НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ • ІНСТИТУТ АРХЕОЛОГІЇ НАН УКРАЇНИ

АРХЕОЛОГІЯ

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ – ЗАСНОВАНИЙ У 1947 р.
ВИДАЄТЬСЯ ЩОКВАРТАЛЬНО

КИЇВ • 3•2024

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE • INSTITUTE OF ARCHAEOLOGY NAS OF UKRAINE

ARHEOLOGIA

SCIENTIFIC JOURNAL – FOUNDED IN 1947
FREQUENCY: QUARTERLY

KYIV • 3•2024

ЗМІСТ

CONTENTS

Статті

Articles

Нові відкриття та знахідки

Discoveries and Recent Finds

Охорона археологічних пам'яток

Protection of Archaeological Monuments

Статті

УДК 903.4(560):003.323(394)"637"
https://doi.org/10.15407/arheologia2024.03.005

© **N. ASLANTÜRK* 2024**

SEVERAL UNPUBLISHED HITTITE CUNEIFORM TABLET FRAGMENTS FROM BOĞAZKÖY: Bo 6659+Bo 6712, Bo 6662, Bo 6690, Bo 6693, KBo 5.9(Bo 2027)+Bo 6691**

The main subject of our article is the unpublished six fragments of Hittite cuneiform tablets which are stored in the Anatolian Civilizations Museum in Ankara and were discovered in the early period excavations made in Boğazköy, the centre of the Hittite Empire. In our study, the dating of the Hittite fragments of cuneiform tablets nos. Bo 6659, Bo 6712, Bo 6662, Bo 6690, Bo 6693, and Bo 6691, their joining (association) with other Hittite cuneiform tablets and their duplicates are analysed. Besides, transliterations and translations of the mentioned tablet fragments are made, and their photographs are included.

K e y w o r d s: Hittites, Boğazköy tablet fragments, Duppi-Teshshup Treaty, Hittite festival fragments.

The Hittites, as an Indo-European tribe who lived in Anatolia in the 2nd millennium BC and established a great civilisation centred in Boğazköy, applied their own language with cuneiform scripts on thousands of clay tablets. The Hittite cuneiform tablets unearthed in various centres, especially in Boğazköy, Ortaköy, Alacahöyük, Eskiyapar, Kuşsaray (Çorum), Maşathöyük (Tokat), Uşaklı Höyük, YassıHöyük (Yozgat), İnandıktepe (Çankırı), Büklükale (Kırıkkale), Kayalıpınar, Kuşaklı (Sivas), Oymaağaç (Samsun), Gözlükule (Tarsus), Tel Açana (Hatay), Oylum Höyük (Kilis), Tell Afis, Maskanah, Ras Şhamra, Tell Kazel, Tell Nebi Mend (Syria), Tel el-Amarna (Egypt) and Aqar Quf (Iraq), are classified as king annals, political treaties, legal texts, administrative directive texts and religious texts. Religious texts, which constitute the majority of the tablets, are classified as prayers, rituals, festival texts, and texts on sorcery and fortune-telling.

7396(Arıkan, Schwemer 2022 p. 446; Eren 1988, p. IX.) tablet or tablet fragments known as the Berlin Tablets, which were discovered in the early period excavations in *Boğazköy-Ḫattuša*, the capital of the Hittites, one of the ancient civilisations of Anatolia and have not been published to date, are preserved at the Anatolian Civilizations Museum in Ankara. In our study, a total of six fragments of Hittite cuneiform tablets submitted to me, five of which have religious content and one of which is a treaty text, will be examined and analysed in detail.

Festival fragments:

1. **Bo 6659+Bo 6712**: CTH[1] 634.1[2] (fig. 1).
Inventory no.: Bo 6659+Bo 6712.
Length: 9.1 cm.
Width: 5.7 cm.
Thickness/Height: 3.1 cm.
Colour: Light brown.
Period: New Hittite/New Script.
Description: A piece from the left upper part of the tablet. Broken at the top and bottom.

rev.IV
Bo 6659+Bo 6712

x+1 x-*ri*-x[ ]*an*-x[

*ASLANTÜRK Nursel — Assoc. Prof. Dr., Head of the Ancient History Department, the Çankırı Karatekin University, Turkey. ORCID: 0000-0003-1470-2727, *n.aslanturk3@gmail.com; n.aslanturk@karatekin.edu.tr*

** I would like to express my deepest gratitude to the Ankara Anatolian Civilizations Museum Director Yusuf Kıraç, who permitted the tablets to be published with the letter no. E-70583208-155.01-1956281, Museum Assistant Director Dr. Umut Alagöz, who did not hesitate to help, the Museum Researcher Başak Yıldız Gülşen, and the photographer of the museum Ahmet R. Erdoğan for photographs.

[1] Hereafter CTH is used as reference to Laroche 1971.

[2] Since lines 7–10 of the fragment are similar to lines 1–5 of KUB 20.76 obv. I, the completions were made according to the related text.

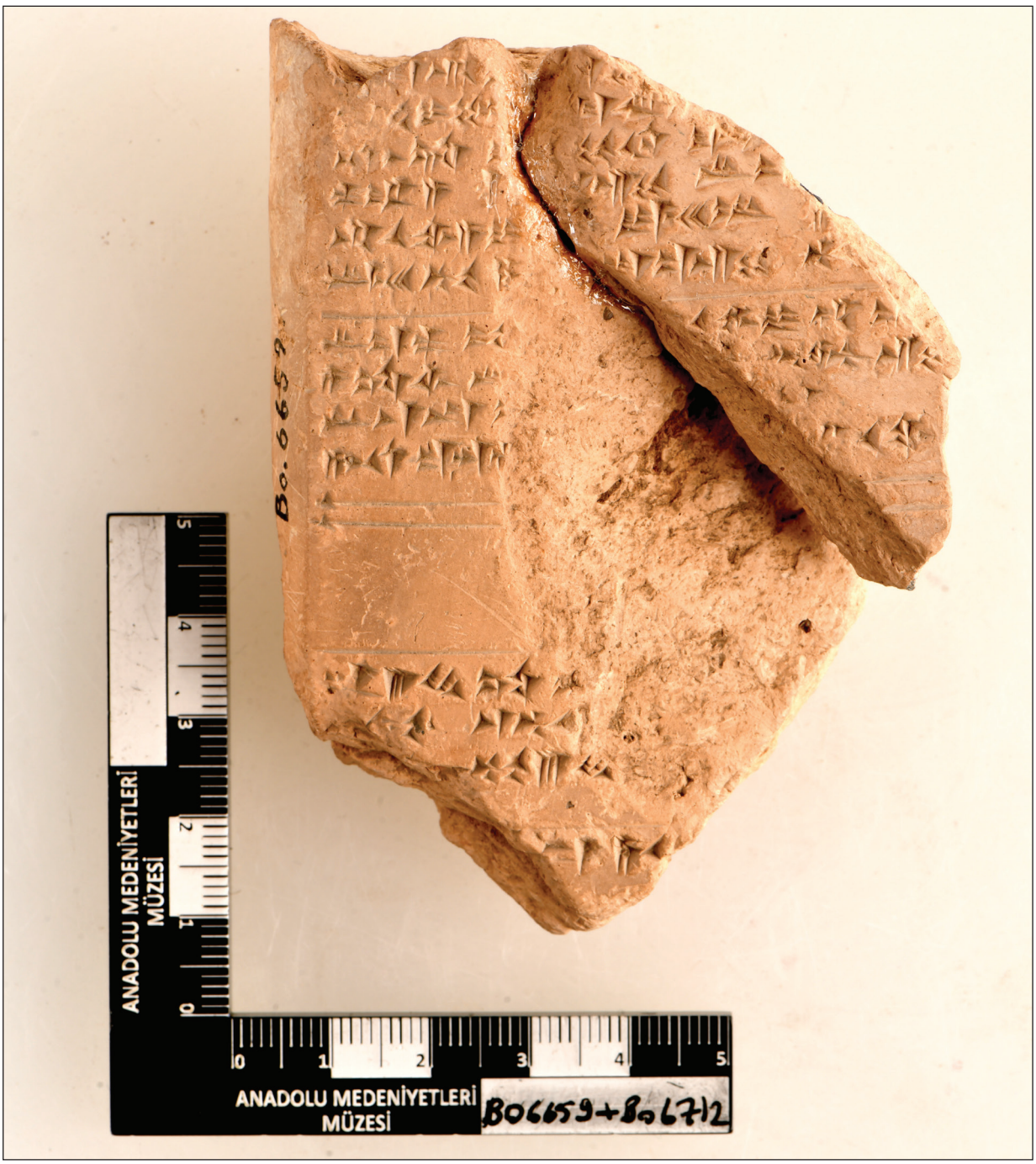


Fig. 1. Bo 6659+Bo 6712

2′ [ ]-*ḫi-i-li*[ ]*ka-ru-u*(-) [
3′ *na-aš-ta* x[LÚ*ME*]-*ŠE-DI* GAL [
4′ *pa-ra-a pa*-x[-]x-*zi*
5′ *ḫu-u-u̯a-a-i* [ ]DUMU^{MEŠ}.LUGAL
6′ $^{LÚ.MEŠ}$MUḪALDIM *ḫa*-[ ]x-*iz-zi ti*[ ]

7′ LÚ ^{GIŠ}GIDRU *pí*[-*ra-an ḫu*?-]*u-u̯a-i* EN $^{GIŠ?}$[*za-ḫur-ti-iš*]
8′ *a-ša-ši* LÚ[(^{GIŠ}GIDRU *A-NA* $^{LÚ.MEŠ}$)]NAR *zi*[(-*nir te-ez-zi*)]
9′ ^{LÚ}SAG[(I.A *u̯a-aš-ša-an-z*)]*a*

10′ *A-NA* ^{GIŠ}DINGIR.INA[(NNA$^{ḪI.A}$ *pí-ra-an ḫ*)]*u-u-u̯a*[(-*a-i*)]

11′ DUB 3^{KAM} *ŠA* E[(ZEN$_4$.GAL ^{URU}*A-ri-in-na*)]
12′ [(*Ú*-)]*UL QA-TI* [(*I-NU-UM-MA* ^{D}UTU^{ŠI})]
13′ [(*I-NA*)] MU.3^{KAM3} [(KI.LAM *I-TA-A-MUR*[4])]

[3] It is read as "UD.3^{KAM}" in the duplicate text. See: Gonnet 1982, p. 50; Waal 2015, p. 454.

[4] See: Waal 2015, p. 454 no. 1161: "This form may be a mistake for *"ĪTAMAR*"

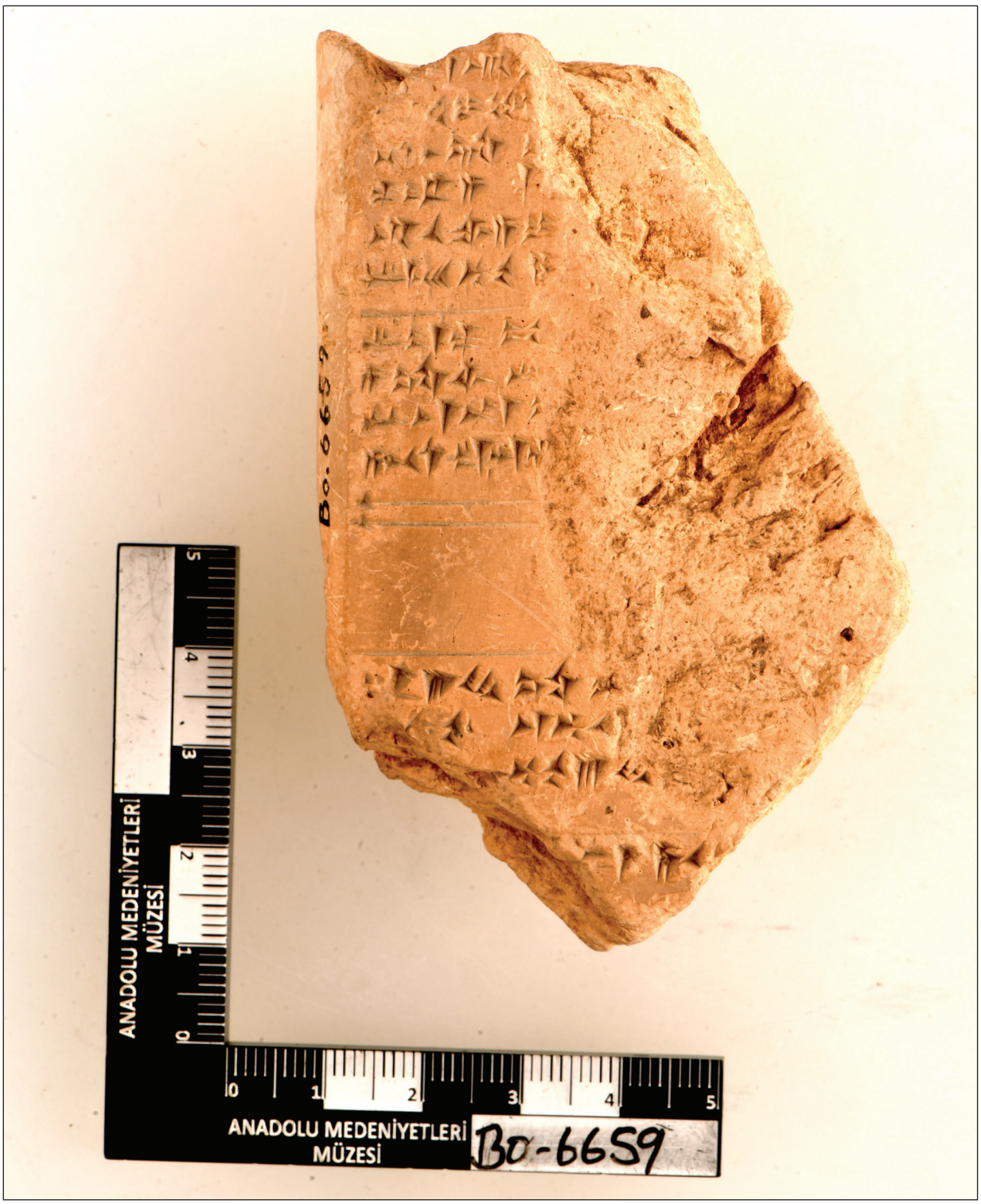


Fig. 1A. Bo 6659

14´ [*A-NA* GIŠ.ḪUR-*ká*]*n ḫa-a*[*n-da-an*]
x+1 x-x-x[ ]x-x[
2´ [ ]-x x x x[ ]in the past(-)[
3´ Then x[H]ead of the palace guard [
4´ outside x-x[-]x-x
5´ runs. [ ]Princes
6´ Cooks x-[ ]x-x-x x[ ]

7´ Staff-bearer r[uns in fron]. The [*zaḫurti*] lord
8´ seats. S[(taff-bearer)] [(calls)] singers as *z*[(*inir*!)]
9´ Cup-bear[(er is dresse)]d
10´ (and) run[(s? in front of t)]he ly[(res)]

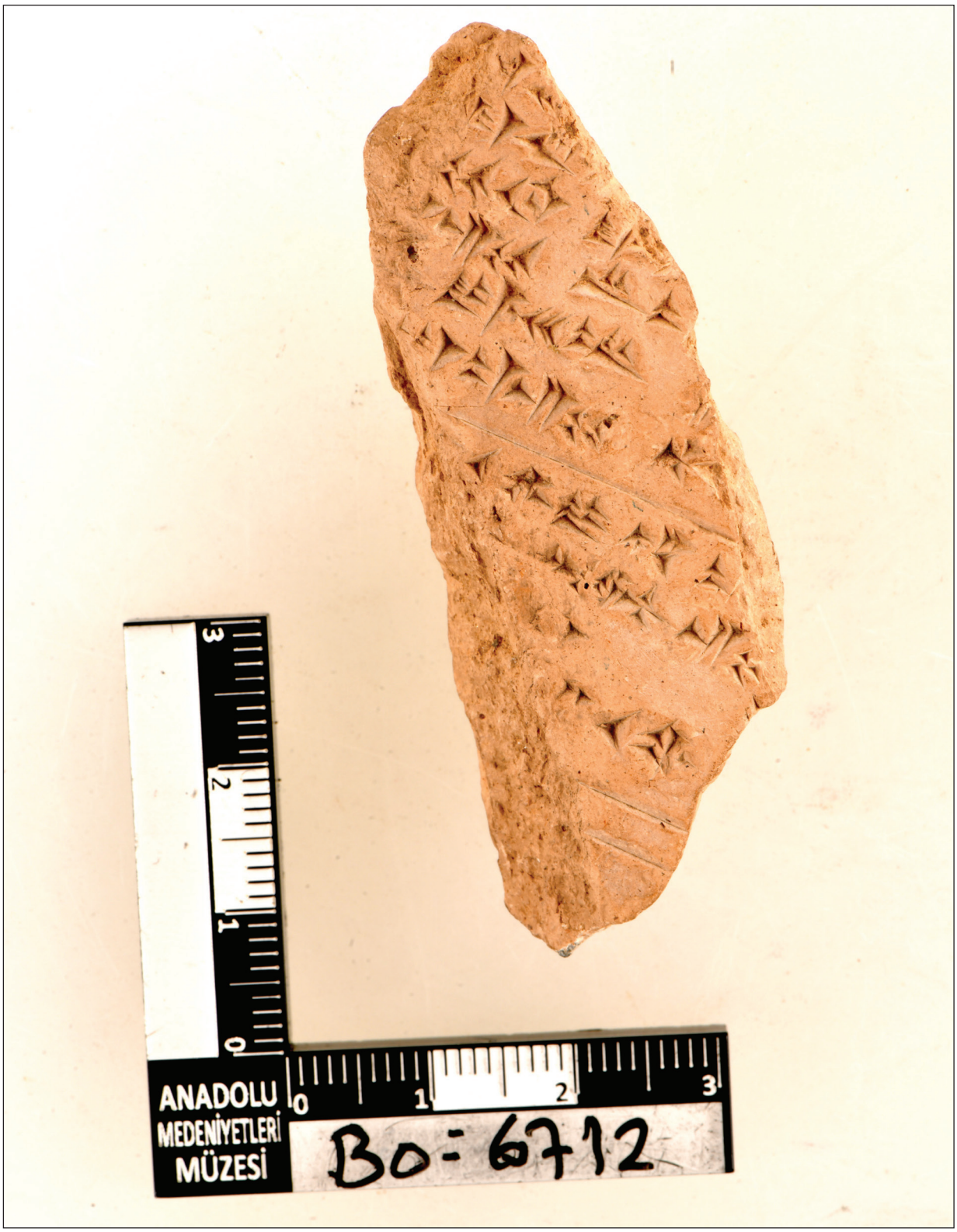


Fig. 1B. Bo 6712

11´ Third tablet o[(f the great festival of Arinna)]
12´ [(n)]ot completed. [(When the Majesty)]
13´ [(checked the market)] [(on)] the third year.[5]

[5] For the translation, see: Waal 2015, p. 454.

