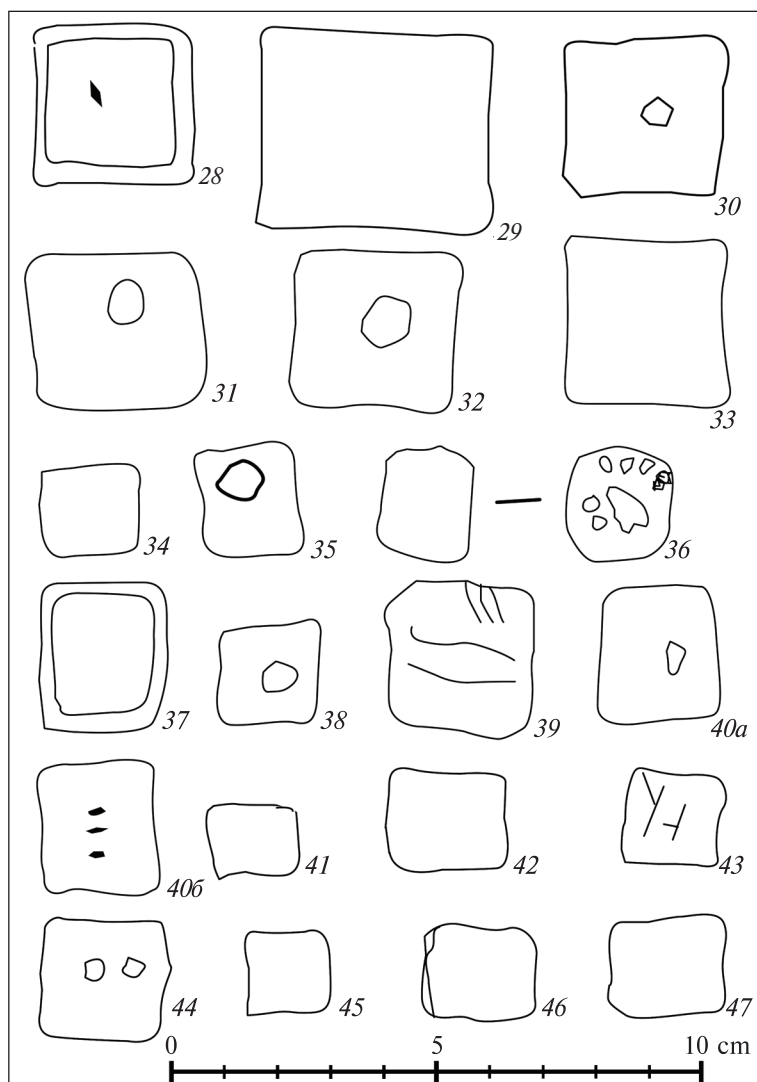


Рис. 3. Свинцеві гири вагових систем: 30–32, 34, 35, 38, 45 — фінікійської системи; 44 — евбейсько-аттичної; 40a, б–42, 46, 47 — пантикапейської; 39 — херсонеської; 28, 29, 33, 36, 37, 43 — ольвійської

Fig. 3. Lead weights of the weighting systems: 30–32, 34, 35, 38, 45 — Phoenician; 44 — Euboea-Attica; 40a, b–42, 46, 47 — Panticapaeum; 39 — Chersonesus; 28, 29, 33, 36, 37, 43 — Olbian

16. Ги́ря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути закруглені, грані нерівні, незначно стиснуті до центру, нерівні (№ 47). Поверхня лицьового боку втиснута, ближче до однієї з граней наколото одну крапку. Частину ваги втрачено через невеликі відколи. Розміри: 39 × 37 × 8,0 мм. Вага становить 113,63 г. Імовірно, ги́ря мала вагу в ½ ольвійської міни (118–120 г) мінус 1 драхма (5,91–6,00 г) (рис. 2).

17. Ги́ря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути закруглені, грані нерівні, незначно стиснуті до центру (№ 48). З лицьового боку нанесений орнамент хутра (руно) вівці у рельєфній рамці. Частину ваги втрачено через невеликі відколи. Розміри: 35 × 29 × 10 мм. Вага становить 106 г. Можливо, ги́ря мала вагу в ½ фінікійської міни (106,7–115,6 г) (рис. 2).

18. Ги́ря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трохи закруглені, грані рівні, чітка рамка прикрашає лицьовий та зворотний бік, бокові грані не виділено додатковою гранню — гострим кутом по всьо-

му периметру ги́рі (№ 49). З лицьового боку рельєфне зображення рога достатку, навколо якого розташовані рельєфні грецькі літери «ΤΡΥΝΩΝΙΟ». На звороті також є рельєфне зображення ваги, зліва від яких читається літера «Δ», а з права — «Α». У верхньому лівому куті ги́рі — наскрізний отвір. Частину ваги втрачено через отвір і невеликі відколи. Розміри: 53 × 52 × 7,0 мм. Вага становить 103,55 г. Імовірно, ги́ря мала вагу в ½ фінікійської міни (106,7–115,6 г) (рис. 2).

19. Ги́ря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути закруглені, грані нерівні, незначно стиснуті до центру (№ 50). З лицьового боку рельєфно виділені кути. Частину ваги втрачено через невеликі відколи. Розміри: 37 × 35 × 9,0 мм. Вага становить 101,7 г. Імовірно, ги́ря мала вагу ½ фінікійської міни (106,7–115,6 г) (рис. 2).

20. Ги́ря свинцева у вигляді плитки підпрямокутної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно стиснуті до центру (№ 84). Має наскрізні отвори,

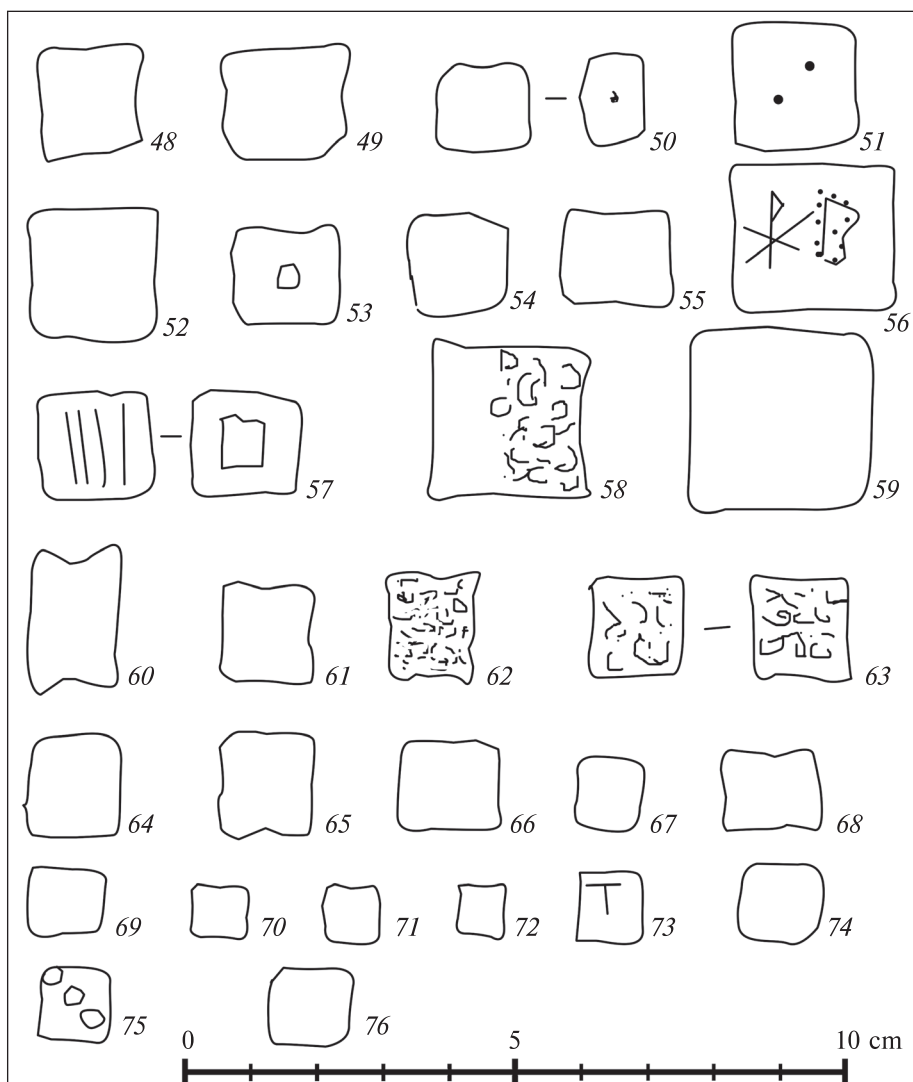


Рис. 4. Свинцеві гири вагових систем: 58–60, 69, 71, 75 — фінікійської системи; 62, 70, 74, 76 — аттичної; 48, 64, 67, 68 — пантикапейської; 56, 57, 61 — боспорської; 50–55, 65, 66, 72 — хіосько-родоської; 63 — коринфської; 73 — самоської; 49 — херсонеської