14 [Arrang]ed accor[ding to the wooden tablet]

This transliterated fragment belonging to the upper left side of the tablet joins with the tablet frag-

Fig. 2. Bo 6662

ment fragment no. Bo 6712 (see also: Hethitologie Portal... Konkordanz: J. Lorenz). We think that lines 8–10 of the tablet fragments are duplicates with KUB 20.76 (Bo 2566+Bo 7553) rev. IV 2–3 and lines 11–14 are duplicates of rev. IV 10–13. Therefore, CTH number of the fragment has been determined as 634.1 (Great Festival of Arinna). Besides, the colophon (see also: Karasu 1997, p. 214-238; Waal 2015; Torri 2022) of the tablet fragments shows that it is the third tablet of the festival and that the fragment was arranged according to the wooden tablet[6] (see also: Karasu 1997, p. 216-217) The spelling of "*ka-ru-u*" in the fragment's second line is quite rare. We encounter this spelling in KUB 26.66 obv. II 32. However, it is important to mention that the syllable "*u*" in our fragment is broken/erased.

2. **Bo 6662**: CTH 670 (fig. 2).
Inventory no.: Bo 6662
Length: 6.4 cm.

[6] See: Karasu 1997, p. 216-217.

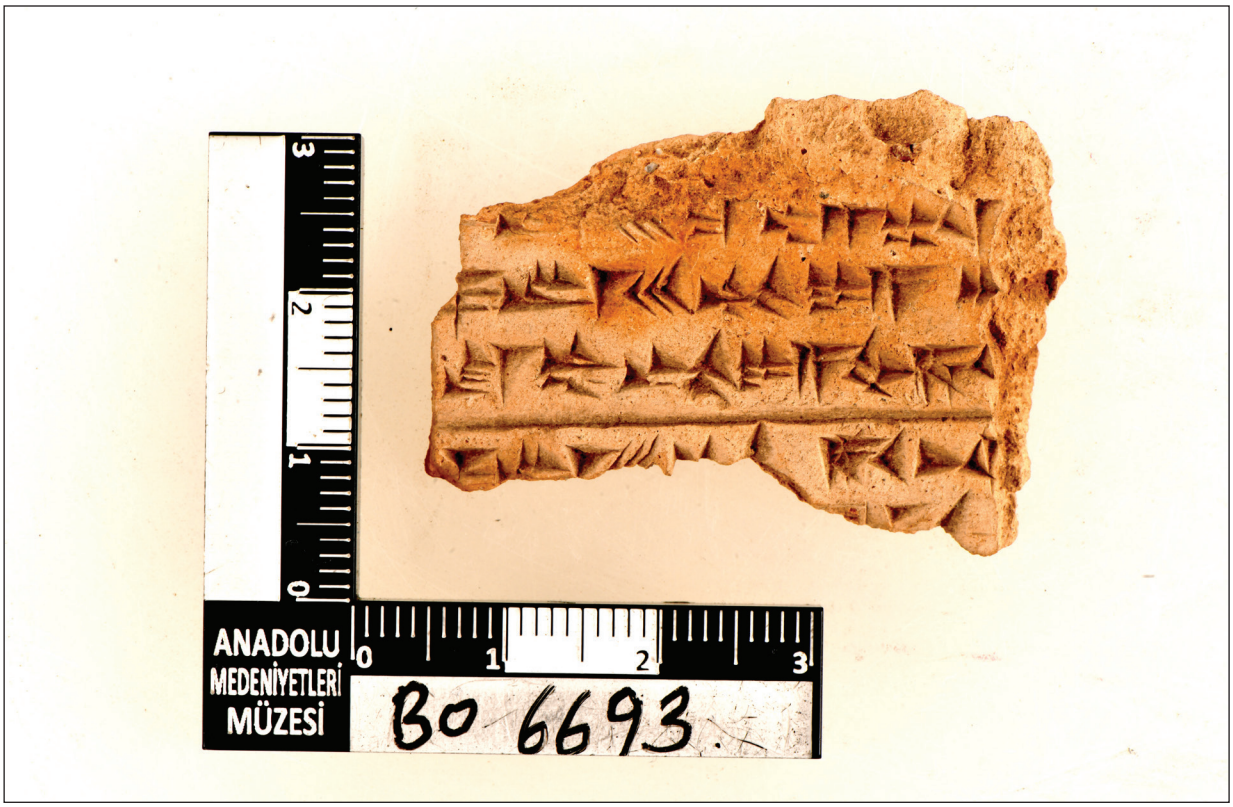


Fig. 3. Bo 6693

Width: 6.1 cm.
Thickness/Height: 1.6 cm.
Colour: Brick red.
Description: Belongs to the middle part of the tablet. The top and bottom are broken.
Period: ?

x+1 [ ] x-x
2′ ^{GIŠ}DINGIR.INANNA GAL [
3′ 1 NINDA.GUR$_4$.RA *pár-š*[*i-ia*

4′ LUGAL-*uš* GUB-*aš* [
5′ ^{D}*Ụa$_a$-a-š*[*a-az-za-al-li*?[7]
6′ *a-aš-ka* [
7′ ^{GIŠ}DINGIR[.INANNA GAL?
8′ 1 NINDA.GU[R$_4$.RA

9′ LUGAL-*u*[*š*
10′ DINGIR[
11′ ^{GIŠ}[DINGIR.INANNA GAL?

x+1 [ ] x-x
2′ Gr[eat lyre
3′ Breaks a thick brea[d.

4′ King standing [
5′ God *Ụašazalli*?[
6′ door [
7′ Gr[eat lyre?
8′ A th[ick bread

9′ King[-
10′ God/dess [
11′ Great lyre?

The mentioned fragment probably constitutes the right column of the tablet; however, it unfortunately cannot be dated precisely.

3. **Bo 6693**: CTH 670 (fig. 3).
Inventory no.: Bo 6693.
Length: 3 cm.
Width: 4.1 cm.
Thickness/Height: 0.6 cm.
Colour: Light brown.
Period: New Hittite.
Description: Belongs to the middle part of the tablet. The top and bottom are broken.

x+1]x LÚ^{MEŠ} ^{GIŠ}BANŠUR x[
2′ UGU]LA LÚ^{MEŠ}MUḪALDIM-*ia* DINGIR[

[7] Laroche 1946–1947, p. 37; Popko 1995, p. 71,73; Klinger 1996, p. 173-174; Gessel 1998, p. 552-556.

Fig. 4. Bo 6690

3′] *šu-up-pí-ia-aḫ-ḫa*-x[

4′ UGU]LA LÚ^{MEŠ}MUḪAL-DIM *ḫa-aš-š*[*i*(-)

5′]x x x[

x+1]x table setters x[

2′ The chi]ef of the cooks god/dess too [

3′]clean-x[

4′ The chi]ef of the cooks to the fur[nace(-)

5′]x x x[

When we examine the festival texts (CTH 704 and CTH 705) in which the Hurrian-origin gods and goddesses are consecrated, we see that the rituals were generally performed as *"breaking a thin bread and drinking to the honour of the gods by sitting"*(Aslantürk 2014; 2018a, p. 453-468); in contrast, in the texts where the gods and goddesses in the Hattian belief system are consecrated, the rituals were diversified and there were various persons who were assigned to perform the rituals in question (Klinger 1996; Aslantürk 2018b, p. 403-420; 2018c, p. 117-124; 2019 p. 341-355). Based on all these data, in the tablet fragments nos. Bo 6662 and Bo 6693 whose transliterations have been provided above and belong to a festival, we believe that it is probably the gods and goddesses of the Hattian religion were consecrated. For this reason, we consider it is appropriate to complete the god mentioned in the fifth line of the Bo 6662 tablet fragment as *"Ḫašazalli"*.

4. **Bo 6690**: CTH 670 (fig. 4).
Inventory no.: Bo 6690.
Length: 3.2 cm.
Width: 4.1 cm.
Thickness/Height: 1.3 cm.
Colour: Dark brown.
Description: Belongs to the middle part of the tablet.
Period: New Hittite.

x+1] x-x

2′] x-*i*

3′ -*a*]*z*$^{?}$ ^{URU}*Ḫa-at*[-*ti*

4′ ^{LÚ}]SAGI.A 1 NINDA.G[UR$_4$.RA

5′]LUGAL-*uš*^{1} *pár-ši-ia š*[*u*-$^{?}$

6′] ^{LÚ}x NINDA.GUR$_4$.RA *e*-x[

7′] *na-an-kán* ZAG-x-x-x[

8′ *A-N*]*A* ^{D}[

x+1] x-x

2´]x-x
3´ -]x? Ḫat[ti city

4´ Cup-]bearer a thick br[ead
5´]King! breaks x[?
6´]x thick bread x-x[
7´] and right it[

8´] to x Go[d/dess

This fragment dated to the New Hittite period, belongs to the middle part of the tablet. As the fragment is very small, unfortunately, information cannot be obtained in terms of content.

5. Bo 6691[8]

CTH 62: The Treaty between Mursili II and Amurru King Duppi-Teshshup (fig. 5–5B).

Inventory no.: Bo 6691.

Length: 3.2 cm.

Width: 1.8 cm.

Thickness/Height: 0.9 cm.

Colour: Light brown.

Description: Belongs to the right side of the tablet. The item is quite small.

Period: New Hittite.

KBo 5.9(Bo 2027)+Bo 6691 (fig. 5–5C).

obv. II

12´

13´ *tu-uk* ^{m}*Tup-pí-*^{D}10-[*up-an* ^{D}UT]U^{ŠI} *ma-aḫ-ḫa-an pa-ah-ha-aš-**ḫi-r**[**i-***

14´ *A-NA* ^{D}UTU^{ŠI} *Ù* KUR ^{U}[^{RU}*Ḫa-at-ti ŠA*] ÉRIN^{MEŠ} *NA-RA-RUM e-eš nu-kán **ma-a-an***[

15´ *I-NA* KÚR ^{URU}*Ḫa-at-ti* [*i-da-lu-uš*] *ku-iš-ki me-mi-ia-aš ša-**ra-a***

16´ *iš-pár-za-zi* ^{D}UTU^{Š}[^{I} *ku-iš-ki*] *u̯a-ag-ga-ri-ia-iz-zi **zi-ik-m**[**a-an**]*

17´ *iš-ta-ma-aš-zi* [*nu-kán QA-DU* ÉRIN^{M}]^{EŠ}-*KA* ANŠE.KUR.RA$^{<MEŠ>}$-*KA u̯a-a**r-ri-iš-ša*** [

18´ *nu-uš-ša-an A-NA* [LUGAL KUR ^{URU}*Ḫa-at*]*-ti u̯a-ar-ri lam-mar a-**ar-ḫu-ut*** [

19´ *ma-a-an tu-uk-m*[*a u̯a-ar-r*]*i-šú-u̯a-an-zi Ú-UL ki-š**a-ri***

20´ *nu-kán na-aš-šu* DUMU-*K*[*A na-aš-m*] *a* ŠEŠ-*KA A-NA* LUGAL KUR ^{URU}*Ḫa-a**t-ti***

[8] Friedrich 1926, p. 14,16; Beckman 1999, p. 61; Kitchen, Lawrence 2012, p. 469-482; Wilhelm, Fuscagni, hethiter.net: CTH 62. Also see: Hoffner 2007, p. 390; Sideltsev 2007, p. 614; Schwemer 2001, p. 490: no. 399, 495: no. 4059; Starke 1990, p. 543; Klengel 1999, p. 143, 171; Zorman 2007, p. 762: no. 107; Patri 2007, p. 108; Haas 1994, p. 458: no. 82.

Fig. 5. Bo 6691

12´

13´ The way I protect his highness you Duppi-Teš[up[

14´ you help (in the same way) his majesty and the soldiers of H[atti country]! **If[**

15´ an [evil] event occur**s** in the Hatti country

16´ if [someone] revolts, and **you** [**if him**]

17´ if you hear, help with your [infantry and warriors with chariots! [

18´ and immediately help [the King of the Hatti country**]!** [

19´ But if you [are not available] to come for help

20´ either your son or your brother to the King of the Hatti country

Conclusion

In the study, transliterations, translations, and dating of the unpublished tablet fragments found in Boğazköy-Ḫattuša, the capital of the Hittite State and recorded with the nos. Bo 6659, Bo 6712, Bo 6662, Bo 6690, Bo 6691 and Bo 6693 were made, and their photos have been analysed. The tablet fragments in question are presented for the first time to the world of science within the article. The situation increases the importance of our research. As a result of these studies, it has been determined that the fragment nos. Bo 6691 dated to the New Hittite period directly joins the lines of no. KBo 5.9 (Bo

Fig. 5A. KBo 5.9 (Bo 2027)+Bo 6691

2027) obv. II 13′–18′, which is the text of the treaty signed between Mursili II, one of the kings of the Hittite Empire period, and the Amurru King Duppi-Teshshup. Thus, the CTH number of the fragment in question has been determined as 62.

It has also been discovered that the tablet fragment no. Bo 6659 which belongs to festivals/holidays and has a colophon, joins with the text fragment no. Bo 6712. Besides, it is also thought by us that lines 8–10 of the mentioned fragments are duplicates of no. KUB 20.76 (Bo 2566+Bo 7553) rev. IV 2–3 and the lines 11–14 are duplicates of rev. IV 10–13. Thus, the fragment was determined to belong to the Great Festival of Arinna.

Regarding the fragments or parts of fragments no. Bo 6662, Bo 6693 and Bo 6690 which include festivals/holidays that had a significant place in the Hittite theology, since the Hittite festival ceremonies were held with similar rituals and several similar symbolic activities, it cannot be exactly identified which festival/holiday texts these fragments belong to. Still, when we consider the diversity of rituals, the high number of attendants, and their diverse professions in the festival/holiday texts where the Hatti gods and goddesses in the Hittite constellation of gods, we believe that gods and goddesses belonging to the Hatti religion were possibly consecrated in the tablet fragments nos. Bo 6662 and Bo 6693.

Fig. 5B. KBo 5.9 (Bo 2027)+Bo 6691

All the results we obtained in our article; can contribute to increasing our knowledge about the Hittite cuneiform tablets published to date, to the completion of joints, duplicates, and parallel texts, as well as similar studies in the future.

Н. Аслантюрк

Доктор наук, завідувач кафедри стародавньої історії, Університет Чанкирі Каратекін, Туреччина
ORCID: 0000-0003-1470-2727, n.aslanturk3@gmail.com; n.aslanturk@karatekin.edu.tr

КІЛЬКА НЕОПУБЛІКОВАНИХ ФРАГМЕНТІВ ХЕТТСЬКИХ КЛИНОПИСНИХ ТАБЛИЧОК ІЗ БОГАЗКЬОЯ: Bo 6659+Bo 6712, Bo 6662, Bo 6690, Bo 6693, KBo 5.9 (Bo 2027)+Bo 6691

Хетти, індоєвропейське плем'я, що жило в Анатолії у II тисячолітті до н.е. і заснувало велику цивілізацію з центром у Богазкьой, мало використовували свою мову з клинописом на тисячах глиняних табличок. Хетські клинописні таблички, знайдені в різних центрах, особливо в містах Богазкьой, Ортакьой, Алакахьойюк, Ескіапар, Кушарай (Чорум), Машатхоюк (Токат), Ушакли Хьойюк, Ясси Хьойюк (Йозгат), Інандиктепе (Чанкири), Бюклюкале (Кириккале), Каялипинар, Кушакли (Сівас), Оймаагач (Самсун), Гьозлюкуле (Тарсус), Телль Атчана (Хатай), Ойлум Гойук (Кіліс), Телль-Афіс, Маскана, Рас-Шамра, Телль Казель, Телль Небі Менд (Сирія), Телль-ель-Амарна (Єгипет) та Дур-Курігальзу (Ірак), класифікуються як королівські літописи,

політичні договори, юридичні тексти, адміністративні директивні та релігійні тексти. Релігійні тексти, які складають більшість табличок, класифікуються як тексти молитов, ритуалів, святкові тексти й тексти з магії і ворожіння.

У цьому контексті основним предметом нашої статті є неопубліковані шість фрагментів хетських клинописних табличок, які зберігаються в Музеї анатолійських цивілізацій в Анкарі і були знайдені під час розкопок раннього періоду в Богазкьої, центрі Хетської імперії. У нашому дослідженні проведено датування хетських фрагментів клинописних табличок під номерами Bo 6659, Bo 6712, Bo 6662, Bo 6690, Bo 6693 і Bo 6691, їх поєднання (асоціацію) з іншими хетськими клинописними табличками та їхніми дублікатами. Крім того, зроблено транслітерації та переклади фрагментів згаданих табличок, а також додано їх фотографії.

Ключові слова: Хети, фрагменти табличок з Богазкея, договір Дупні-Тешшуп, частини хетського свята.

References

Arıkan, Y., Schwemer, D. 2022. Boğazköy'de Bulunan Yayımlanmamış Hititçe Tablet Parçaları. *Tarih İncelemeleri Dergisi,* 37/2, p. 445-456.

Aslantürk, N. 2014. *Hitit Belgelerinde Hurri Tanrıları ve Onların Kültleri*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eskiçağ Dilleri ve Kültürleri (Hititoloji) Anabilim Dalı.

Aslantürk, N. 2018a. Hitit Çiviyazılı Metinlerde Geçen Tanrıça "Šala" ve Epiteti "Pitenḫi". In: İnan, R. (ed.) *Filolojide Akademik Araştırmalar*, Gece Kitaplığı. Ankara: (no p.), p. 453-468.

Aslantürk, N. 2018b. Hitit Metinlerinde Geçen Hatti Tanrıçası Kuzzanišu Kuzanašu. *Tarih Okulu Dergisi*. Vol. 11, No. 306, p. 403-420.

Aslantürk, N. 2018c. Hitit Çiviyazılı Belgelerde Geçen Hatti Tanrısı Katarzašu. *In Presented at the 5. Asos Uluslararası Filoloji Sempozyumu Bildirileri*. İstanbul: (no p.), p. 117-124.

Aslantürk, N. 2019. Hitit Metinlerinde Geçen Hatti Tanrısı Šimmišu Šimešu Šimšu Šimišu. *Gazi Akademik Bakış Dergisi*, Vol. 12, no. 24, p. 341-355.

Beckman, G.M. 1996. *Hittite Diplomatic Texts*. Atlanta: Society of Biblical Literature.

Eren, M. 1988. *İstanbul Arkeoloji Müzelerinde bulunan Boğazköy Tabletleri* (nden Seçme Metinler), IV. Ankara: Maarif Matbaası.

Friedrich, J. 1926. *Staatsverträge des Hatti-Reiches in hethitischer Sprache I*. MVAeG 31.1, Druck von August Pries. Leipzig: J.C. Hinrisch'sche Buchhandlung.

Gessel, B. H. L. van 1998. *Onomasticon of the Hittite Pantheon 1–2*, HdOr I/33, Leiden; New York; Köln: Brill.

Gonnet, H. 1982. La grande fête d'Arinna, Mémorial Atatürk. *Études d'archeologie et de philologie anatoliennes*. Paris. Editions Recherche sur les civilisations, p. 43-71

H.Haas, V. 1994. *Geschichte der hethitischen Religion*. HdOr I/15. Leiden: Brill.