Fig. 4. Lead weights of the weighting systems: 58–60, 69, 71, 75 — Phoenician; 62, 70, 74, 76 — Attica; 48, 64, 67, 68 — Panticapaeum; 56, 57, 61 — Bosporan; 50–55, 65, 66, 72 — Chios-Rhodesian; 63 — Corinthian; 73 — Samos; 49 — Chersonesus

заповнені залізом. Частина ваги втрачено через невеликі відколи. Розміри: 32 × 28 × 11 мм. Вага становить 92,56 г. Імовірно, гиря мала вагу 1/5 боспорської міни (92–96 г) (рис. 2).

21. Гиря свинцева у вигляді плитки підпрямокутної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно стиснуті до центру (№ 85). Розміри: 41 × 35 × 7,0 мм. Вага становить 94,8 г. Можливо, гиря мала вагу 1/5 боспорської міни (92–96 г) (рис. 2).

22. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно стиснуті до центру (№ 86). Розміри: 29 × 27 × 11 мм. Гиря не чищена. Вага становить 83,76 г. Можливо, гиря мала вагу 1/4 фінікійської міни (80–86,75 г) (рис. 2).

23. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути закруглені, грані нерівні (№ 87). З лицьового боку нечітко зображення триножника (?), на звороті наколоті три крапки по діагоналі. Частина ваги втрачено через невеликі відколи. Розміри: 38 × 35 ×

0,5 мм. Вага становить 69,77 г. Імовірно, гиря мала вагу в 1/5 ольвійської міни (71–72 г) (рис. 2).

24. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно стиснуті до центру (№ 88). З лицьового боку набитий символ, що нагадує незакінчене коло, на звороті в центрі набито коло. Частина ваги втрачено через невеликі відколи. Розміри: 27 × 26 × 9,0 мм. Вага становить 69,54 г. Імовірно, гиря мала вагу у 1/5 ольвійської міни (71–72 г) (рис. 2).

25. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно стиснуті до центру (№ 89). Розміри: 27 × 26 × 8,0 мм. Вага становить 65,13 г. Імовірно, гиря мала вагу у 1/5 аттичної пізньої міни (65–68 г) (рис. 2).

26. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно стиснуті до центру (№ 90). Лицева сторона рівна, на звороті — вибірка. Частина ваги втрачено через ви-

бірку. Розміри:  $33 \times 30 \times 6,0$  мм. Вага становить 64,50 г. Імовірно, гиря мала вагу у  $\frac{1}{2}$  фінікійської міни (106,7—115,6 г) (рис. 2).

27. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані незначно стиснуті до центру (№ 91). З лицьового боку викарбувано літеру «О», на звороті — «Г». Розміри:  $31 \times 30 \times 6,0$  мм. Вага становить 61,32 г. Імовірно, гиря мала вагу у  $\frac{1}{2}$  хіосської міни (62,5—64,5 г) (рис. 2).

28. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані незначно стиснуті до центру, нерівні (№ 92). З лицьового боку є чітка рельєфна рамка, в центрі — невеликий проруб. Розміри:  $27 \times 26 \times 9,0$  мм. Вага становить 58,9 г. Імовірно, гиря мала вагу у  $\frac{1}{2}$  ольвійської міни (59,50—60 г), або 10 драхм (рис. 3).

29. Гиря свинцева у вигляді плитки підпрямокутної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, ледь притиснуті (№ 93). Розміри:  $38 \times 34 \times 4,0$  мм. Вага становить 58,3 г. Імовірно, гиря мала вагу у  $\frac{1}{2}$  ольвійської міни (59,50—60 г), або 10 драхм (рис. 3).

30. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, ледь притиснуті (№ 94). З лицьового боку в центрі набито кружечок. Розміри:  $24 \times 24 \times 10$  мм. Вага становить 55,3 г. Імовірно, гиря мала вагу у  $\frac{1}{2}$  фінікійської міни (53,35—57,80 г) (рис. 3).

31. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, ледь притиснуті (№ 95). З лицьового боку в центрі набито кружечок, біля якого неглибока вибірка, зроблена для зменшення ваги в давнину. Розміри:  $32 \times 30 \times 6,0$  мм. Вага становить 54,6 г. Імовірно, гиря мала вагу у  $\frac{1}{2}$  фінікійської міни (53,35—57,80 г) (рис. 3).

32. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, ледь притиснуті (№ 96). З лицьового боку в центрі набито кружечок. Розміри:  $31 \times 30 \times 5,0$  мм. Вага становить 54,2 г. Імовірно, гиря мала вагу у  $\frac{1}{2}$  фінікійської міни (53,35—57,80 г) (рис. 3).

33. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані притиснуті до центру (№ 97). Розміри:  $30 \times 30 \times 5,0$  мм. Вага становить 43,86 г. Імовірно, гиря мала вагу у  $\frac{1}{2}$  ольвійської міни (44,35—45 г) (рис. 3).

34. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні (№ 98). Розміри:  $19 \times 19 \times 13$  мм. Вага становить 42,92 г. Імовірно, гиря мала вагу у  $\frac{1}{2}$  фінікійської міни (40—43,35 г) (рис. 3).

35. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані притиснуті до центру (№ 99). Лицева сторона пошкоджена, але проглядає рельєфне коло. Розміри:  $21 \times 19 \times 10$  мм. Вага становить 39,6 г. Імовірно, гиря мала вагу у  $\frac{1}{2}$  фінікійської міни (40—43,35 г) (рис. 3).

36. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути закруглені, грані нерівні (№ 100). На звороті є неглибокі округлі отвори, ймовірно для зменшення ваги в давнину. Розміри:  $21 \times 19 \times 7,0$  мм. Вага становить 29,83 г. Імовірно, гиря мала вагу у 5 ольвійських драхм (29,55—30 г) (рис. 3).

37. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні (№ 101).

З лицьового боку є нечітка рамка. Розміри:  $28 \times 23 \times 5,0$  мм. Вага становить 29,33 г. Імовірно, гиря мала вагу у 5 ольвійських драхм (29,55—30 г) (рис. 3).

38. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 102). З лицьового боку в центрі набито кружечок. Розміри:  $19 \times 18 \times 8,0$  мм. Вага становить 26,41 г. Імовірно, гиря мала вагу у 8 фінікійських драхм, або 2 тетрадрахми (25,80—27,56 г) (рис. 3).

39. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути закруглені (№ 103). З лицьового боку нанесено насічки: три паралельних коротких насічки ближче до однієї з граней та дві нерівних паралельних довгих насічки в центрі. Розміри:  $29 \times 28 \times 3,0$  мм. Вага становить 25,91 г. Імовірно, гиря мала вагу у  $\frac{1}{2}$  херсонської міни (25,25—26,25 г) (рис. 3).

40а і б. Гиря свинцева у вигляді плитки підпрямокутної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 104). З лицьового боку зміщений від центру виступ, на звороті — три паралельні короткі глибокі зарубки. Розміри:  $26 \times 22 \times 5,0$  мм. Вага становить 24,45 г. Імовірно, гиря мала вагу у 6 пантикапейських драхм (24,48—24,60 г) (рис. 3).

41. Гиря свинцева у вигляді плитки підпрямокутної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 105). Частину ваги втрачено через невеликий відкол. Розміри:  $16 \times 13 \times 12$  мм. Вага становить 24,25 г. Імовірно, гиря мала вагу у 6 пантикапейських драхм (24,48—24,60 г) (рис. 3).

42. Гиря свинцева у вигляді плитки підпрямокутної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 51). Частину ваги втрачено через невеликий відкол. Розміри:  $22 \times 18 \times 5,0$  мм. Вага становить 24,21 г. Імовірно, гиря мала вагу у 6 пантикапейських драхм, або 3 обола (24,48—24,60 г) (рис. 3).

43. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 53). З лицьового боку читається літера «У» та частково читається (ліва частина) літера «А». Розміри:  $17 \times 16 \times 6,0$  мм. Вага становить 17,64 г. Імовірно, гиря мала вагу у 3 ольвійські драхми (17,73—18 г) (рис. 3).

44. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані рівні. З лицьового боку набито два кружечки (№ 54). Розміри:  $22 \times 21 \times 4,0$  мм. Вага становить 17,18 г. Імовірно, гиря мала вагу у 2 аттичні драхми (евпейсько-аттична важка вагова норма) (17,48 г) (рис. 3).

45. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 55). Поверхня пошкоджена коррозією. Розміри:  $15 \times 15 \times 7,0$  мм. Вага становить 16,69 г. Імовірно, гиря мала вагу у 5 фінікійських драхм (16—17,15 г) (рис. 3).

46. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 56). З лицьового боку є нечітка рамка з одного боку. Розміри:  $20 \times 17 \times 5,0$  мм. Вага становить 16,39 г. Імовірно, гиря мала вагу у 4 пантикапейських драхми, або 1 тетрадрахму (16,32—16,40 г) (рис. 3).

47. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно

но притиснуті до центру (№ 57). Частина ваги втрачено через невеликий відкол. Розміри:  $20 \times 18 \times 4,0$  мм. Вага становить 16,20 г. Імовірно, гиря мала вагу у 4 пантикапейських драхми, або 1 тетрадрахму (16,32—16,40 г) (рис. 3).

48. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 58). Частина ваги втрачено через корозію. Розміри:  $15 \times 14 \times 7,0$  мм. Вага становить 16,10 г. Імовірно, гиря мала вагу у 4 пантикапейських драхми, або 1 тетрадрахму (16,32—16,40 г) (рис. 4).

49. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 59). Частина ваги втрачено через невеликий відкол та корозію. Розміри:  $18 \times 17 \times 5,0$  мм. Вага становить 15,86 г. Імовірно, гиря мала вагу у 8 херсонських драхм, або 2 тетрадрахм (16,06—16,08 г) (рис. 4).

50. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 60). У центрі однієї з граней наколото крапку. Розміри:  $13 \times 13 \times 8,0$  мм. Вага становить 15,60 г. Імовірно, гиря мала вагу у 4 родоських драхми, або 1 тетрадрахму (15,0—15,6 г) (рис. 4).

51. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 61). З лицьового боку наколото дві крапки по діагоналі. Розміри:  $18 \times 18 \times 4,0$  мм. Вага становить 15,46 г. Імовірно, гиря мала вагу 4 родоських драхм, або 1 тетрадрахми (15,0—15,6 г) (рис. 4).

52. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 62). Частина ваги втрачено через невеликий відкол. Розміри:  $18 \times 18 \times 4,0$  мм. Вага становить 16,20 г. Імовірно, гиря мала вагу у 4 родоських драхм, або 1 тетрадрахми (15,0—15,6 г) (рис. 4).

53. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані рівні, незначно притиснуті до центру (№ 63). З лицьового боку в центрі набито кружечок. Розміри:  $15 \times 15 \times 6,0$  мм. Вага становить 15,35 г. Імовірно, гиря мала вагу в 4 родоських драхми, або 1 тетрадрахми (15,0—15,6 г) (рис. 4).

54. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 64). Розміри:  $15 \times 14 \times 6,0$  мм. Вага становить 15,18 г. Імовірно, гиря мала вагу 4 родоських драхм або 1 тетрадрахми (15,0—15,6 г) (рис. 4).

55. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 65). Розміри:  $13 \times 11 \times 9,0$  мм. Вага становить 15,08 г. Імовірно, гиря мала вагу 4 родоських драхм або 1 тетрадрахми (15,0—15,6 г) (рис. 4).

56. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 67). З лицьового боку прошкрібани знаки, поверху правого крапками наколото контур літери «В». Розміри:  $23 \times 22 \times 3,0$  мм. Вага становить 14,58 г. Імовірно, гиря мала вагу у 2 боспорських статера (13,8—14,6 г) (рис. 4).

57. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 68). З лицьового боку нечіткий відтиск, на звороті 4 паралельні лінії насічки. Розміри:  $16 \times 15 \times 6,0$  мм. Вага становить 14,56 г. Імовірно, гиря мала вагу у 2 боспорських статера (13,8—14,6 г) (рис. 4).

58. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 69). З лицьового боку імітація овечої шкіри (руна). Розміри:  $21 \times 21 \times 2,0$  мм. Вага становить 12,91 г. Імовірно, гиря мала вагу у 4 фінікійських драхми, або 1 тетрадрахми (12,8—13,78 г) (рис. 4).

59. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 70). Частина ваги втрачено через відкол. Розміри:  $26 \times 26 \times 2,0$  мм. Вага становить 12,65 г. Імовірно, гиря мала вагу у 4 фінікійських драхми, або 1 тетрадрахми (12,8—13,78 г) (рис. 4).

60. Гиря свинцева у вигляді плитки форми астрагала, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 74). Розміри:  $20 \times 13 \times 5,0$  мм. Вага становить 10,14 г. Імовірно, гиря мала вагу у 3 фінікійських драхми (9,60—10,31 г) (рис. 4).

61. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 75). Розміри:  $13 \times 13 \times 5,0$  мм. Вага становить 9,31 г. Імовірно, гиря мала вагу у 2 боспорських драхми, або 1 статер (9,2—9,6 г) (рис. 4).

62. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 76). З лицьового боку орнамент у вигляді овечої шкіри (руна). Розміри:  $14 \times 13 \times 5,0$  мм. Вага становить 8,8 г. Імовірно, гиря мала вагу 1 аттичної важкої драхми (8,74—8,8 г) (рис. 4).

63. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 77). На лицевій і на зворотній сторонах орнамент у вигляді овечої шкіри (руна). Розміри:  $14 \times 13 \times 5,0$  мм. Вага становить 8,68 г. Імовірно, гиря мала вагу у 3 коринфських драхм (8,68 г) (рис. 4).

64. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 79). Розміри:  $14 \times 14 \times 4,0$  мм. Вага становить 8,18 г. Імовірно, гиря мала вагу у 2 пантикапейських ранніх драхми, або 1 статер (8,16—8,2 г) (рис. 4).

65. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 81). Розміри:  $15 \times 13 \times 4,0$  мм. Вага становить 7,55 г. Імовірно, гиря мала вагу у 2 родоських драхми, або 1 статер (7,5—7,76 г) (рис. 4).

66. Гиря свинцева у вигляді плитки підпрямокутної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 82). Розміри:  $14 \times 12 \times 4,0$  мм. Вага становить 7,5 г. Імовірно, гиря мала вагу у 2 родоських драхми, або 1 статер (7,5—7,76 г) (рис. 4).

67. Гиря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 115). Розміри:  $10 \times 9,0 \times 4,0$  мм. Вага становить 3,96 г. Імовірно, гиря мала вагу 1 пантикапейської ранньої драхми (3,96—4,1 г) (рис. 4).



68. Ги́ря свинцева у вигляді плитки підпрямокутної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 116). Незначна втрата ваги. Розміри: 14 × 10 × 2,0 мм. Вага становить 3,95 г. Імовірно, ги́ря мала вагу 1 пантикапейської ранньої драхми (3,96—4,1 г) (рис. 4).

69. Ги́ря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 117). Розміри: 10 × 10 × 3,0 мм. Вага становить 3,39 г. Імовірно, ги́ря мала вагу 1 фінікійської драхми (3,20—3,47 г) (рис. 4).

70. Ги́ря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 120). Розміри: 8,0 × 8,0 × 4,0 мм. Вага становить 2,84 г. Імовірно, ги́ря мала вагу 1 аттичний тетробол (2,84—2,88 г) (рис. 4).

71. Ги́ря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 121). Розміри: 8,0 × 8,0 × 4,0 мм. Вага становить 2,76 г. Імовірно, ги́ря мала вагу 1 фінікійський пентобол (2,76—2,9 г) (рис. 4).

72. Ги́ря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 122). Розміри: 7,0 × 7,0 × 5,0 мм. Вага становить 2,63 г. Імовірно, ги́ря мала вагу 1 родоський тетробол (2,6—2,65 г) (рис. 4).

73. Ги́ря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 123). З лицьового боку набито літеру «Т». Розміри: 10 × 9,0 × 3,0 мм. Вага становить 2,17 г. Імовірно, ги́ря мала вагу 1 самоський тетробол (2,16—2,18 г) (рис. 4).