Hethitologie Portal Mainz. Available at: https://www.hethport.uniwuerzburg.de

Hoffner, H.A. 2007. Asyndeton in Hittite. In: Košak, S., Groddek, D., Zorman, M. *Tabularia Hethaeorum-Hethitologische Beiträge Silvin Košak zum 65. Geburtstag.* Wiesbaden: Harrasowitz Verlag, p. 385-400.

Karasu, Cem. 1997. Hattuša-Boğazköy Arşiv-Kitaplık Sistemleri Üzerine Bazı Yorumlar. *Archivum Anatolicum-Anadolu Arşivleri,* 3, sy. 1 (Nisan 1997), p. 215-238. https://doi.org/10.1501/Archv_0000000061

Klengel, H. 1999. *Geschichte des hethitischen Reiches*. HdOr 34. Leiden–Boston–Köln: Brill.

Klinger, J. 1996. *Untersuchungen zur Rekonstruktion des hattischen Kultschicht*. StBoT 37. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.

Košak, S. *Konkordanz der hethitischen Keilschrifttafeln*. Available at: https://www.hethport.uniwuerzburg.de/hetkonk/hetkonk_abfrageF.php

Laroche, E. 1946-1947. Recherches sur les noms des dieux hittites. *Revue hittite et asiatique.* 7/46*,* p. 7-139.

Laroche, E. 1971. *Catalogue des textes hittites (CTH).* Paris: Klincksieck.

Patri, S. 2007. *L'alignement syntaxique dans les langues indo-européennes d'Anatolie*. StBoT 49. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.

Popko, M. 1995. *Religions of Asia Minor*. Warsaw: Academic Publications Diaolg.

Schwemer, D. 2001. *Wettergottgestalten Mesopotamiens und Nordsyriens im Zeitalter der Keilschriftkulturen: Materialien und Studien nach den schriftlichen Quellen*. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.

Schwemer, D. 2015. *Keilschrifttexte aus Boghazköi (KBo).* 1916 vd. Leipzig-Berlin: Mann Verlag.

Sideltsev, A.V. 2007. An Overlooked Case of Inversion in Middle Hittite? Košak S., Groddek, D., Zorman, M. *Tabularia Hethaeorum-Hethitologische Beiträge Silvin Košak zum 65*. Geburtstag, Wiesbaden: Harrasowitz Verlag, p. 613-629.

Starke, F. 1990. *Untersuchungen zur Stammbildung des keilschrift-luwischen Nomens*. StBoT 31. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.

Torri, G. 2022. *The Haus am Hang at Hattusa a Late Hittite State Scriptorium and its Tablet Collections*. StBoT 67. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.

Waal, W. 2015. *Hittite Diplomatics. Studies in Ancient Document Format and Record Management*. StBoT 67. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.

Wilhelm, G., Fuscagni, F. *Hethitologie Portal Mainz: CTH 62*. Available at: https://www.hethiter.net

Zorman, M. 2007. "Sprachtabu als Motiv der Verwendung von Glossenkeilen I. Wörter von A bis I", *Tabularia Hethaeorum-Hethitologische Beiträge Silvin Košak zum 65*. Geburtstag, Wiesbaden: Harrasowitz Verlag*,* p. 753-769.

УДК [572.71.08:903.5](477.7)"637" https://doi.org/10.15407/arheologia2024.03.016

© Ю. В. УШКОВА*2024

ЗВ'ЯЗКИ НАСЕЛЕННЯ ЯМНОЇ СПІЛЬНОТИ НАДЧОРНОМОР'Я ЗА АНТРОПОЛОГІЧНИМИ ДАНИМИ: МІЖГРУПОВИЙ АНАЛІЗ ЧОЛОВІЧИХ СЕРІЙ

Статтю присвячено питанням походження та зв'язків населення ямної спільноти Північного Причорномор'я. Задля дослідження цієї теми було проведено міжгруповий аналіз чоловічих краніологічних вибірок ямних популяцій названої території на фоні синхронних та більш ранніх культурних груп Східної, Центральної, Південно-Східної Європи, Кавказу та Південного Сибіру за допомогою методів мультиваріативної статистики.

Ключові слова: Північне Причорномор'я, доба ранньої бронзи, краніометрія, ямна культурна спільнота.

Ямна спільнота є одним із ключових археологічних феноменів епохи бронзи в степовій та лісостеповій зонах Східної Європи. Популяції, що належать до цього культурного кола, заселяли протягом доби ранньої бронзи величезні обшири від Балкан до Уралу. Вони залишили по собі значний масив археологічних пам'яток, що складається з сотень курганів і тисяч поховань. Навколо ямної культурної спільноти (ЯКС) довгий час точиться низка гострих дискусій в археологічному, антропологічному, палеогенетичному та лінгвістичному наукових колах. Адже її роль є дуже важливою в давній історії Євразії, зокрема в контексті індоєвропейської полеміки. Палеоантропологічні дослідження за даними краніології надають незамінну інформацію для реконструкції етногенетичних, історичних та культурних процесів, зокрема для розв'язання проблем походження й антропологічних зв'язків популяцій ямного кола.

Пропоноване повідомлення присвячене дослідженню популяційної історії ЯКС Північного Причорномор'я на фоні широкого кола синхронних і більш ранніх вибірок Східної, Центральної, Південно-Східної Європи, Кавказу та Південного Сибіру за допомогою краніометричних даних. Для досягнення цієї мети автором були застосовані методи багатовимірної статистики, що дозволяють об'єктивно оцінити різницю між середніми даними груп за комплексом ознак та побудувати ймовірну картину взаємозв'язків між популяціями.

Історіографічний огляд

Дослідженню популяційної історії ЯКС Північного Причорномор'я за матеріалами краніології присвячений значний обсяг наукової літератури. Ключовим питанням в межах цієї проблематики є походження населення ЯКС Північного Причорномор'я. І. Й. Гохман висловив думку про спорідненість цього населення з мезолітичними групами тієї самої території. Неолітичні популяції України, на думку дослідника, не відіграли значної ролі у формуванні антропологічних характеристик ямного населення понтійських степів (Гохман 1966, с. 187-188). Пізніше позицію І. Й. Гохмана підтримав О. О. Казарницький, розглянувши ямні популяції із застосуванням методів багатовимірної статистики (Казарницкий 2014). Іншу точку зору висловила Г. П. Зіневич, яка припускала генетичну спадкоємність ямних та неолітичних груп Північного Причорномор'я за безпосередньої участі середньостогівських племен (Зиневич 1967).

На складності та багатокомпонентності процесу формування населення ЯКС наголошували С. І. Круц та О. О. Хохлов. Різноманіття морфологічних варіантів, притаманних ямному населенню Північного Причорномор'я, С. І. Круц пов'язувала зі складністю процесу його формування. У ньому, на думку дослідниці, брали участь різні неолітичні та енеолітичні племена і в першу чергу спадкоємці неолітичних культур дніпро-донецького кола, що мешкали в Надпоріжжі. Зменшення ширини обличчя в населен-

*УШКОВА Юлія Віталіївна — молодший науковий співробітник відділу біоархеології, Інститут археології НАН України, ORCID: 0000-0002-1549-8679, *ushkova.julia@gmail.com*

ня ЯКС Північного Причорномор'я С. І. Круц пояснювала можливим впливом пізньотрипільського населення або носіїв культури кулястих амфор. У формуванні деяких локальних угруповань ЯКС цієї території, на думку дослідниці, помітний внесок населення середньостогівської культури (Круц 1997, с. 381-382; Круц 2017, с. 56).

О. О. Хохлов зазначав, що процес формування ЯКС базувався насамперед на взаємодії середньостогівських та хвалинських популяцій. Дослідник висловив припущення, що внаслідок цих контактів, імовірно в регіонах Донеччини чи Волго-Доння, сформувався ямний антропологічний комплекс із певним домінуванням рис гіперморфії, характерної для середньостогівських племен (Хохлов 2017, с. 70, 75). Загальною масивністю характеризується і нечисленний краніологічний матеріал із ямно-рєпінських поховань (Хохлов 2017, с. 75), що їх науковці співвідносять із раннім етапом існування ЯКС (Кузнецов, Хохлов 2011). Дослідник реконструював процес формування ямного масиву так: активність населення хвалинської культури як ініціатора міжрегіональних контактів, посилення хвалинсько-середньостогівських взаємовпливів, складання блоку підкурганних культур Поволжя, Донеччини, Передкавказзя та Причорномор'я, поширення імпульсу рєпінської культури як у східному, так, імовірно, і в західному напрямках, формування внаслідок асиміляційних процесів ЯКС (Хохлов 2017, с. 75). Також дослідник припускав участь бережнівських груп як у процесі формування ЯКС загалом, так і у складанні антропологічних характеристик західних груп ямного культурного кола (Хохлов 2017, с. 143–144).

Широко обговорюється у наукових колах роль міграцій у формуванні ямного горизонту. У процесі цієї дискусії частина антропологів підтримала концепцію М. Я. Мерперта про формування ЯКС внаслідок міграцій населення з території Волго-Уралля (Мерперт 1974). На основі антропологічних даних про можливість переміщення населення зі східних територій у понтійські степи писали С. І. Круц, К. О. Шепель, С. П. Сегеда, О. О. Хохлов (Круц 1972, с. 172; 1985, с. 531-532; Шепель 1985а, с. 17; Сегеда 2001, с. 153; Хохлов 2017, с. 74). Такий розвиток подій очевидно передбачала й констатована на ранньому етапі дослідження морфологічна подібність краніологічних матеріалів понтійських та поволзьких груп ЯКС (Дебец 1948; Кондукторова 1956).

Ґрунтуючись на зафіксованій антропологами розмаїтості фізичних рис, притаманних населенню ямного кола, М. М. Герасимова висунула припущення про відмінні шляхи формування популяцій ЯКС на основі різних груп енеолітичного населення, що населяли відповідні території (Герасимова 2002; 2011). Думку про автохтонність усіх груп ЯКС Північного Причорномор'я у своїх роботах висловлювали С. І. Круц та І. Д. Потєхіна (Круц 1997, с. 382; 2017, с. 56; Потєхіна 2018, с. 34).

Особливо гостра дискусія розгорнулась навколо проблеми походження гіпердоліхокранних, відносно вузьколицих груп ямного кола. Паралелі цьому краніокомплексу дослідники знаходили серед краніологічних матеріалів Кавказу, Ірану та Середньої Азії (Круц 1977, с. 10-11; Дяченко, Покас 1986; Потехина 2010, с. 49). Походження доліхокранних лептенних ямних популяцій С. І. Круц пов'язувала зі складними етногенетичними процесами, що розпочались у давніші хронологічні періоди. Ідеться про участь населення Північного Причорномор'я у формуванні південної європеоїдної раси починаючи з епохи мезоліту, а також тривалі контакти з населенням Південного Кавказу та Близького Сходу (Круц 1997, с. 382; 2017, с. 56). Яскравими представниками східносередземноморського варіанта європеоїдної раси низка дослідників вважала кемі-обинців, що мешкали в близькому сусідстві з населенням ЯКС. Популяції кемі-обинської культури, на думку цих науковців, могли вплинути на антропологічні характеристики деяких груп ямного кола (Круц 1972; 1997, с. 382; 2017, с. 56; Сегеда 1991; 2001, с. 153; Потєхіна 2018, с. 34). Крім того, до зменшення ширини обличчя частини ямних популяцій, за С. І. Круц, могла призвести взаємодія із населенням трипільської культури, більша частина якого, на думку антропологів, належала до середземноморського кола (Круц 1997, с. 382; 2017, с. 56).

А. В. Шевченко пов'язував походження гіпердоліхокранних вузьколицих популяцій з групою підкурганних поховань із вохрою Румунії та населенням Центральної Європи. На думку дослідника, цей краніокомплекс можна пов'язати з міграцією населення з Подунав'я на схід. Мало того, за А. В. Шевченком, цей процес був ключовим у формуванні ЯКС загалом (Шевченко 1986, с. 161). О. О. Хохлов не погодився з думкою А. В. Шевченка про участь у формуванні населення ЯКС центральноєвропейських груп

і наголосив на важливості в цьому процесі нащадків носіїв майкопсько-новосвободненських культурних традицій, імовірно населення новотиторівської культури (Кузнецов, Хохлов 2011, с. 8; Хохлов 2017, с. 145).

На завершення історіографічного огляду окреслимо ключові питання, які постають у процесі ознайомлення з дискусією про походження та антропологічні зв'язки населення ЯКС Північного Причорномор'я. Наскільки однорідними були популяції ямного кола? Чи мали вони спільну генетичну основу? Чи відіграли суттєву роль у формуванні ЯКС Північного Причорномор'я міграційні процеси (зі сходу або заходу), або ж ці популяції сформувались на основі місцевого енеолітичного населення? Які групи вплинули на формування феномену ЯКС понтійських степів? Із якими популяціями пов'язані краніокомплекси, що фіксуються у складі ямного населення цієї території? Останнє питання особливо актуальне для різкодолихокранного, відносно вузьколицього населення, що визначає антропологічну своєрідність степових ямних популяції Північного Причорномор'я (Ушкова 2022). Відповіді на ці питання ми спробуємо знайти в процесі міжгрупового аналізу.

Джерельна база дослідження

Краніологічні матеріали ЯКС Північного Причорномор'я представлені чотирма вибірками. Три з них походять зі степової зони, а саме з територій Подніпров'я, Побужжя, Північно-Західного Причорномор'я (Ушкова 2022). У табл. 1 подано краніометричні характеристики цих серій та наведено середні дані для двох груп, які різняться за своїми морфологічними характеристиками. Із матеріалів, що походять з українських теренів, до аналізу долучено також лісостепову серію з Баштечок (Черкаська обл.) (Круц 2017). Репрезентативність цієї вибірки залишається під питанням, оскільки при її публікації не наведена кількість спостережень для кожної з ознак[1].

Етап відбору порівняльного матеріалу критично важливий для дослідження антропологічних зв'язків із використанням багатовимірної статистики, оскільки коло серій, долучених до аналізу, визначально впливає на його результати. Серії для міжгрупового аналізу відбирались з урахуванням хронологічного, територіального та культурного факторів. До аналізу долучались у першу чергу вибірки ямного культурного кола, енеолітичних груп, що передували ямним на території їхнього поширення, а також серії з суміжних територій та/або вибірки культурних груп, які за археологічними даними взаємодіяли зі степовими колективами і вкладаються у часовий діапазон IV тис. — перша половина III тис. до н. е.

Серед проблем, які постали перед автором на етапі відбору порівняльного матеріалу, можна відзначити такі: непевна культурна атрибуція та датування, дублювання одних і тих самих краніологічних матеріалів у різних серіях, відсутність опублікованих даних для низки важливих для цього хронологічного періоду культурних груп, а також слабка репрезентативність багатьох вибірок. Включення до аналізу малих за розміром серій призводить до викривлення картини взаємозв'язків між групами та ускладнює або й унеможливлює інтерпретацію результатів аналізу (Kozak, Diachenko 2023, p. 17). У зв'язку з цим автором було прийнято рішення включати до аналізу лише ті серії, у яких зафіксовано не менше трьох спостережень виличного діаметру та верхньої висоти обличчя. Із вибірок вилучались індивіди юнацького віку відповідно до методичних рекомендацій В. П. Алексєєва та Г. Ф. Дебеця (Алексеев, Дебец 1964, с. 34).

Унаслідок цієї підготовчої роботи на першому етапі до аналізу увійшли 20 серій ямного кола та енеолітичних груп, які можна було включити до аналізу за повною програмою з 15 краніометричних ознак (див. розділ «Методи»).

Крім чотирьох серій ЯКС Північного Причорномор'я, використано дані про ямні популяції з територій Нижнього Подоння (Батиева 2010), Калмикії, Кривої Луки (Казарницкий 2012), а також поволзьку степову, Волго-Уральську лісостепову, тамаруткульську та ранню полтавкинську вибірки (Хохлов 2017). Крім того, до аналізу долучені середні дані двох груп афанасіївської культури (Солодовников, Эрдене 2022), що на думку археологів, антропологів та генетиків тісно пов'язана з ямним культурним блоком (Солодовников, Эрдене 2022, с. 374-375).

Енеолітичний час представлений майкопсько-новосвободненською (Казарницкий 2012), середньостогівською, хвалинською, трипільською, рєпінською вибірками та серією підкурганного енеоліту України. При підрахун-

[1] Опубліковано тільки розмах кількості вимірів для всіх ознак: 12-1 (Круц 2017, с. 64-66, табл. 10-11).

ку середніх значеннь для середньостогівської культури використані матеріали з Олександрії (Сурнина 1963), Кам'яних Потоків (Зиневич 1967), Ігрені (Кондукторова 1973; Потехина 1999). До вибірки не увійшли виміри краніумів з пп. 13, 14, 21 Олександрії та п. 7 Ігренського могильника (розкопки А. В. Добровольського), які не належать до середньостогівської культури (Потехина 1999; Рассамакін 2017). Хвалинська серія складається з матеріалів обох Хвалинських могильників (Хохлов 2017). До вибірки трипільської культури входять матеріали з Більче Золотого (Stojanowski 1948) та Вихватинців (Великанова 1975).

На основі опублікованих даних із Поволжя та Подніпров'я вдалося сформувати невелику серію з поховань, що супроводжувались рєпінською керамікою (Васильев, Кузнецов, Турецкий 2000; Рассамакин, Симоненко 2020). До неї увійшли краніологічні матеріали з п'яти поховальних комплексів: Лопатино I курган (далі - к.) 31, поховання (далі — п.) 1, Покровка к. 11 п. 1, Биково I к. 12 п. 7, Єкатеринівка-2 п. 8 (Хохлов 2017) та Каїри к. 1 п. 3 (Козак, Потехина 2020).

В археологічному плані підкурганний енеоліт України представлений низкою археологічних культур, які є дуже важливими у з'ясуванні витоків ЯКС Північного Причорномор'я. Проте краніологічні матеріали цього періоду занадто нечисленні для формування окремих вибірок для кожної з них. Із цих матеріалів було сформовано узагальнену вибірку підкурганного енеоліту України. До неї увійшли дані про 12 індивідів із таких поховань: Ковалівка 6 к. 4 п. 17 (Круц 1978), Домантово к. 2 п. 1 (Зиневич 1967), Золота Балка кромлех 8, п. 2 [2] (Кондукторова 1969; 1973), Богате к. 1 п. 3, Кам'яна Балка к. 8 п. 11, Василівка к. 1 п. 22[3] (Потєхіна 1994; 1999), Миколаївка к. 2 п. 8, Зимогір'я к. 2 п. 2 (Шепель 1985b), Ольгівка к. 1 п. 3[4] (Круц 1984) і трьох поховань постмаріупільської культури — Терни 1 к. 5 п. 1, Мар'ївка к. 14 п. 7 (Потєхіна 1994; Потехина 1999), Кияшки к. 3 п. 6 (Долженко 2018).

До аналізу також увійшла вибірка кемі-обинської культури Південного Криму. Як відомо, в науковому середовищі й досі обговорюються проблеми виділення кемі-обинської культури як самостійної культурної одиниці, визначення її характерних ознак і території поширення (Тощев 2001; 2007, с. 59-93). У цьому дослідженні, керуючись насамперед територіальним і хронологічним принципами, автор залучає під цією назвою матеріали з Керченського півострова (Жиляєва-Круц 1972; Круц 1972) і трьох поховань Бахчисарайського району (Соколова 1957; 1962). Вони досі не мають радіокарбонних дат, але традиційно їх датують епохою енеоліту — ранньої бронзи і відносять до кемі-обинської культури (Крис, Веймарн 1958; Жиляєва-Круц 1972; 1972; Тощев 2007, с. 67).

На другому етапі міжгрупового аналізу використано краніометричні дані про 37 серій. До аналізу долучено серію підкурганних поховань із вохрою з території Східної Румунії (Великанова 1975), яку дослідники пов'язують із ямним культурним блоком (Великанова 1975, с. 27-28; Шевченко 1986, с. 158). До енеолітичних вибірок додано серію усатівської культури (Зиневич 1964; Круц 1972; Зиньковский 1984; Потехина 1989), а також матеріали куро-аракської культури із Шенгавіту (Алексеев, Гохман 1984).

Залучені також краніологічні серії центральноєвропейських культур IV тис. — першої половини III тис. до н. е., а саме вибірки баденської культури (Schwidetzky, Rosing 1990), кола лійчастого посуду (КЛП), кулястих амфор (ККА), шнурової кераміки (КШК). КЛП представлена вибірками з території Польщі (Wiercinski 1973) та Німеччини (вальтернінбурзька, мекленбурзька, осторфська групи) (Schwidetzky, Rosing 1990), ККА — серіями Центральної Європи (Schwidetzky 1980) та України (Кондукторова 1979; Рудич 2013; 2015; Потєхіна 2015; Рудич, Козак 2023).

До аналізу увійшла також частина серій КШК. Цей культурний пласт існував значний проміжок часу — майже все III тис. до н. е. Його початок, за сучасними радіокарбоними датами, припадає на XXIX ст. до н. е. (Czebreszuk, Szmyt 2011, p. 32–33; Kosko 2014, p. 55, fig. 2; Mittnik et al. 2018, p. 2; Saag et al. 2021, p. 1). Отже частково цей культурний феномен синхронний ЯКС. З огляду на мету дослідження при відборі серій враховувався хронологічний фактор — наскільки це було можливо, до аналізу не долучались серії, які датуються другою половиною III тис. до н. е. З цієї причини до аналізу не увійшла, зокрема, найближча територіально серія КШК України, опублікована Т. С. Кондукторовою (Кондукторова 1978). Адже

[2] Це поховання Ю. Я. Рассамакін розглядає як підкурганне (Рассамакин 2004, с. 89, 95).

[3] Поховання сполучає середньостогівські та нижньомихайлівські культурні традиції (Плешивенко, Рассамакін 1994).

[4] Це поховання відносять до нижньомихайлівської культурної групи (Потєхіна 1994; Потехина 1999).

культурні групи, із краніологічних матеріалів яких сформовано вибірку, К. П. Бунятян віднесла до епішнурового горизонту та синхронізувала з катакомбною й бабинською культурами (Бунятян 2010). Коректний відбір серій на основі хронологічного принципу, на жаль, не завжди був можливий, адже частина серій не має сучасних радіокарбонних дат. На другому етапі міжгрупового аналізу залучено серії КШК із територій Німеччини (Bach A., Bach H. 1976), Чехії та Польщі (вибірки №№ 82 та 85 з роботи Schwidetzky, Rosing 1990), а також вибірки культури Злота (Wiercinski 1973) та ранньої фатьянівської культури (Денисова 1975). Крім того, до аналізу увійшла серія КШК Південно-Східної Балтики. Вона сформована з матеріалів ранніх поховань КШК із території Східної Пруссії (Lissauer 1878; Perret 1943; Česnys 1985) з урахуванням уточнення культурної атрибуції, здійсненого Г. Чеснісом та Р. Римантене (Česnys 1991), та КШК Естонії (Марк 1956). Тільки за рахунок такого об'єднання вдалось отримати відносно репрезентативну вибірку краніологічних матеріалів КШК цього регіону.

Використані також дані про серію неоліту Люблінщини (Kozak-Zychman 1996), яка включає в себе матеріали з різною культурною атрибуцією, а саме ККА та КЛП (Рудич 2013, с. 99; 2015, с. 44).

Методи

Під час здійснення міжгрупового аналізу між серіями було вирахувано попарні дистанції Пенроза з поправкою О. Г. Козинцева для кутів профілювання (Козинцев 1974). Після цього до матриці, що містить вирахувані дистанції, застосовано метод багатовимірного шкалювання (Дерябин 2001, с. 253-266). Аналіз виконано за допомогою мови програмування *R* в інтегрованому середовищі розробки *RStudio*. Було застосовано функцію *cmdscale*, у межах якої реалізовано процедуру класичного (метричного) багатовимірного шкалювання.

Міжгруповий аналіз проводився у два етапи. На першому використано серії ямного кола, а також енеолітичних груп, що походять із території поширення ЯКС. Аналіз виконувався за 15 ознаками, а саме: найбільшою довжиною (1[5]), шириною (8), висотою (17) черепа, найменшою шириною лоба (9), виличним діаметром (45), верхньою висотою обличчя (48), розмірами носа (55, 54) та очниць (51, 52), симотичними шириною (SC) та висотою (SS), кутами горизонтального профілювання обличчя (назомалярним і зигомаксилярним), а також кутом виступання носових кісток (75(1)).

На другому етапі до аналізу долучено ширше коло серій, зокрема, матеріали IV тис.— першої половини III тис. до н. е. з Центральної та Південно-Східної Європи, які опубліковані за короткою краніометричною програмою. З цієї причини список ознак, використаних для аналізу, скорочено до десяти (1, 8, 17, 9, 45, 48, 55, 54, 51, 52).

Результати

На **першому етапі** до міжгрупового аналізу включено серії ямного культурного кола та енеолітичні вибірки, що передували племенам ЯКС на території їхнього поширення. Попарні дистанції Пенроза, розраховані за 15 ознаками, подано у верхній частині табл. 2. Результати багатовимірного шкалювання представлені на рис. 1.

Розташування серій по горизонтальній осі зумовлене в першу чергу загальною масивністю черепа, довжиною, шириною та формою черепного склепіння, шириною обличчя, шириною, висотою та формою очниць, значеннями кутів горизонтального профілювання. На позицію серій по вертикалі найбільше впливають висота обличчя, кут виступання носових кісток та симотична висота. Усі серії ямного кола, а також енеолітичні серії степового енеоліту та майкопської культури розташовані в лівій половині графіка. Ямні серії розтягнуті смугою посередині другої (вертикальної) його осі.

Посередині графіка, на одному з флангів цієї смуги розташовані три серії ЯКС Північного Причорномор'я, а також тамаруткульська вибірка Волго-Уралля. Морфологічно ці серії характеризуються доліхокранією (частіше гіпердоліхокранією), вужчим і дещо більш високим порівняно з іншими серіями ямного кола обличчям, меншими за шириною та вищими орбітами, сильнішим профілюванням обличчя на середньому рівні. Вибірки цієї групи поєднані малими дистанціями Пенроза (0,035–0,113).

Лівіше розташовуються серії степового Поволжя, лісостепового Волго-Уралля, афанасіївської та ранньої полтавкинської культур. Вони характеризуються ширшим склепінням та обличчям, доліхомезокранією, мають дещо слаб-

[5] Наведено позначення вимірів відповідно до краніометричної програми, розробленої В. П. Алексєєвим та Г. Ф. Дебецем (Алексеев, Дебец 1964)

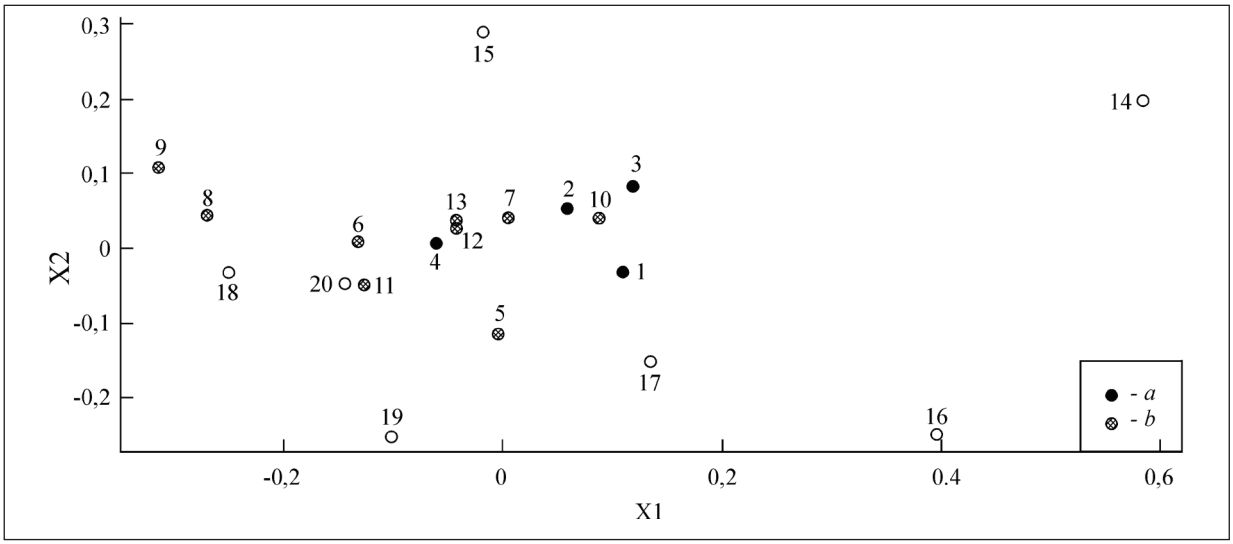


Рис. 1. Перший етеп міжгрупового аналізу. Результати багатовимірного шкалювання дистацій Пенроза, розрахованих за 15 краніометричними ознаками для 20 серій. Умовні позначення: *a* — ямні серії з території України; *b* — інші серії ямного кола. Серії: ЯКС (*1* — Північно-Західного Причорномор'я; *2* — Побужжя; *3* — степового Подніпров'я; *4* — Баштечки; *5* — Нижнього Подоння; *6* — Волго-Уральська лісостепова; *7* — поволзька степова; *8* — Калмикії; *9* — Кривої Луки; *10* — тамаруткульська); *11* — ранньополтавкинська; афанасіївські (*12* — Алтаю; *13* — Мінусинської улоговини); *14* — кемі-обинська; *15* — майкопсько-новосвободненська; *16* — трипільська; *17* — хвалинська; *18* — середньостогівська; *19* — підкурганного енеоліту України; *20* — рєпінська

Fig. 1. First stage of intergroup analysis. Results of multidimensional scaling of Penrose's distances calculated from 15 craniometric features for 20 series. Symbols: *a* — Yamna series from the territory of Ukraine; *b* — other series of the Yamna cultural circle. Series: Yamna culture (*1* — North-Western Pontic region; *2* — Southern Buh; *3* — Dnipro steppe; *4* — Bashtechky; *5* — Lower Don; *6* — Volga-Ural forest-steppe; *7* — Volga steppe; *8* — Kalmykia; *9* — Krivaia Luka; *10* — Tamar-Utkul group); *11* — early Poltavka culture; Afanasievo culture (*12* — Altai; *13* — Minusinsk Basin); *14* — Kemi-Oba culture; *15* — Maikop-Novosvobodnaia culture; *16* — Trypillia culture; *17* — Khvalynsk culture; *18* — Serednii Stih culture; *19* — kurgan Eneolithic of Ukraine; *20* — Repin culture

ше профілювання на середньому рівні (хоча й у межах категорії малих значень). Серію з Баштечок також бачимо в цій групі. Проте потрібно відзначити, що її близькість до перелічених серій позірна, що очевидно зі значень дистанцій Пенроза (табл. 2:а). Загалом ця група є доволі специфічною для ямного ареалу та має значні відстані з усіма групами ямного кола (0,182–0,395). Вона характеризується специфічними для ямного кола морфологічними рисами, а саме великими розмірами черепа (у першу чергу високим і дуже широким обличчям, а також дуже високим склепінням). Можливо, така ізольованість серії з Баштечок на фоні інших ямних груп зумовлена її нечисленністю (див. розділ «Джерельна база дослідження»). Вибірка ЯКС Нижнього Подоння дещо випадає з «поясу» ямних серій із меншими значеннями за віссю ординат, що зумовлено меншими симотичною висотою (і, відповідно, симотичним покажчиком), кутом виступання носових кісток та висотою склепіння.

На лівому фланзі крайнє і дещо окремішнє положення займають серії Калмикії та Кривої Луки. Вони мають максимальні серед ямних серій широтні розміри обличчя й склепіння (брахікранного та суббрахікранного за формою), нижче обличчя, ширші й нижчі орбіти, нижчий ніс. Як і попередня група серій, ці вибірки мають дещо слабше профілювання обличчя на середньому рівні.

Загалом, незважаючи на морфологічну мінливість, більшість серій ямного кола характеризуються низкою спільних ознак: великими розмірами черепа, довгим, високим склепінням, середньовисоким обличчям, що добре профільоване у горизонтальній площині, низькими орбітами, високим і середньошироким за покажчиком носом, який дуже добре виступає з площини обличчя. Значна мінливість спостерігається в широтних розмірах черепа та обличчя (у межах середніх та великих значень). Особливу близькість можна відзначити серед степових ямних популяцій від Волго-Уралля до Північно-Західного Причорномор'я. Консолідуючу роль серед ямних серій відіграє поволзька степова група, що має близькі дистанції з усіма вибірками ямного кола (0,045–0,13), крім Баштечок (0,279).

Степові енеолітичні групи розташовуються в лівому нижньому куті графіка. Дистанції

між ямними серіями часто менші, ніж з енеолітичними популяціями, що їм передували. У смузі ямних серій бачимо дві енеолітичні — рєпінську та середньостогівську. Вони розташовуються ближче до масивніших ямних груп. Перша з них демонструє найменші дистанції з афанасіївськими серіями Алтаю (0,073) та Мінусинської улоговини (0,101), ямними групами степового Поволжя (0,079), лісостепового Волго-Уралля (0,099), Калмикії (0,106). Середньостогівська вибірка має більші дистанції із серіями ямного кола. Найменші дистанції поєднують цю групу з обома афанасіївськими групами (0,084, 0,151), вибірками ЯКС Волго-Уральського лісостепу (0,141) та Калмикії (0,142). Її відстані до степових ямних груп України більші (0,158–0,243). Серія підкурганного енеоліту України має значні дистанції відносно всіх вибірок ямного кола (0,157–0,356), зокрема до українських степових (0,202–0,34). Вибірка хвалинської культури розташовується ближче до вузьколицього різкодоліхокранного ямного блоку через менші загальні розміри черепа. Проте вона має не найближчі відстані до вибірок цього кластера (0,152–0,191), насамперед через слабше виступання носових кісток, коротше склепіння та нижче обличчя.

Серія майкопської культури теж розташована в лівій частині графіка, проте має значну відстань від ямних та енеолітичних вибірок за віссю ординат через значні висоту обличчя й виступання носа. Найменші дистанції з нею демонструють такі вибірки ямного кола: південнобузька (0,146), афанасіївська Алтаю (0,157), подніпровська (0,158), тамаруткульська (0,16), поволзька степова (0,162), афанасіївська Мінусинської улоговини (0,191).

Серії трипільської й кемі-обинської культур віддалені від ямних та займають ізольоване положення в правій частині графіка. Найбільші відстані від ямних популяцій демонструє серія кемі-обинської культури (0,259–0,885), що, ймовірно, маркує її прийшлий характер у степовій зоні.

На **другому етапі** до аналізу додано вибірки усатівської, куро-аракської культур, групи поховань із вохрою Румунії, а також низки центральноєвропейських популяцій IV тис. — першої половини III тис. до н. е. Дистанції Пенроза, розраховані за коротким списком із 10 ознак, представлені в нижній частині табл. 2, результати багатовимірного шкалювання дистанцій Пенроза, розрахованих за 10 краніометричними вимірами, представлені на рис. 2.

У розташуванні серій уздовж горизонтальної осі головну роль відіграють загальні розміри черепа, зокрема ширина черепної коробки та обличчя, форма орбіт, а по вертикальній — висота обличчя.

Праву частину графіка займають ямні, енеолітичні степові та кавказькі серії, а ліву — вибірки Центральної Європи. Серед останніх знаходимо й серії трипільської, усатівської й кемі-обинської культур.

Енеолітичні степові серії, порівняно з попереднім етапом аналізу, розташовуються ближче до лінії ямних груп. Обидві кавказькі вибірки чітко відділяються від неї по осі ординат. Проте потрібно зауважити зменшення дистанції Пенроза між майкопсько-новосвободненською і тамаруткульською вибірками (0,102). Це відбулось через виключення з аналізу симотичної висоти та кута виступання носа. Таке зближення практично не знайшло відображення на графіку через сильніші зв'язки тамаруткульської вибірки зі степовими українськими групами (0,058–0,082).

До блоку трьох степових серій ЯКС Північного Причорномор'я, крім тамаруткульської вибірки, доєднується серія з поховань із вохрою Східної Румунії. Цей ямний кластер розташований ближче до зони грацильніших центральноєвропейських серій. Вибірка Північно-Західного Причорномор'я, яка вирізняється більшою представленістю доліхокранного лептенного краніокомплексу (Ушкова 2022), висувається в бік центральноєвропейських серій, хоча має сильні зв'язки з іншими ямними вибірками цього блоку (0,058–0,135). Така позиція буджацької вибірки на графіку спричинена вужчим обличчям та носом, а також вищими орбітами.

У бік доліхокранного ямного кластеру, у свою чергу, зміщені серії ККА України та КЛП з Осторфу. Проміжну позицію між доліхокранним вузьколицим ямним блоком та серіями Центральної Європи займають вибірки ККА Центральної Європи, кемі-обинської культури, КЛП Польщі. Також наближаються до різкодоліхокранного ямного блоку розташовані поруч вибірки ранньої фатьянівської культури й КШК Південно-Східної Балтики.