74. Ги́ря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 124). Частина ваги втрачена через відкол одного куточка. Розміри: 10 × 10 ×

2,0 мм. Вага становить 1,97 г. Імовірно, ги́ря мала вагу 1 аттичний триобол (2,15 г) (рис. 4).

75. Ги́ря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 125). З лицьового боку набито три кружечка. Розміри: 10 × 10 × 1,5 мм. Вага становить 1,72 г. Імовірно, ги́ря мала вагу 1 фінікійський триобол (1,72—1,74 г) (рис. 4).

76. Ги́ря свинцева у вигляді плитки підквадратної форми, кути трішки закруглені, грані нерівні, незначно притиснуті до центру (№ 126). Розміри: 11 × 11 × 1,1 мм. Вага становить 1,45 г. Імовірно, ги́ря мала вагу 1 аттичний диобол (1,44—1,46 г) (рис. 4).

Бертъе-Делагард, А. Л. 1911. Относительная стоимость монетных металлов на Боспоре и Борисфене в I половине IV в. до н. э. *Нумизматический сборник. I*. Москва, с. 1—100.

Блаватский, В. Д. 1955. О пантикапейской весовой системе. *Советская археология, XXIII*, с. 201—206.

Зограф, А. Н. 1951. Античные монеты. *Материалы и исследования по археологии, 16*, с. 13—212.

Клейман, И. Б. 1987. Работы в Тире. *Археологические открытия — 1985*. Москва, с. 19—25.

Клейман, И. Б. 1989. К изучению весовой метрологии Тире. *Археологические памятники степей Поднепровья и Подунавья*. Киев, с. 337—338.

Коцура, А. Г. 2010. Весовые гири из Тире. *Тира-Белгород-Аккреман (материалы исследований)*. Одесса, с. 139—143.

Крапивина, В. В. 1980. Весовые гири из Ольвии. *Исследования по античной археологии Северного Причерноморья*. Киев, с. 83—98.

Чуистова, Л. И. 1962. Античные и средневековые весовые системы, имевшие хождение в Северном Причерноморье. *Археология и история Боспора. II*. Симферополь, с. 7—235.

Надійшла 01.10.2019

А. Г. Чехович

Лаборант I категорії отдела античної археології Інститута археології НАН України, ORCID 0000-0002-7428-8452, chekhovich@ukr.net

## НОВЫЕ НАХОДКИ СВИНЦОВЫХ ВЕСОВЫХ ГИРЬ ИЗ ОЛЬВИИ И ЕЕ ХОРЫ

Статья посвящена публикации разновесных гирь античного времени, хранящихся в коллекции фондов Института археологии Национальной академии наук Украины, переданных в дар В. А. Анохиным. Коллекция содержит разновесы в виде подквадратных и подпрямоугольных плиток из свинца и из бронзы, круглые свинцовые гири, гири из бронзовых монет, которые происходят из случайных находок, сделанных на территории Ольвии и ее хоры, и на других памятниках.

Были отобраны свинцовые гири подквадратной и подпрямоугольной формы, относящиеся к античным денежно-весовым системам VI—I вв. до н. э.

Общее количество обработанных предметов составляет 147 экз., отобранных из общей коллекции. Каждая ги́ря была взвешена и детально изучена. На основании чего вес каждого предмета был соотнесен с существующими в античное время денежно-весовыми системами. Таким образом, удалось определить, к какой из метрологических норм принадлежит каждый конкретный экземпляр.

В статье помещен каталог, который насчитывает 76 весовых свинцовых гирь. В нем приводится описание, размеры, вес и метрологическая система, к которой относится находка.

Удалось выделить экземпляры, относящиеся к Северопонтийским денежно-весовым системам: группа мелких разновесов ольвийской нормативной метрологической системы, а также ранней пантикапейской, боспорской, херсонесской, и непосредственно к системам древнегреческих и древневосточных центров: финикийская, эвбейско-аттическая, тяжелая поздняя аттическая, эгинская, хиосско-родосская, коринфская. Самой большой группой обработанных гирь оказалась группа гирь относящихся к финикийской монетно-весовой системе, в нее

вошло 20 находок разновесов. В числе исследованных гирь ольвийская метрологическая система представлена 14 разновесными плитками. Ранняя пантикапейская система и хиосско-родосская состоят из 10 экз. каждая. В группе аттических гирь вошло восемь находок. К боспорской группе относится шесть гирь. Коринфская нормативно-весовая система представлена в этой коллекции четырьмя разновесами. Херсонесская весовая система представлена двумя экземплярами. Также в процессе исследования удалось выделить по одной гире, относящейся к самосской, позднеаттической тяжелой и эвбейско-аттической системам.