Серія кемі-обинської культури демонструє центральноєвропейський напрямок зв'язків (принаймні на фоні вибірок, що долучені до аналізу). Найменші дистанції Пенроза вона має з окремими групами КЛП — вальтернінбурзькою (0,053) та КЛП Польщі (0,107), а також вибірками КШК Польщі (0,087), ККА Центральної Єв-

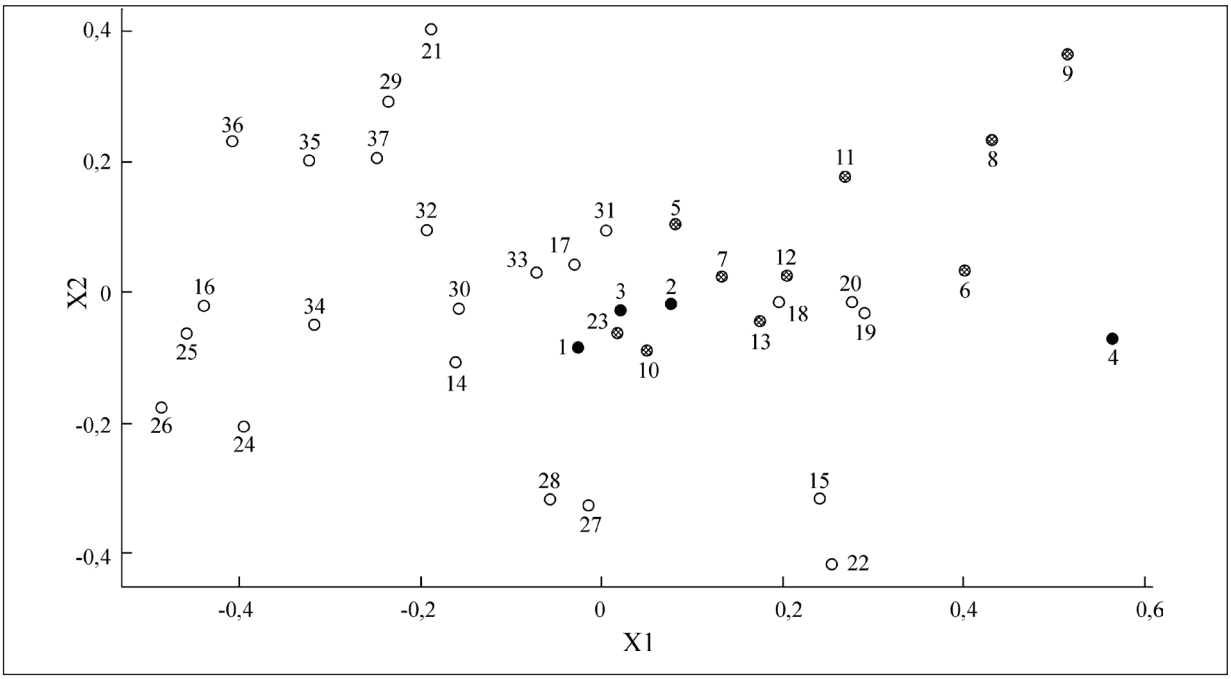


Рис. 2. Другий етап міжгрупового аналізу. Результати багатовимірного шкалювання дистацій Пенроза, розрахованих за 10 краніометричними ознаками для 37 серій. Серії: ЯКС (*1* — Північно-Західного Причорномор'я; *2* — Побужжя; *3* — степового Подніпров'я; *4* — Баштечки; *5* — Нижнього Подоння; *6* — Волго-Уральська лісостепова; *7* — поволзька степова; *8* — Калмикії; *9* — Кривої Луки; *10* — тамаруткульська); *11* — ранньополтавкинська; афанасіївські (*12* — Алтаю; *13* — Мінусинської улоговини); *14* — кемі-обинська; *15* — майкопсько-новосвободненська; *16* — трипільська; *17* — хвалинська; *18* — середньостогівська; *19* — підкурганного енеоліту України; *20* — рєпінська; *21* — усатівська; *22* — куро-аракська (Шенгавіт); *23* — поховання з вохрою Східної Румунії; КШК (*24* — Польщі; *25* — Чехії; *26* — Німеччини; *27* — Південно-Східної Балтики; *28* — фатьянівська рання; *29* — злотська); ККА (*30* — Центральної Європи; *31* — України); КЛП (*32* — Польщі; *33* — осторфська; *34* — вальтернінбурзька; *35* — мекленбурзька); *36* — баденська; *37* — неоліт Люблінщини

Fig. 2. Second stage of intergroup analysis. Results of the multidimensional scaling of Penrose's distances calculated from 10 craniometric features for 37 series: Yamna culture (*1* — North-Western Pontic; *2* — Southern Buh; *3* — Dnipro steppe; *4* — Bashtechky; *5* — Lower Don; *6* — Volga-Ural forest-steppe; *7* — Volga steppe; *8* — Kalmykia; *9* — Krivaia Luka; *10* — Tamar-Utkul group); *11* — early Poltavka culture; Afanasievo culture (*12* — Altai; *13* — Minusinsk Basin); *14* — Kemi-Oba culture; *15* — Maikop-Novosvobodnaia culture; *16* — Trypillia culture; *17* — Khvalynsk culture; *18* — Serednii Stih culture; *19* — kurgan Eneolithic of Ukraine; *20* — Repin culture; *21* — Usatovo culture; *22* — Kura-Araxes culture (Shengavit); *23* — burials with ochre from Eastern Romania; Corded Ware groups (*24* — Poland; *25* — Czech Republic; *26* — Germany; *27* — South-Eastern Baltic; *28* — early Fatianovo; *29* — Zlota); Globular Amphora culture (*30* — Central Europe; *31* — Ukraine); Funnelbeaker culture (*32* — Poland; *33* — Ostorf; *34* — Walternienburg; *35* — Mecklenburg); *36* — Baden culture; *37* — Lublin Neolithic

ропи (0,15), та не має тяжіння до енеолітичних кавказьких серій (0,376 та 0,511). На відміну від попереднього етапу аналізу, вона має достатньо сильні зв'язки з деякими вибірками, що входять до гіпердоліхокранного ямного блоку: серією з поховань із вохрою Румунії (0,112), ямною подніпровською (0,124), тамаруткульською (0,151) вибірками. Таке зближення відбулось через виключення зі списку ознак, за якими аналізуються серії, кутів горизонтального профілювання [6].

Серії трипільської та усатівської культур також бачимо серед центральноєвропейських вибірок. Варто відзначити значні дистанції, що відділяють їх від серій гіпердоліхокранного ямного блоку (0,272–0,475 для трипільської та 0,367–0,541 для усатівської груп).

Дискусія

Усі серії ямного кола, крім вибірки з Баштечок, на графіках візуалізації результатів багатовимірного шкалювання утворюють смугу, крайні позиції у якій займають степові серії України та Прикаспію (рис. 1, 2). Таке розташування можна інтерпретувати як певного роду антропологічний континуум, у якому краніометричні характеристики серій змінюються градієнтно. Незважаючи на значну варіабельність, усі групи цього «по-

[6] Як відомо, населення кемі-обинської культури характеризується дуже виразним горизонтальним профілюванням обличчя на обох рівнях (Круц 1972).

ясу» характеризуються низкою спільних характеристик: великими розмірами черепа, зокрема поздовжнього та висотного діаметрів, середньовисоким обличчям, добре профільованим у горизонтальній площині, низькими орбітами, високим, середньоширокими за покажчиком носом, що дуже сильно виступає з площини обличчя. Значна міжгрупова мінливість (у межах середніх та великих значень) характерна для широтних розмірів черепної коробки й обличчя. Їй неважко знайти пояснення, зважаючи на величезну територію, заселену ямними колективами, та ймовірні контакти із субстратним та сусіднім населенням у різних регіонах. Особливо варто відзначити поволзьку степову вибірку через її центральне положення серед груп ямного кола. Усі вибірки ЯКС, крім серії з Баштечок, демонструють близькі зв'язки з нею. Така ситуація ймовірно свідчить про спільне походження ямного населення різних регіонів та центральну (консолідуючу) позицію степового Поволжя в його історії. Цей висновок добре узгоджується з концепцією М. Я. Мерперта (Мерперт 1974) та результатами генетичних досліджень (Allentoft et al. 2015; Haak et al. 2015; Mathieson et al. 2018; Wang et al. 2019).

Зважаючи на результати аналізу, можна припустити, що населення ямного культурного кола сформувалося на основі енеолітичних груп степової зони під впливом майкопських популяцій. Саме цим можна пояснити проміжну позицію ямного «поясу» між енеолітичними та майкопсько-новосвободненською серіями на першому етапі міжгрупового аналізу (рис. 1). З антропологічних характеристик, за якими ямні популяції займають проміжне положення між степовими енеолітичними та майкопською групами, варто вказати в першу чергу висоту обличчя та кут виступання носових кісток.

Серед залучених до міжгрупового аналізу степових енеолітичних серій найменші дистанції з ямними вибірками демонструють середньостогівська та, особливо, рєпінська серії. Важливо, що вони тяжіють до масивніших груп ямного кола. Названі енеолітичні групи характеризуються близьким до ямних популяцій кутом виступання носа, а у випадку з рєпінською вибіркою — ще й висотою обличчя. Хвалинська вибірка демонструє менш стабільну картину зв'язків. Меншими дистанціями вона пов'язана із ямними серіями різкодоліхокранного, вузьколицього блоку, що зумовлено меншими розмірами черепа. Але, як бачимо з першого етапу аналізу, хвалинська серія таки значно дистанційована від вибірок цього ямного кластеру насамперед через менший кут виступання носових кісток, коротше склепіння, нижче обличчя. Чи міг антропологічний краніокомплекс грацильніших ямних груп утворитися при взаємодії хвалинських та майкопських популяцій? Теоретично це можливо, але проти такого припущення свідчать два аргументи. По-перше, це проблема хронологічного хіатусу, що відділяє хвалинську культуру від ЯКС (Васильев, Кузнецов, Турецкий 2000, с. 16; Богданов 2004, с. 234-246; Кузнецов, Хохлов 2011, с. 4). Якщо врахувати пізнішу хронологічну позицію грацильніших ямних популяцій (див. нижче), цей хіатус стає ще суттєвішим (Хохлов 2017, с. 76, 145). Іншим аргументом, що суперечить указаній версії, є свідчення про взаємодію майкопських груп із морфологічно масивнішим популяційним пластом доби енеоліту. Такий висновок може бути зроблений при включенні до міжгрупового аналізу двох вибірок майкопсько-новосвободненського кола, сформованих за географічним принципом «передгір'я — степ». Підстави для такого розділення майкопського масиву дають, зокрема, генетичні дані, що свідчать про кардинальну різницю між геномами майкопського населення цих двох зон (Wang et al. 2019). За результатами цього варіанту аналізу степова майкопська вибірка демонструє тяжіння до масивніших популяцій ЯКС та степового енеоліту (рис. 3, табл. 3).

Збірна серія підкурганного енеоліту України має значні дистанції з усіма ямними групами, зокрема зі степовими ямними вибірками Північного Причорномор'я. Імовірною причиною цього є мозаїчний характер вибірки, що складається з матеріалів різних енеолітичних угруповань. На цьому етапі[7] ми не можемо говорити про пряму спадкоємність між населенням, що залишило підкурганні енеолітичні поховання на теренах України, та ЯКС цієї ж території.

На обох етапах міжгрупового аналізу три степові вибірки Північного Причорномор'я поєднані близькими дистанціями Пенроза. До цього ж ямного кластеру доєднуються тамаруткульська вибірка Приуралля та серія з поховань із вохрою Східної Румунії. Ці вибірки характеризуються довгим та середньоширокими черепом, за покажчиком доліхокранним (в основному гіпердоліхокранним), середнім виличним

[7] Поки немає змоги виділити серії окремих енеолітичних підкурганних культур України через слабку репрезентативність матеріалів цього культурно-хронологічного зрізу (див. розділ «Джерельна база дослідження»).

Таблиця. 1. **Середні розміри чоловічих черепів із вибірок ямної культурної спільноти Північного Причорномор'я**
Table 1. **Average sizes of male skulls from the Yamna culture North Pontic samples**

№	Ознаки	Північне Причорномор'я в цілому			Локальні групи									Морфологічні групи					
					Степове Подніпров'я			Побужжя			Північно-Західне Причорномор'я			Різкодоліхокранна вузьколиця група			Доліхомезокранна широколиця група		
		n	$\bar{X}$	sd	n	$\bar{X}$	sd	n	$\bar{X}$	sd	n	$\bar{X}$	sd	n	$\bar{X}$	sd	n	$\bar{X}$	sd
1	Поздовжній діаметр	107	192	7,1*	59	192,5	7,6*	19	192,5	7*	21	190,6	5,1	30	195	6,7*	28	189,8	6,9*
8	Поперечний діаметр	101	139,9	5,8*	58	139,3	5,1	20	141,8	6,5*	19	139,2	6,4*	30	136,9	4,8	28	141,2	4,1
17	Висотний діаметр (*basion — bregma*)	43	139,5	5,4*	32	140	5,8*	5	138,2	2,2	5	136	2,9	13	140,3	6,4*	14	137,5	4,1
20	Висотний діаметр (*porion — bregma*)	91	116,7	4,2	53	116,3	3,6	15	116,2	4,4*	16	116	4,1	28	117,4	4,4*	24	115,1	3,7
9	Найменша ширина лоба	106	99	4,6	57	97,6	3,9	20	100,5	4,8*	21	100,7	5,3*	30	97,1	4,4	27	99,0	3,3
45	Виличний діаметр	72	135,8	6,4*	44	136,4	6,6*	12	136,1	7,3*	13	133,3	5	30	131,9	6*	28	139,2	5,3
48	Верхня висота обличчя	86	72,3	4,5*	49	72	3,9	15	71,4	6,3*	17	73,8	4,3	30	74,7	3,6	28	71,1	3,2
55	Висота носа	85	52,1	3,2*	46	51,7	3	15	51,6	4*	19	52,8	3,1	29	53,3	3,1	28	51,6	2,8
54	Ширина носа	88	24,7	1,8	49	24,8	1,7	15	24,5	2,5*	19	24,8	1,9	28	24,9	2,0*	27	24,7	1,9
51	Ширина орбіти (*maxillofrontale*)	89	43,1	2,3*	47	42,6	1,9	15	43,7	2,7*	20	43,2	2,2*	26	43,6	2,3*	27	42,9	2,0*
52	Висота орбіти	93	32,5	2,4*	51	32	2,4*	16	32,7	2,6*	19	33,7	1,8	29	33,1	2,1*	27	31,9	2,4*
SC	Симотична ширина	71	8,5	1,6	40	8,5	1,7	13	8,5	1,5	11	8.8	1,6	20	8,3	1,6	23	8,5	1,6
SS	Симотична висота	71	5	1,1*	40	5	1,2*	13	5,1	1	11	4,9	0,6	20	4,7	0,8	23	5,0	1,1*
8:1	Черепний покажчик	96	72,6	3,8*	56	72,1	3,6*	19	73,6	3,8*	17	72,4	3,7*	30	70,3	2,6	28	74,5	3,2
48:45	Верхній покажчик обличчя	62	53,7	3,6*	38	53,4	3,1	11	52	4,9*	10	56,2	3,3	30	56,7	1,9	28	51,1	1,7
54:55	Носовий покажчик	82	47,6	3,5	45	48,4	3	15	47,6	4,3	17	46,6	3,7	27	47,1	3,0	27	48,0	3,7
52:51	Орбітний покажчик	89	75,6	5,8*	48	75,4	5,5*	15	74,6	5,2	19	78,3	4,6	26	76,4	5,1	27	74,6	6,2*
SS:SC	Симотичний покажчик	72	59,6	11,4	40	59,4	11,8	13	60,6	9	11	56,8	10,1	20	58,1	10,6	23	59,4	11,6
32	Кут профілю лоба (*nasion*)	59	77,6	4,1*	36	76,8	3,8	9	79,2	4,9*	11	78	3,5	25	77,1	4,0*	20	77,9	4,1*
72	Загальний кут обличчя	55	83	4,3*	34	83,7	3,8*	9	82,2	5,6*	9	81,4	5,1*	26	83,3	4,5*	20	83,3	3,9*
73	Середній кут обличчя	53	85,5	4,5*	33	85,4	4,4*	9	86,6	6,2*	8	83,9	3,1	25	86,2	4,7*	18	85,2	4,1
74	Кут профілю альвеолярної частини обличчя	46	78	5,3	31	79,7	4,2	5	77,8	5	7	71,4	2,8	20	77,6	5,0	18	78,6	5,4
75(1)	Кут носових кісток до лінії профілю	41	34,5	3,3	26	34,5	3,3	8	35,6	3,7	5	34	3,1	17	35,6	3,4	15	33,7	3,1
77	Назомалярний кут	66	136,2	5*	39	134,8	4,6	12	137,8	6*	11	138,3	3,6	21	134,7	4,6	23	136,8	4,0
∠	Зигомаксилярний кут	56	122,9	4,2	32	122,7	4,8	10	122,6	3,4	10	123,3	2,7	22	121,6	3,6	18	123,7	3,9
∠ C′	Кут виступання підборіддя	46	66,4	7,7*	30	65,3	7,6*	7	64,1	8*	7	72,1	6,6	17	68,1	9,2*	13	64,1	3,9

Примітки: n — кількість вимірів, $\bar{X}$ — середнє арифметичне значення, sd — середньоквадратичне відхилення, * — середньоквадратичне відхилення перевищує середні значення (Алексеев, Дебец 1964, с. 123–127, табл. 12–14)

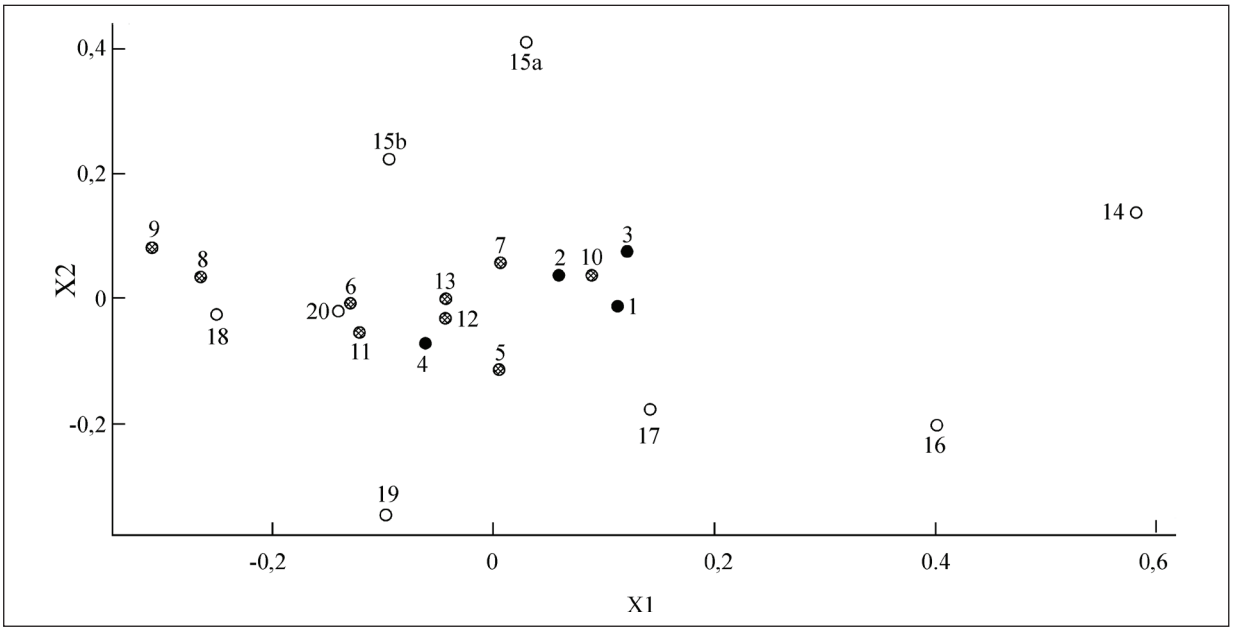


Рис. 3. Результати багатовимірного шкалювання при розділенні майкопсько-новосвободненської вибірки за територіальним принципом: *15a* — майкопсько-новосвободненська передгірна; *15b* — майкопсько-новосвободненська степова. Нумерація серій відповідає рис. 1

Fig. 3. Results of multidimensional scaling in the case when the Maikop-Novosvobodnaia sample is divided geographically: *15a* — Maikop-Novosvobodnaia foothills; *15b* — Maikop-Novosvobodnaia steppe. Series numbers according to fig. 1

діаметром, дуже добре профільованим обличчям на середньому рівні.

Близькість тамаруткульської вибірки та степових ямних груп України, яка випливає з результатів проведеного міжгрупового аналізу, вже відзначав О. О. Хохлов. Він пов'язував цю морфологічну подібність із поширенням якогось спільного антропологічного компонента з єдиного центру. Саме цим дослідник пояснював появу населення, що характеризувалось доліхокранією, вужчим обличчям і схожим поховальним обрядом (поширення зібганих на боці поховань) як у Причорномор'ї, так і Волго-Ураллі (Хохлов 2000, с. 314-315). Автор припускав, що розповсюдження цього краніокомплексу можна пов'язати з нащадками носіїв майкопсько-новосвободненського культурного кола Передкавказзя (можливо, з новотиторівською культурою) (Кузнецов, Хохлов 2011, с. 8; Хохлов 2017, с. 145) [8]. Така інтерпретація добре узгоджується з даними археології — йдеться про вплив новотиторівської культури на популяції ямного кола та поширення обряду зібгано на боці в пізніший час існування ЯКС на різних степових територіях (Круц, Рассамакін 1997, с. 299; Гей 2000, с. 117-118, 201-203; Хохлов 2017, с. 12-13, 93). Із краніологічних матеріалів цієї культури опубліковані дані лише про один череп (Балабанова, Марченко, Лимберис 2017). Він характеризується доліхомезокранним склепінням, абсолютно та відносно низьким обличчям, а отже, не вписується в коло різкодоліхокранних лептенних серій. Проте робити висновки про морфологічні характеристики населення цієї групи на основі черепа одного індивіда зарано. Зрозуміло, що у випадку формування цього населення внаслідок взаємодії новосвободненських та ямних груп (Круц, Рассамакін 1997, с. 299; Гей 2000, с. 198-201) краніологічні матеріали цієї серії демонструватимуть значний рівень внутрішньогрупової мінливості. Отже, для підтвердження чи спростування гіпотези О. О. Хохлова мусимо чекати на публікацію більш-менш репрезентативної краніологічної серії цієї культури.

Різкодоліхокранний вузьколиций антропологічний пласт ямного населення, ймовірно, займає більш пізню хронологічну позицію. Появу поховань тамаруткульського типу науковці відносять до XXIX ст. до н. е (Хохлов 2017, с. 12, 76). Цим же часом, як можна припустити, датується поява доліхокранного вузьколицього краніокомплексу і в степах України. Цікаво, що

[8] С. В. Богданов вважає осередком формування та стартовим пунктом міграції цього населення Приуралля (Богданов 2004, с. 250).

в XXIX–XXVIII ст. до н. е. фіксується поява нового населення в Північно-Західному Приазов'ї також за одонтологічними даними (Ушкова 2018).

Формування як новотиторівської, так і тамаруткульської груп науковці пов'язують із взаємодією між новосвободненським населенням і степовими популяціями (Круц, Рассамакін 1997, с. 299; Гей 2000, с. 200; Богданов 2004, с. 198). Це почасти підтверджується меншими дистанціями Пенроза між майкопсько-новосвободненською серією та вибірками різкодоліхокранного вузьколицього ямного кластеру. Особливо це стосується тамаруткульської вибірки, яка на другому етапі міжгрупового аналізу має незначну дистанцію з майкопсько-новосвободненською (0,102).

За археологічними та антропологічними даними, для степових груп ЯКС Північного Причорномор'я можна припустити також вплив кемі-обинського населення й груп, що пов'язані своїми витоками з населенням Центральної Європи (культурне коло КЛП–ККА–КШК). Це особливо стосується серії ЯКС Північно-Західного Причорномор'я, яка розташовується найближче до центральноєвропейських вибірок на другому етапі міжгрупового аналізу, зберігаючи при цьому сильні зв'язки з іншими степовими групами Північного Причорномор'я (рис. 2, табл. 2: b). Наскільки можна судити з результатів аналізу, антропологічні зв'язки населення кемі-обинської культури теж ідуть у напрямку центральноєвропейського культурного блоку.

Таким чином, можна припустити вплив населення, що пов'язане своїм походженням із теренами Центральної Європи, на формування гіпердоліхокранних лептенних груп ЯКС Північного Причорномор'я. Вплив населення названих центральноєвропейських культур на ямні та енеолітичні популяції Північного Причорномор'я фіксується археологічно (Дергачев 1986, с. 81-82; Черняков, Тощев 1986; Круц, Рассамакін 1997, с. 298-299; Szmyt 1999; 2009; Клейн 2007; Kosko, Szmyt 2009; Иванова 2010, с. 187; Косько, Потупчик, Разумов 2014; Ivanova 2013; Іванова 2015; Ivanova et al. 2015, p. 412-415; Котова и др. 2020; Иванова 2021, с. 168-170, 176-178). Відзначено територіальне зближення обох культурних блоків. За доби енеоліту — ранньої бронзи, як вважає частина дослідників, відбувається просування степових енеолітичних груп та ЯКС у двох напрямках: західному (по Дунаю) та північно-західному (по Дністру) (Дергачев 1986, с. 74, 81; Иванова 2010; Ivanova 2013; Косько, Потупчик, Разумов 2014; Kaiser, Winger 2015; Frînculeasa, Preda, Heyd 2015; Alexandrov, Kaiser 2016; Koledin et al. 2020; Preda-Bălănică, Frînculeasa, Heyd 2020; Иванова 2021, с. 183–189). Групи населення центральноєвропейських культур з'являються на території України (Свєшніков 1974; Щібьор 1994; Круц, Рассамакін 1997, с. 268-270; Отрощенко 1997, с. 406; Szmyt 1999, 2009; Kosko, Szmyt 2009; Бунятян 2010; Котова и др. 2020). Контакт між представниками різних культурних блоків міг призвести до утворення синкретичних груп, у яких змішувались культурні традиції та геном (Klochko, Kosko 2009, p. 300; Frînculeasa, Preda, Heyd 2015; Косько, Потупчик, Разумов, 2014; Preda-Bălănică, Frînculeasa, Heyd 2020). Про взаємодію центральноєвропейських культур і степових популяцій, а саме про вплив КЛП і ККА на степові групи та спорідненість геному ЯКС і КШК, свідчать генетичні дослідження (Haak et al. 2015; Allentoft et al. 2015; 2022; Nikitin et al. 2017; Mittnik et al. 2018; Wang et al. 2019; Saag et al. 2021).

Зважаючи на вищесказане, можна очікувати, що при широкомасштабному дослідженні палеогенетичними методами гіпердоліхокранні вузьколиці групи ямного населення продемонструють значну кількість індивідів із домішкою геному анатолійських землеробів на зразок тієї, яка наявна в генетичному профілі жінки з поховання 14 кургану 18 з курганної групи урочища Озера (Дніпропетровська обл., розкопки Орджонікідзевської експедиції 1999 року) (Mathieson et al. 2018). Ми нічого не знаємо про краніометричні характеристики цього індивіда через фрагментарність кісток черепа (Ушкова, Козак 2014, с. 505). Проте важливим є той факт, що ця жінка була похована у зібганій позиції на правому боці (Черних, Дараган 2014, с. 51; Mathieson et al. 2018, suppl., p. 40), що, ймовірно, зараховує її до хронологічно пізніших матеріалів ямного кола, серед яких широко представлений різкодоліхокранний вузьколиций краніокомплекс.

Очевидно, що зміна антропологічних характеристик ямного населення, яка відбувається з XXIX ст. до н. е., пов'язана з більш широким історичним контекстом. Близько XXX/XXIX ст. до н. е. завершує існування майкопсько-новосвободненське культурне коло (Кореневский 2006, с. 54); у XXXI–XXIX ст. до н. е. з'являються групи ККА на українських теренах (Szmyt 1999, p. 117, fig. 32; Szmyt 2009, p. 245);

Таблиця 2. **Матриця з дистанціями Пенроза, вирахованими під час першого (верхня частина матриці) та другого (нижня частина) етапів міжгрупового аналізу**

Table 2. **Matrix with Penrose distances calculated during the first (upper part of the matrix) and second (lower part) stages of the intergroup analysis**

а. Перший етап міжгрупового аналізу, 15 ознак, 20 груп																															
Групи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
1	0	0,035	0,113	0,361	0,081	0,23	0,09	0,248	0,368	0,036	0,165	0,159	0,062	0,395	0,248	0,197	0,178	0,238	0,202	0,171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0,066	0	0,076	0,204	0,139	0,114	0,056	0,158	0,226	0,048	0,11	0,093	0,054	0,372	0,146	0,366	0,191	0,158	0,215	0,126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	0,135	0,074	0	0,212	0,222	0,179	0,088	0,256	0,27	0,052	0,201	0,108	0,124	0,259	0,158	0,299	0,152	0,243	0,34	0,187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	0,649	0,364	0,335	0	0,395	0,256	0,279	0,242	0,344	0,269	0,232	0,182	0,273	0,62	0,388	0,588	0,286	0,259	0,163	0,198	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	0,157	0,153	0,221	0,665	0	0,194	0,13	0,216	0,151	0,116	0,04	0,17	0,141	0,635	0,456	0,32	0,219	0,383	0,285	0,165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	0,355	0,167	0,236	0,292	0,174	0	0,093	0,071	0,131	0,216	0,124	0,024	0,033	0,702	0,238	0,584	0,223	0,141	0,157	0,099	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	0,12	0,071	0,106	0,382	0,049	0,102	0	0,093	0,119	0,07	0,08	0,045	0,103	0,521	0,162	0,375	0,216	0,195	0,321	0,079	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0,397	0,234	0,293	0,313	0,217	0,103	0,117	0	0,063	0,189	0,099	0,095	0,106	0,843	0,316	0,752	0,404	0,142	0,222	0,106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	0,518	0,279	0,353	0,493	0,187	0,176	0,193	0,02	0	0,252	0,063	0,138	0,186	0,885	0,281	0,813	0,461	0,237	0,356	0,225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0,058	0,082	0,071	0,444	0,119	0,253	0,071	0,286	0,386	0	0,142	0,092	0,057	0,34	0,16	0,292	0,18	0,189	0,254	0,138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	0,259	0,134	0,23	0,422	0,07	0,137	0,063	0,051	0,05	0,179	0	0,092	0,122	0,734	0,341	0,535	0,232	0,239	0,227	0,099	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	0,26	0,134	0,126	0,315	0,175	0,055	0,079	0,129	0,199	0,123	0,116	0	0,055	0,572	0,157	0,469	0,166	0,084	0,191	0,073	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	0,135	0,078	0,15	0,47	0,148	0,092	0,11	0,21	0,313	0,068	0,192	0,102	0	0,588	0,191	0,487	0,219	0,151	0,27	0,101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	0,202	0,214	0,124	0,681	0,306	0,568	0,333	0,64	0,72	0,151	0,536	0,341	0,311	0	0,575	0,492	0,459	0,902	0,772	0,764	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,111
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,164	0,256
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,607	0,194	0,352
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,125	0,746	0,239	0,421
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,38	0,391	0,3	0,12	0,331
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,055	0,417	0,364	0,465	0,114	0,308
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,183	0,151	0,343	0,25	0,436	0,136	0,446
-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,241	0,25	0,259	0,166	0,152	0,448	0,105	0,174
-	-	-	-	-	-	-	0	0,228	0,518	0,783	0,601	0,275	0,263	0,799	0,394	0,431
-	-	-	-	-	-	0	0,996	0,467	0,402	0,252	0,355	0,767	0,538	0,246	0,239	0,314
0,318	0,542	0,289	0,109	0,241	0	0,587	0,349	0,201	0,671	0,692	0,75	0,391	0,383	0,615	0,356	0,228
0,592	0,468	0,191	0,246	0	0,186	0,393	0,332	0,164	0,596	0,689	0,711	0,46	0,327	0,666	0,398	0,284
0,263	0,652	0,309	0	0,072	0,173	0,276	0,426	0,146	0,573	0,549	0,612	0,247	0,243	0,619	0,284	0,22
0,47	0,137	0	0,162	0,279	0,23	0,225	0,44	0,144	0,303	0,279	0,271	0,368	0,37	0,184	0,169	0,134
0,601	0	0,248	0,696	0,79	0,647	0,405	0,627	0,348	0,279	0,249	0,17	0,569	0,675	0,085	0,152	0,278
0	0,587	0,302	0,174	0,355	0,312	0,823	0,214	0,232	0,392	0,667	0,54	0,256	0,139	0,799	0,289	0,371
0,376	0,365	0,267	0,424	0,541	0,502	0,482	0,511	0,112	0,087	0,203	0,168	0,175	0,236	0,536	0,15	0,235
0,164	0,648	0,252	0,191	0,277	0,179	0,421	0,249	0,117	0,476	0,591	0,615	0,283	0,218	0,561	0,254	0,316
0,135	0,664	0,166	0,07	0,151	0,095	0,341	0,358	0,162	0,539	0,542	0,634	0,279	0,417	0,487	0,346	0,26
0,322	0,72	0,292	0,272	0,308	0,119	0,384	0,446	0,231	0,723	0,772	0,818	0,542	0,648	0,395	0,386	0,181
0,102	0,324	0,17	0,153	0,23	0,172	0,541	0,129	0,055	0,249	0,388	0,318	0,143	0,144	0,422	0,137	0,215
0,466	1,024	0,466	0,334	0,298	0,275	0,477	0,671	0,443	1,073	1,061	1,111	0,78	0,935	0,651	0,673	0,301
0,364	0,962	0,419	0,224	0,17	0,175	0,43	0,492	0,363	0,894	0,883	0,999	0,683	0,758	0,553	0,562	0,267
0,205	0,439	0,176	0,201	0,28	0,059	0,48	0,232	0,101	0,494	0,559	0,568	0,349	0,332	0,39	0,207	0,135
0,246	0,912	0,326	0,162	0,148	0,107	0,543	0,303	0,239	0,821	0,844	0,91	0,485	0,469	0,718	0,458	0,255
0,375	0,419	0,3	0,42	0,458	0,188	0,404	0,313	0,183	0,411	0,592	0,677	0,487	0,447	0,288	0,221	0,179
0,339	1,0	0,539	0,26	0,301	0,260	0,954	0,512	0,274	1,076	1,098	1,037	0,648	0,688	0,899	0,76	0,378
0,168	0,353	0,088	0,104	0,276	0,144	0,379	0,277	0,055	0,261	0,253	0,269	0,134	0,188	0,408	0,115	0,089
0,146	0,456	0,137	0,118	0,117	0,168	0,367	0,226	0,074	0,312	0,376	0,369	0,282	0,185	0,391	0,15	0,113
0,214	0,272	0,229	0,29	0,238	0,246	0,539	0,189	0,061	0,183	0,344	0,25	0,223	0,156	0,341	0,13	0,072
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

b. Другий етап міжгрупового аналізу, 10 ознак, 36 груп

Групи	37	36	35	34	33	32
1	0,446	0,377	0,349	0,283	0,199	0,258
2	0,412	0,519	0,297	0,401	0,171	0,273
3	0,292	0,369	0,276	0,248	0,137	0,144
4	0,783	0,862	1,027	0,802	0,756	0,763
5	0,439	0,484	0,416	0,462	0,166	0,263
6	0,634	0,822	0,658	0,727	0,356	0,458
7	0,43	0,483	0,45	0,423	0,207	0,325
8	0,609	0,801	0,663	0,819	0,436	0,528
9	0,636	0,874	0,737	0,83	0,527	0,684
10	0,468	0,488	0,365	0,32	0,143	0,279
11	0,542	0,63	0,558	0,674	0,34	0,494
12	0,481	0,733	0,434	0,64	0,2	0,384
13	0,505	0,686	0,487	0,553	0,211	0,427
14	0,226	0,357	0,309	0,053	0,189	0,106
15	0,808	0,889	0,735	0,569	0,411	0,623
16	0,34	0,11	0,098	0,297	0,382	0,221
17	0,325	0,369	0,313	0,367	0,165	0,288
18	0,437	0,712	0,511	0,584	0,302	0,409
19	0,607	0,881	0,583	0,743	0,474	0,576
20	0,562	0,786	0,634	0,673	0,221	0,331
21	0,273	0,282	0,144	0,446	0,193	0,226
22	0,92	0,885	0,863	0,615	0,455	0,68
23	0,243	0,394	0,256	0,232	0,113	0,131
24	0,24	0,402	0,212	0,176	0,278	0,233
25	0,146	0,279	0,263	0,137	0,294	0,182
26	0,224	0,205	0,225	0,1	0,423	0,257
27	0,513	0,683	0,574	0,353	0,278	0,333
28	0,495	0,709	0,51	0,5	0,166	0,408
29	0,419	0,154	0,121	0,423	0,439	0,3
30	0,173	0,173	0,14	0,148	0,144	0,105
31	0,318	0,232	0,188	0,235	0,218	0,138
32	0,087	0,16	0,149	0,128	0,098	0
33	0,162	0,373	0,245	0,291	0	-
34	0,189	0,231	0,196	0	-	-
35	0,207	0,096	0	-	-	-
36	0,298	0	-	-	-	-
37	0	-	-	-	-	-

Примітки. ЯКС (1 — Північно-Західного Причорномор'я, 2 — Побужжя, 3 — степового Подніпров'я, 4 — лісостепового Правобережжя (Баштечки), 5 — Нижнього Подоння, 6 — волго-уральська лісостепова, 7 — поволзька степова, 8 — Калмикії, 9 — Кривої Луки, 10 — тамаруткульська); 11 — ранньополтавкінська; афанасіївські (12 — Алтаю, 13 — Мінусинської улоговини); 14 — кемі-обинська; 15 — майкопсько-новосвободненська; 16 — трипільська; 17 — хвалинська; 18 — середньостогівська; 19 — підкурганного енеоліту України; 20 — рєпінська; 21 — усатівська; 22 — куро-аракська (Шенгавіт); 23 — поховання з вохрою Східної Румунії; КШК (24 — Польщі, 25 — Чехії, 26 — Німеччини, 27 — Південно-Східної Балтики, 28 — фатьянівська рання, 29 — злотська); КША (30 — Центральної Європи, 31 — України); КЛП (32 — Польщі, 33 — осторфська, 34 — вальтернінбурзька, 35 — мекленбурзька); 36 — баденська; 37 — неоліт Люблінщини

Таблиця 3. **Дистанції Пенроза для двох майкопсько-новосвободненських груп, вираховані за 15 ознаками**

Table 3. **Penrose distances for the two Maikop-Novosvobodnaia groups, calculated by 15 features**

Групи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	15b
15a	0,327	0,284	0,214	0,574	0,516	0,444	0,22	0,393	0,411	0,3	0,455	0,473	0,437	0,628	0,652	0,558	0,465	0,807	0,383	0,364
15b	0,309	0,203	0,261	0,338	0,5	0,249	0,216	0,315	0,271	0,196	0,341	0,15	0,19	0,645	0,671	0,536	0,202	0,545	0,290	-

Примітки: номери серій подані у табл. 2, 15a — майкопсько-новосвободненська передгірна, 15b — майкопсько-новосвободненська степова

близько XXIX ст. до н. е. виникає шлейф КШК (Czebreszuk, Szmyt 2011, p. 32-33; Kosko 2014, p. 55, fig. 2; Mittnik et al. 2018; Saag et al. 2021, p. 1). Імовірно, поява більш вузьколицих гіпердоліхокранних ямних груп пов'язана саме з цими процесами культурної трансформації на теренах Європи. Можна припустити, що степова зона Північного Причорномор'я слугувала в цей час містком між передкавказькими групами й культурами Південно-Східної та Центральної Європи, які, у свою чергу, впливали на антропологічні характеристики мешканців Надчорномор'я.