*Ключевые слова:* весовые гири, Ольвия, весовая система, метрология, античное время, мина, драхма.

*Oleksandra H. Chekhovych*

*Laboratory assistant of the 1<sup>st</sup> category in the Classical Archaeology Department of the Institute of Archaeology of the NAS of Ukraine, ORCID 0000-0002-7428-8452, chekhovich@ukr.net*

## NEW LEAD SCALE WEIGHTS FROM OLBIA AND ITS CHORA

In the article scale weights of ancient time, stored in the collection of funds of the Institute of Archaeology of the National Academy of Sciences of Ukraine, donated by V. O. Anokhin, are published. The collection contains weights in the form of sub-square and sub-rectangular tiles made of lead and bronze, round lead weights, weights made of bronze coins that come from random finds made from the territory of Olbia and its chora, and other monuments.

For this work there were selected lead weights of sub-square and sub-rectangular shapes related to antique money-weight systems of the VI—I c. BC.

The total number of examined items is 147, selected from the general collection. Each weight was measured and studied in detail. The weight of each item was correlated with the existing monetary systems of antiquity. Thus, it was possible to determine to which of the metrological standards each particular item belongs.

The article contains a catalogue of 76 scale lead weights. A description, dimensions, weight and metrological system to which the find belongs are also mentioned.

During processing the materials, it was possible to distinguish items related to the North Pontic money-weight systems: a group of small weights of Olbian normative metrological system, as well as the early Panticapaeum, Bosporan, Chersonesus, and directly to the systems of ancient Greek and ancient Eastern centers: Phoenician, Euboea-Attica, heavy late Attica, Aeginian, Chios-Rhodesian, Corinthian.

The largest group of examined weights was the group related to the Phoenician coin-weight system; it included 20 finds. Among the weights studied, Olbian metrological system is represented by 14 scale tiles. The early Panticapaeum and the Chios-Rhodesian system consist of 10 items each. The group of Attica weights included 8 finds. 6 weights belong to the Bosporan group. The Corinthian regulatory weight system is represented in the collection by four items. Chersonesus weighing system is represented by two examples. Also, during the research, it was possible to separate out one weight each related to the Samos, heavy late Attica and Euboea-Attica systems.

*Keywords:* scale weights, Olbia, weighting system, metrology, antiquity, mina, drachma.

## References

- Berte-Delagard, A. L. 1911. Otnositelnaia stoimost monetnykh metallov na Bospore i Borisfene v I polovine IV v. do n. e. *Numizmaticheskii sbornik. I.* Moskva, p. 1-100.
- Blavatskii, V. D. 1955. O pantikapeiskoi vesovoi sisteme. *Sovetskaia arkheologiya. XXIII.* p. 201-206.
- Chuiustova, L. I. 1962. Antichnye i srednevekoveye vesovye sistemy, imevshie khozhdenie v Severnom Prichernomore. *Arkheologiya i istoriia Bospora. II.* Simferopol. p. 7-235.
- Kleiman, I. B. 1987. Raboty v Tiry. *Arkheologicheskie otkrytiia* - 1985. Moskva. p. 19-25.
- Kleiman, I. B. 1989. K izucheniiu vesovoi metrologii Tiry. *Arkheologicheskie pamiatniki stepei Podnestrovia i Podunavia.* Kiev. p. 337-338.
- Kotsura, A. G. 2010. Vesovye giri iz Tiry. *Tira-Belgorod-Akkreman (materialy issledovaniia).* Odessa. p. 139-143.
- Krapivina, V. V. 1980. Vesovye giri iz Olvii. *Issledovaniia po antichnoi arkheologii Severnogo Prichernomoria.* Kiev. p. 83-98.
- Zograf, A. N. 1951. Antichnye monety. *Materialy i issledovaniia po arkheologii. 16.* p. 13-212.