Висновки

За результатами проведеного міжгрупового аналізу чоловічих серій можемо зробити такі висновки. Міграції, імовірно, відігравали значну роль у процесі формування ямного культурного феномену на широких степових теренах Євразії. Саме цим можна пояснити той факт, що серії ямного кола в антропологічному плані утворюють континуум із центральною роллю в ньому поволзького степового регіону. Майже всі ямні серії характеризуються низкою спільних ознак, серед яких можна назвати: значні розміри черепа, зокрема довжини та висоти черепного склепіння, середнє за висотою обличчя, що добре профільоване в горизонтальній площині, низькі орбіти, високий і середньоширокий за індексом ніс, дуже великий кут виступання носових кісток. Значну варіативність (у межах середніх та великих значень) демонструють широтні розміри черепного склепіння та обличчя. Цю мінливість можна пояснити ймовірною взаємодією із субстратними та сусідніми популяціями на різних територіях у межах величезного ареалу поширення племен ЯКС.

Ямний антропологічний пласт, імовірно, сформувався на основі степових енеолітичних груп, у першу чергу, зважаючи на результати аналізу, близьких за своїми антропологічними характеристиками рєпінському та середньостогівському населенню. Ці енеолітичні групи тяжіють до масивніших доліхомезокранних популяцій ямного кола, що мешкали у східних регіонах ямного ареалу. У процесі формування ЯКС, імовірно, брали участь і майкопські групи. З впливом цього населення можна пов'язати, зокрема, вище обличчя та сильніше виступання носа в ямних популяціях порівняно зі степовими енеолітичними. Як показали результати аналізу, майкопські групи взаємодіяли з гіперморфними популяціями степового енеоліту, внаслідок чого й міг сформуватися краніокомплекс, характерний для ранніх ямних популяцій. Із поширенням цього населення можна пов'язати доліхомезокранний широколиций краніокомплекс, що фіксується на матеріалах ЯКС Північного Причорномор'я.

Походження різкодоліхокранного, більш вузьколицього морфологічного комплексу, який визначає своєрідність ямних груп західного степового ареалу, також можна пов'язувати зі східними групами (тамаруткульською та, поки що здогадно, новотиторівською), які сформувалися, на думку науковців, у процесі взаємодії ямних та новосвободненських груп населення. У західній частині ямного ареалу можемо припускати також вплив блоку культур КЛП—ККА—КШК і кемі-обинського населення, витоки якого, зважаючи на результати аналізу, також можуть бути пов'язані з центральноєвропейським культурним колом.

Зміна антропологічних характеристик популяцій ямного кола відбувається, наскільки можна судити за наявними даними, починаючи з XXIX ст. до н. е. та пов'язана, очевидно, з більш широким історичним контекстом. Саме в цей час завершує існування майкопсько-новосвободненське культурне коло, з'являються групи ККА на українських теренах, виникає шлейф КШК. Можна припустити, що степова зона Північного Причорномор'я слугувала в цей час містком між популяціями Передкавказзя й Південно-Східної, а також Центральної Європи. Імовірно саме з цими процесами культурної трансформації на теренах Європи може бути пов'язана поява більш вузьколицих гіпердоліхокранних ямних груп на теренах Північного Причорномор'я.

Насамкінець потрібно відзначити, що можливості аналізу за краніометричними даними на сьогодні суттєво обмежені через відсутність краніологічних серій низки важливих культур як енеолітичного, так і ранньобронзового часу. Відсутній або надто нечисленний краніологічний матеріал багатьох енеолітичних степових груп. Неопублікований також краніологічний матеріал таких ключових для доби ранньої бронзи культур, як новотиторівська, дольменна, низки культурних угрупувань Балкано-Дунайського регіону. Усі ці групи відігравали важливу роль в історії степової зони Північного Причорномор'я, проте поки що вони лишаються білими плямами на антропологічній

мапі Європи. А отже, ми не можемо робити висновки про їхній вплив на формування та подальшу історію населення ЯКС за антропологічними даними. Отримані висновки також не є вичерпними, оскільки не враховують жіночу частину популяції.

Алексеев, В. П., Гохман, И. И. 1984. *Антропология азиатской части СССР*. Москва: Наука.

Алексеев, В. П., Дебец, Г. Ф. 1964. *Краниометрия. Методика антропологических исследований.* Москва: Наука.

Балабанова, М. А., Марченко, И. И., Лимберис, Н. Ю. 2017. О возможных связях населения Кубани и Северного Причерноморья в эпоху средней бронзы. *Вестник ВолГУ. Серия 4: История. Регионоведение. Международные отношения*, т. 22, 1, с. 17-23. https://doi.org/10.15688/jvolsu4.2017.1.2.

Батиева, Е. Ф. 2010. Черепа из нижнедонских могильников эпохи ранней бронзы. В: Герасимова, М. М, Малашев, В. Ю., Мошкова, М. Г. (ред.). *Археология и палеоантропология евразийских степей и сопредельных территорий*. Материалы и исследования по территории России, 13. Москва: Таус, с. 484-491.

Богданов, С. В. 2004. *Эпоха меди степного Приуралья.* Екатеринбург: УрО РАН.

Бунятян, К. П. 2010. Підкарпатська культура шнурової кераміки. *Археологія*, 2, с. 18-30.

Васильев, И. Б., Кузнецов, П. Ф., Турецкий, М. А. 2000. Ямная и полтавкинская культуры. В: Кабытов, И. С. (глав. ред.). *История Самарского Поволжья с друвнейший времен до наших дней. Бронзовый век.* Глава I. Самара: Самарский научный центр РАН, с. 6-64.

Великанова, М. С. 1975. *Палеоантропология Прутско-Днестровского междуречья*. Москва: Наука.

Гей, А. Н. 2000. *Новотиторовская культура.* Москва: Старый сад.

Герасимова, М. М. 2002. Краниологическое разнообразие населения южнорусских степей в эпоху ранней и средней бронзы. *Степи Евразии в древности и средневековье.* Санкт-Петербург: Издательство Государственного Эрмитажа, с. 125-127.

Герасимова, М. М. 2011. К вопросу о происхождении ямной культуры. *Вестник антропологии*, 19, с. 104-111.

Гохман, И. И. 1966. *Население Украины в эпоху мезолита и неолита.* Москва: Наука.

Дебец, Г. Ф. 1948. *Палеоантропология СССР.* Труды Института этнографии им. Н. Н. Миклухо-Маклая, новая серия, IV.

Денисова, Р. Я. 1975. *Антропология древних балтов.* Рига: Зинатне.

Дергачев, В. А. 1986. *Молдавия и соседние территории в эпоху бронзы (анализ и характеристика культурных групп).* Кишинев: Штиинца.

Дерябин, В. Е. 2001. *Многомерные биометрические методы для антропологов*. Рукопись, депонированная в ВИНИТИ, 37. Москва.

Долженко, Ю. В. 2018. Череп людини доби енеоліту з Нижнього Припсілля, В: Супруненко, О. Б. (відп. ред.). *Старожитності та історія Кременчука*. Київ; Полтава; Кременчук: ЦП НАН України; УТОПІК, с. 54-70.

Дяченко, В. Д., Покас, П. М. 1986. До антропології населення Північного Криму в епоху бронзи. *Археологія*, 53, с. 64–68.

Жиляєва-Круц, С. І. 1972. До палеоантропології кемі-обинської культури. *Матеріали з антропології України*, 6, с. 28–36.

Зиневич, Г. П. 1964. Палеоантропологический материал из Усатовского могильника. В: *Краткие сообщения о полевых археологических исследованиях Одесского государственного археологического музея 1962 года.* Одесса: Маяк, с. 124-128.

Зиневич, Г. П. 1967. *Очерки палеоантропологии Украины.* Киев: Наукова думка.

Зиньковский, К. В. 1984. Антропологическая характеристика материалов из второго грунтового могильника у с. Усатово. В: Дзис-Райко, Г. А. (отв. ред.). *Новые археологические исследования на Одесчине.* Киев: Наукова думка, с. 34-43.

Иванова, С. В. 2010. Торговые пути и миграции в Юго-Восточной Европе в раннем бронзовом веке. *Материалы по археологии Северного Причерноморья*, 11, с. 163–253.

Іванова, С. В. 2015. Культурно-історичні процеси в Північно-Західному Причорномор'ї (кінець IV — III тис. до н. е.). *Археологія*, 4, с. 3-21.

Иванова, С. В. 2021. *История населения Северо-Западного Причерноморья в конце IV–III тыс. до н. э.* Житомир: Бук-Друк.

Иванова, С., Киосак, Д., Никитин, А. 2019. Проникновение ямной культуры в Центральную Европу: пространство и время для взаимодействия (генетика и археология). В: Шмит, М., Хахліковский, П., Чебрешук, Я., Ігначак, М., Макаровіч, П. *VIR BIMARIS. Від Куявського гнізда до Причорноморських степів. Студії з історії Балтійсько-Понтійського міжмор'я.* Серія «Archaeologia Bimaris», т. 5.Познань: Наука та Інновації, с. 645-663.

Казарницкий, А. А. 2012. *Население азово-каспийских степей в эпоху бронзы (антропологический очерк).* Санкт-Петербург: Наука.

Казарницкий, А. А. 2014. О краниологических особенностях носителей ямной культуры археологической культуры Северо-Западного Прикаспия. *Археология, этнография и антропология Евразии*, 1(57), с. 142-150.

Клейн Л. С. 2007. Про степове походження індоєвропейців (з приводу книги Девіда Ентоні «Кінь, колесо й мова». *Кам'яна доба*, 13, с. 291-299.

Козак, А. Д., Потехина, И. Д. 2020. Энеолитическое погребение близ с. Каиры. Краниология и палеопатология. *Stratum plus*, 2, с. 259-274.

Козинцев, А. Г. 1974. Статистические данные к проблеме происхождения краниологического типа айнов. В: Золотарева, И. М. *(*отв. ред.). *Расогенетические процессы в этнической истории.* Москва: Наука, с. 229-242.

Кондукторова, Т. С. 1956. Материалы по палеоантропологии Украины. *Антропологический сборник*, 1, с. 166-203.

Кондукторова, Т. С. 1969. Антропологічний склад племен території України в епоху бронзи. *Матеріали з антропології України*, 4, с. 33-56.

Кондукторова, Т. С. 1973. *Антропология населения Украины мезолита, неолита и эпохи бронзы*. Москва: Наука.

Кондукторова, Т. С. 1978. Антропологический тип людей культур шнуровой керамики Украины. *Вопросы антропологии*, 59, с. 3-23.

Кондукторова, Т. С. 1979. Антропологический тип людей культуры шаровидных амфор Украины. *Вопросы антропологии*, 60, с. 52-70.

Кореневский, С. Н. 2006. Северная, кумо-манычская периферия майкопской культуры и ее восточно-европейский (ямный) компонент. В: Моргунова, Н. Л. (отв. ред.). *Проблемы изучения ямной культурно-исторической области*. Оренбург: Издательство ОГПУ, с. 53-56.

Косько О., Потупчик, М., Разумов, С. (ред). 2014. *Комплекси курганних могильників населення III та першої половини II тисячоліть до Р. Х. з території Над-*

дністянщини неподалік міста Ямпіль Вінницької області. Серія «Archaeologia Bimaris», т. 6. Познань: Наука та Інновації.

Котова, Н., Махортых, С., Джос, В., Радченко, С. 2020. Каменные погребальные сооружения эпохи энеолита — ранней бронзы в Северном Причерноморье. *Revista Arheologică, serie nouă,* vol. XVI, no. 2, p. 31-49. http://doi.org/10.5281/zenodo.4957291

Крис, Х. И., Веймарн, Е. В. 1958. Курган эпохи бронзы близ Бахчисарая. *Краткие сообщения о докладах и полевых исследованиях Института истории материальной культуры*, 71, с. 65-71.

Круц, В. О., Рассамакін, Ю. Я. 1997. Етнокультурний склад населення. Побут та матеріальна культура. В: Толочко, П. П. (ред.). *Давня історія України.* Т. 1. Первісне суспільство, ч. 2, р. I, гл. 1. Київ: Наукова думка, с. 234-309.

Круц, С. И. 1972. *Население территории Украины эпохи меди — бронзы (по антропологическим данным).* Киев: Наукова думка.

Круц, С. И. 1977. *Население степной Украины в эпоху энеолита — бронзы (по антропологическим данным*. Автореферат дисертации к. и. н. АН УССР.

Круц, С. И. 1978. Палеоантропологические материалы Южнобугской экспедиции (1969–1976 гг.). В: Генинг, В. Ф. (ред.). *Курганы на Южном Буге.* Киев: Наукова думка, с. 151-169.

Круц, С. И. 1984. *Палеоантропологические исследования Степного Поднепровья (эпоха бронзы).* Киев: Наукова думка.

Круц, С. И. 1985. Антропологический состав населения территории Украины в эпоху камня, меди и бронзы. *Археология Украинской ССР.* Том 1. Первобытная археология. Киев: Наукова думка.

Круц, С. І. 1997. Антропологічний склад населення. В: Толочко, П. П. (ред.) *Давня історія України*. Т. 1. Первісне суспільство, ч. 2, р. I, гл. 5. Київ: Наукова думка, с. 374-383.

Круц, С. І. 2017. *Скифы степей Украины по антропологическим данным*. Курганы Украины, т. 5. Киев; Берлин: Видавець Олег Філюк.

Кузнецов, П. Ф., Хохлов, О. О. 2011. Етнокультурні зв'язки степового населення Східної Європи за доби бронзи. *Археологія*, 1, с. 3-11.

Марк, К. Ю. 1956. Новые палеоантропологические материалы эпохи неолита в Прибалтике. *Известия Академии наук Эстонской ССР: серия общественных наук*, т. V, вып. 1, с. 43-66.

Мерперт, Н. Я. 1974. Древнейшие скотоводы Волжско-Уральского междуречья. Москва: Наука.

Отрощенко, В. В. 1997. Етнічний склад населення. В: Толочко, П. П. (ред.). *Давня історія України.* Т. 1. Первісне суспільство, ч. 2, р. II, гл. 1. Київ: Наукова думка, с. 387-422.

Плешивенко, А. Г., Рассамакін, Ю. Я. 1994. Про одну з груп енеолітичних поховань Дніпровського Лівобережжя. *Археологія*, 4, с. 98-107.

Потехина, И. Д. 1989. Антропологические материалы их могильника Маяки. В: Патокова, Э. Ф., Петренко, В. Г., Бурдо, Н. Б., Полищук, Л. Ю. (ред.) *Памятники трипольской культуры в Северо-Западном Причерноморье*. Приложение 1. Киев: Наукова думка, с. 125-130.

Потєхіна, І. Д. 1994. До питання про антропологічний склад енеолітичного населення України (за матеріалами доямних підкурганних поховань). *Археологія*, 4, с. 107-116.

Потехина, И. Д. 1999. *Население Украины эпохи неолита и раннего энеолита по антропологическим данным.* Киев: ИА НАН Украины.

Потехина, И. Д. 2010. К вопросу об антропологическом составе населения Крыма в эпохи энеолита и бронзы. *Древняя и средневековая Таврика. Археологический альманах*, 22, с. 39-50.

Потєхіна, І. Д. 2015. Антропологічні матеріали з поховання культури кулястих амфор у с. Оздів. Додаток 2. В: Мазурик, Ю., Панишко, С. Грунтове поховання культури кулястих амфор у селі Оздів на Волині. *Наукові записки Рівненського обласного краєзнавчого музею,* 13(1), с. 155-159.

Потєхіна, І. Д. 2018. Звідки прийшли люди з візками: антропологія і археогенетика ямних поховань Сугоклейського кургану. В: Смирнов, О. І. (відпов. ред.). *Forum Olbicum II: Пам'яті В. В. Крапівіної (до 150-річчя дослідження Ольвії).* Матеріали міжнародної археологічної конференції. Миколаїв, 4—6 травня 2018 р. Миколаїв: НДЦ «Лукомор'є», с. 32-34.

Рассамакин, Ю. Я. 2004. *Азово-Понтийские степи в эпоху меди.* Archaologie in Eurasien, bd. 17, t. II. Mainz: Verlag Philipp von Zabern.

Рассамакін, Ю. Я. 2017. Могильники Ігрень (Огрінь) 8 та Олександрія доби енеоліту: проблеми датування та культурної приналежності. *Археологія*, 4, с. 26-48.

Рассамакин, Ю. Я., Симоненко, А. В. 2020. Новый погребальный комплекс эпохи энеолита в Нижнем Поднепровье: к вопросу о погребениях репинско-рогачикского времени. *Stratum plus,* 2, с. 215-225.

Рудич, Т. О. 2013. Антропологічний склад населення культури кулястих амфор території України. *Археологія*, 1, с. 97-106.

Рудич, Т. О. 2015. Антропологічний матеріал з розкопок нових могильних комплексів кулястих амфор на Поділлі. В: Захар'єв, В. А. (упорядник). *Старожитності культури кулястих амфор на Поділлі*. Хмельницький: ФОП Цюпак, с. 25-60.

Рудич, Т. О., Козак, О. Д. 2023. Антропологія поховальних комплексів культури кулястих амфор Білий Потік та Озеряни 5 на Тернопільщині. *Археологія і давня історія України*, 1(46), с. 116-126. https://doi.org/10.37445/adiu.2023.01.06

Свєшніков, І. К. 1974. Історія населення Передкарпаття, Поділля і Волині в кінці III — на початку II тисячоліття до нашої ери. Київ: Наукова думка.

Сегеда, С. П. 1991. Позднеямное население Северо-Западного Причерноморья по антропологическим данным. В: *Древнейшие общности земледельцев и скотоводов Северного Причерноморья (V тыс. до н. э. — V в. н. э.).* Материалы международной конференции. Кишинев, 10–14 декабря 1990 г. Киев, с. 97-99.

Сегеда, С. 2001. *Антропологічний склад українського народу: етногенетичний аспект*. Київ: Видавництво імені Олени Теліги.

Соколова, К. Ф. 1957. Антропологические материалы кургана эпохи бронзы в Бахчисарайском районе. *История и археология древнего Крыма.* Киев: АН УССР, с. 26-34.

Соколова, К. Ф. 1962. Черепи з кургана епохи бронзи в районі м. Бахчисарая. *Матеріали з антропології України*, 2, с. 92-95.

Солодовников, К. Н., Эрдене, М. 2022. Феномен высокорослости афанасьевцев Алтая и Хангая: влияние среды или восточно-европейское наследие? *Stratum plus*, 2, с. 373-394. https://doi.org/10.55086/sp222373394

Сурнина, Т. С. 1963. Палеоантропологические материалы из Александрийского энеолитического могильника. *Труды Института этнографии*, т. 82, с. 144-153.

Тощев, Г. Н. 2001. Новые курганные комплексы с каменными ящиками эпохи ранней бронзы в Крыму. *Донецкий археологический сборник*, 9, с. 182-199.

Тощев, Г. Н. 2007. *Крым в эпоху бронзы*. Запорожье: ЗНУ.

Ушкова, Ю. В., Козак, А. Д. 2014. Антропологический материал из раскопок Орджоникидзевской археологической экспедиции 1999–2007 гг. В: Черных, Л. А., Дараган, М. Н.(ред.) *Курганы эпохи энеолита — бронзы междуречья Базавлука, Соленой, Чертомлыка.* Приложение II. 1. Серия «Курганы Украины», 4. Киев: Издатель Олег Филюк, с. 505-509.

Ушкова, Ю. В. 2018. Одонтологічна серія ямної культури з могильника Виноградне. *Археологія*, 2, с. 5-11. https://doi.org/10.15407/archaeologyua2018.02.005

Ушкова, Ю. В. 2022. Антропологічний склад населення ямної культурної спільноти Північного Причорномор'я: внутрішньогруповий аналіз чоловічої вибірки. *Археологія*, 4, с. 5-20. https://doi.org/10.15407/arheologia2022.04.005

Черных, Л. А., Дараган, М. Н. 2014. *Курганы эпохи энеолита-бронзы междуречья Базавлука, Соленой, Чертомлыка.* Серия «Курганы Украины», 4. Киев: Издатель Олег Филюк.

Хохлов, А. А. 2000. Палеоантропология эпохи бронзы Самарского Поволжья. В: Кабытов, И. С. (глав. ред.). *История Самарского Поволжья с друвнейший времен до наших дней. Бронзовый век.* Глава IX. Самара: Самарский научный центр РАН, с. 309-332.

Хохлов, А. А. 2017. *Морфогенетические процессы в Волго-Уралье в эпоху раннего голоцена (по краниологическим материалам мезолита — бронзового века)*. Самара: СГСПУ.

Черняков, И. Т., Тощев, Г. Н. 1986. Культурно-хронологические особенности курганных погребений эпохи бронзы Нижнего Дуная. В: *Новые материалы по археологии Северо-Западного Причерноморья*. Киев, с. 11-20.

Шевченко, А. В. 1986. Антропология населения южно-русских степей в эпоху бронзы. В: Гохман, И. И., Козинцев, А. Г. (ред.). *Антропология современного и древнего населения Европейской части СССР*. Ленинград: Наука, с. 121-216.

Шепель, К. О. 1985a. Антропологічний тип населення басейнів Сіверського Дінця та Кальміусу в епоху енеоліту — бронзи. *Археологія*, 49, с. 13-24.

Шепель, Е. А. 1985b. *Население бассейна Северского Донца в эпоху энеолита — бронзы по антропологическим данным.* Диссертация к. и. н. Институт археологии НАН Украины.

Щібьор, Й. 1994. Культури пізнього Трипілля та лійчастого посуду на Волині. *Археологія*, 4, с. 30-48.

Alexandrov, S., Kaiser, E. 2016. The Early Barrow Graves in West Pontic Area. Cultures? Migrations? Interactions? In: Nikolov, V., Schier, W. (eds.). *Der Schwarzmeerraum vom Neolithikum bis in die Früheisenzeit (6000–600 v. Chr.). Kulturelle Interferenzen in der zirkumpontischen Zone und Kontakte mit ihren Nachbargebieten.* Prähistorische Archäologie in Südosteuropa, bd. 30. Rahden/Westf.: Leidorf, p. 359-369.

Allentoft, M. E. et al. 2015. Population Genomics of Bronze Age Eurasia. *Nature*, 522, p. 167-172. https://doi.org/10.1038/nature14507

Allentoft, M. E. et al. 2022. Population Genomics of Stone Age Eurasia. *bioRxiv*. https://doi.org/10.1101/2022.05.04.490594

Bach, A., Bach, H. 1976. Die Glochenbecherleute des Mittel-Elbe-Saale-Gebietes Beitrag zur Bevolkerungsentwicklung im Neolithicum. *Jahresschrift fur Mitteldeutsche Voegeschichte*, 60, s. 409-424.

Česnys, G. 1985. Antropologiniai tyrimai. *Lietuvos archeologija*, 4, p. 19-22.

Česnys, G. 1991. The Neolithic and Bronze Age Man in South-East Baltic Area. 1. An Inventory of Recent and Old Craniological Materials from Univariate Viewpoint. *Homo*, vol. 42/1, p. 1-20.

Czebreszuk, J., Szmyt, M. 2011. Making the Cultural Landscape: Neolithic and Bronze Age Communities on Polish Lowland and Their Environment. In: Hildebrandt-Radke, I., Dörfler, W., Czebreszuk, J., Müller, J. (eds.) *Anthropogenic Pressure in the Neolithic and the Bronze Age on the Central European Lowlands*. Poznań: Bogucki Wydawnictwo Naukowe.

Frînculeasa, A., Preda, B., Heyd V. 2015. Pit-Graves, Yamnaya and Kurgans along the Lower Danube: Disentangling 4th and 3rd Millennium BC Burial Customs, Equipment and Chronology. *Praehistorische Zeitschrift*, 90(1–2), p. 45-113. https://doi.org/10.1515/pz-2015-0002

Haak, W., et al. 2015. Massive Migration from the Steppe Was a Source for Indo-European Languages in Europe. *Nature*, 522, p. 207–211. https://doi.org/10.1038/nature14317

Ivanova, S. 2013. Connections between the Budzhak Culture and Central European Groups of the Corded Ware Culture. *Baltic-Pontic Studies*, 18, p. 86-120.

Ivanova, S., Klochko, V. I., Kośko, A., Szmyt, M., Toshchev, G. N., Włodarczak, P. 2015. 'Yampil Inspirations': A Study of the Dniester Cultural Contact Area at the Frontier of Pontic and Baltic Drainage Basins. *Baltic-Pontic Studies*, 20, p. 398-416.

Kaiser, E., Winger, K. 2015. Pit Graves in Bulgaria and the Yamnaya Culture. *Praehistorische Zeitschrift*, 90(1–2), p. 114-140. https://doi.org/10.1515/pz-2015-0001

Klochko, V. I., Kosko, S. 2009. The Societies of Corded Ware Cultures and Those of Black Sea Steppes (Yamnaya and Catacomb Grave Cultures) in the Route Network between the Baltic and Black Seas. *Baltic-Pontic Studies*, 14, p. 269-301.

Koledin, J., Bugaj, U., Jarosz, P., Novak, M., Przybyła, M. M., Podsiadło, M., Szczepanek, A., Spasić, M., Włodarczak, P. 2020. First Archaeological Investigations of Barrows in the Bačka Region and the Question of the Eneolithic/Early Bronze Age Barrows in Vojvodina. *Praehistorische Zeitschrift*, 95(2), p. 350-375. https://doi.org/10.1515/pz-2020-0003

Kosko, A. 2014. Traits of "Early Bronze" Pontic Cultures in the Development of Lowland and Eastern European Forest Cultural Environments in the Baltic Southern Drainage Basin. An Outline of the State of Research. *Baltic-Pontic Studies*, 19, p. 53-73.

Kosko, A., Szmyt, M. 2009. Central European Lowlands Societies and the Pontic Area in the 4th–4th/3rd Millennium BC. *Baltic-Pontic Studies*, 14, p. 191-213.

Kozak, O., Diachenko, A. 2023. Deficiency Diseases in the Kyiv Rus' Subadult Population: The Issue of the Small Sample Effects. *Anthropologischer Anzeiger*, p. 1-21. https://doi.org/10.1127/anthranz/2023/1719

Kozak-Zychman, W. 1996. *Charakterystyka antropologiczna ludnosci Lubelszczyzny z mlodszego okresu rzymskiego.* Lublin: Universitet Marii Curie-Sklodowskiej.

Lissauer, A. 1878. Crania Prussica. Zweite Serie. Ein weiterer Beitrag zur Ethnologie der preussischen Ostseeprovinzen. *Zeitschrift für Ethnologie*, 10, s. 1-16, 81-134.

Mathieson, I., et al. 2018. The Genomic History of Southeastern Europe. *Nature*, 555, p. 197–203. https://doi.org/10.1038/nature25778

Mittnik, A., et al. 2018. The Genetic Prehistory of the Baltic Sea Region. *Nature Communications*, 9: 442, p. 1-11. https://doi.org/10.1038/s41467-018-02825-9

Nikitin, A., Ivanova, S., Kiosak, D. Badgerow, J. Pashnick, J. 2017. Subdivisions of Haplogroups U and C Encompass Mitochondrial DNA Lineages of Eneolithic–Early Bronze Age Kurgan Populations of Western North Pontic Steppe. *Journal of Human Genetics,* 62, p. 605-613. https://doi.org/10.1038/jhg.2017.12

Perret, G. 1943. Jungsteinzeitliche und fruhbronzezeitliche Skelettreste Alt-Preussens. Zur Rassengeschichte Nordostdeutschlands. Beitrag I. *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie*, bd. 40, h. 2/3, s. 334-366.

Preda-Bălănică, B., Frînculeasa, A., Heyd, V. 2020. The Yamnaya Impact North of the Lower Danube: A Tale of Newcomers and Locals. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 117, 1, p. 85-101.

Saag, L., Vasilyev, S. V., Varul, L., Kosorukova, N. V., Gerasimov, D. V., Oshibkina, S. V., Griffith, S. J., Solnik, A., Saag, L., D'Atanasio, E., Metspalu, E., Reidla, M., Rootsi, S., Kivisild, T., Scheib, C. L., Tambets, K., Kriiska, A., Metspalu, M. 2021. Genetic Ancestry Changes in Stone to Bronze Age Transition in the East European Plain. *Science Advances,* 7(4). https://doi.org/10.1126/sciadv.abd6535

Schwidetzky, I. 1980. Zur Anthropologie der Kugelamphoren-Kultur. *Anthropologischer Anzeiger*, 37(4), s. 245-250.

Schwidetzky, I., Rösing, F. W. 1990. Vergleichend-statistische Untersuchungen zur Anthropologie von Neolithikum und Bronzezeit. *Homo*, bd. XL, h. 1–2, s. 4-45.

Szmyt, M. 1999. *Between West and East. People of the Globular Amphora Culture in Eastern Europe: 2950–2350 BC.* Baltic-Pontic Studies, 8.

Szmyt, M. 2009. Eastern European Destinations of Central European Cultural Patterns. The Case of Globular Amphora Culture (End of the 4th—middle of the 3rd Millenium BC). *Baltic-Pontic Studies*, 14, p. 232-251.

Stojanowski, K. 1948. *Antropologia prehistoryczna Polski.* Prace i materialy antropologiczne, t. II, no. 1.

Wang, Ch.-Ch., et al. 2019. Ancient Human Genome-Wide Data from a 3000-year Interval in the Caucasus Corresponds with Eco-Geographic Regions. *Nature Communications,* 10. https://doi.org/10.1038/s41467-018-08220-8.

Wiercinski, A. 1973. Untersuchungen zur Anthropologie des Neolitikums in Polen. *Anthropologie.* Teil 1. Fundamenta, Reihe B, bd. 3, t. VIIIa, s. 170-185.

Yu. V. Ushkova

Junior Research Fellow, the Institute of Archaeology, the National Academy of Sciences of Ukraine, the Bioarchaeology Department, ORCID: 0000-0002-1549-8679, ushkova.julia@gmail.com

CONNECTIONS OF THE YAMNA CULTURE POPULATION OF THE BLACK SEA REGION ACCORDING TO ANTHROPOLOGICAL DATA: AN INTERGROUP ANALYSIS OF MALE SERIES

The objective of this paper is to examine the population history of the North Pontic Yamna groups through an analysis of phenotypic variation in cranial morphology. To investigate this issue, an intergroup analysis of male craniological samples from Eastern, Central, South-Eastern Europe, Caucasus and Southern Siberia was carried out using the multidimensional scaling method. The analysis suggests that migrations were a significant factor in the formation of the Yamna culture phenomenon in the vast steppe areas of Eurasia. This can explain the anthropological continuity of Yamna-related groups and the central position of the Volga steppe region within it. While there is a variability in anthropological characteristics, most Yamna-related series share a number of common features. The morphological variability observed in Yamna populations can be attributed to the extensive geographical distribution of the Yamna horizon and its interaction with local and neighbouring tribes in various regions. The Yamna horizon likely originated from steppe Eneolithic groups, particularly those with morphological similarities to the Repin and Serednii Stih populations. The Maikop-Novosvobodnaia groups may have also played a role in the formation of the Yamna horizon. The origin of the broad-faced dolichomesocranial craniocomplex, found in Yamna material from the North Pontic region, can be linked to the eastern Yamna groups. A different leptene hyperdolichocranial craniocomplex can be associated with the later groups of the Ural and Cis-Caucasian regions, such as the Tamar-Utkul group and possibly the Novotitorovka culture. However, it can also be assumed that the North Pontic Yamna population was influenced by Central European groups (Funnelbeaker, Globular Amphora, Corded Ware cultures) as well as the Kemi-Oba population, whose origin can also be linked to the Central European cultural circle.

K e y w o r d s: North Pontic region, Early Bronze Age, craniometry, Yamna culture.

References

Alekseev, V. P., Gokhman, I. I. 1984. *Antropologiia aziatskoi chasti SSSR.* Moscow: Nauka.

Alekseev, V. P., Debets, G. F. 1964. *Kraniometriia. Metodika antropologicheskikh issledovanii.* Moscow: Nauka.

Balabanova, M. A., Marchenko, I. I., Limberis, N. Yu. 2017. About One of Burials of Novotitorovka Culture from the Territory of Kuban. *Science Journal of VolSU. History. Area Studies. International Relations*, vol. 22, no. 1, p. 17-23. https://doi.org/10.15688/jvolsu4.2017.1.2.

Batieva, E. F. 2010. Cherepa iz nizhnedonskikh mogilnikov epokhi rannei bronzy. In: Gerasimova, M. M, Malashev, V. Iu., Moshkova, M. G. (eds.). *Arkheologiia i paleoantropologiia evraziiskikh stepei i sopredelnykh territorii. Materialy i issledovaniia po territorii Rossii,* 13. Moscow: Taus, p. 484-491.

Bogdanov, S. V. 2004. *Epokha medi stepnogo Priuralia.* Ekaterinburg: UrO RAN.

Buniatian, K. P. 2010. Corded Ware Pidcarpatska Culture. *Arheologia*, 2, p. 18-30.

Vasilev, I. B., Kuznetsov, P. F., Turetskii, M. A. 2000. Iamnaia i poltavkinskaia kultury. In: Kabytov, I. S. (ed.). *Istoriia Samarskogo Povolzhia s druvneishii vremen do nashikh dnei. Bronzovyi vek.* Ch. I. Samara: Samarskii nauchnyi tsentr RAN, p. 6-64.

Velikanova, M. S. 1975. *Paleoantropologiia Prutsko-Dnestrovskogo mezhdurechia*. Moscow: Nauka.

Gei, A. N. 2000. *Novotitorovskaia kultura*. Moscow: Staryi sad.

Gerasimova, M. M. 2002. Kraniologicheskoe raznoobrazie naseleniia iuzhnorusskikh stepei v epokhu rannei i srednei bronzy. In: *Stepi Evrazii v drevnosti i srednevekove*. Saint Petersburg: Izdatelstvo Gosudarstvennogo Ermitazha, p. 125-127.

Gerasimova, M. M. 2011. K voprosu o proiskhozhdenii iamnoi kultury. *Vestnik antropologii,* 19, p. 104-111.

Gokhman, I. I. 1966. *Naselenie Ukrainy v epokhu mezolita i neolita.* Moscow: Nauka.

Debets, G. F. 1948. *Paleoantropologiia SSSR.* Trudy Instituta etnografii im. N. N. Miklukho-Maklaia, novaia seriia, IV.

Denisova, R. Ia. 1975. *Antropologiia drevnikh baltov.* Riga: Zinatne.

Dergachev, V. A. 1986. *Moldaviia i sosednie territorii v epokhu bronzy (analiz i kharakteristika kulturnykh grupp).* Kishinev: Shtiintsa.

Deriabin, V. E. 2001. *Mnogomernye biometricheskie metody dlia antropologov.* VINITI, 37. Moscow.

Dolzhenko, Yu. V. 2018. Cherep liudyny doby eneolitu z Nyzhnoho Prypsillia. In: Suprunenko, O. B. (ed.). *Starozhytnosti ta istoriia Kremenchuka*. Kyiv; Poltava; Kremenchuk: TsP NAN Ukrainy; UTOPIK, p. 54–70.

Diachenko, V. D., Pokas, P. M. 1986. Do antropolohii naselennia Pivnichnoho Krymu v epokhu bronzy. *Arheologia*, 53, p. 64-68.

Zhyliaieva-Kruts, S. I. 1972. Do paleoantropolohii kemi-obynskoi kultury. *Materialy z antropolohii Ukrainy*, 6, p. 28-36.

Zinevich, G. P. 1964. Paleoantropologicheskii material iz Usatovskogo mogilnika. In: *Kratkie soobshcheniia o polevykh arkheologicheskikh issledovaniiakh Odesskogo gosudarstvennogo arkheologicheskogo muzeia 1962 goda*. Odessa: Maiak, p. 124-128.

Zinevich, G. P. 1967. *Ocherki paleoantropologii Ukrainy.* Kyiv: Naukova dumka.

Zinkovskii, K. V. 1984. Antropologicheskaia kharakteristika materialov iz vtorogo gruntovogo mogilnika u s. Usatovo. In: Dzis-Raiko, G. A. (ed.). *Novye arkheologicheskie issledovaniia na Odeschine.* Kyiv: Naukova dumka, p. 34-43.

Ivanova, S. V. 2010. Torgovye puti i migratsii v Iugo-Vostochnoi Evrope v rannem bronzovom veke. *Materialy po arkheologii Severnogo Prichernomoria*, 11, p. 163-253.

Ivanova, S. V. 2015. Cultural and Historic Processes in North-West Area of the Black Sea (the Late 4th and the 3rd Millennia BC). *Arheologia*, 4, p. 3-21.

Ivanova, S. V. 2021. *Istoriia naseleniia Severo-Zapadnogo Prichernomoria v kontse IV—III tys. do n. e.* Zhitomir: Buk-Druk.

Ivanova, S., Kiosak, D., Nikitin, A. 2019. Proniknovenie iamnoi kultury v Tsentralnuiu Evropu: prostranstvo i vremia dlia vzaimodeistviia (genetika i arkheologiia). In: Szmyt, M., Chachlikowski, P., Czebreszuk, J., Ignaczak, M., Makarowicz, P. (eds.). *VIR BIMARIS. Od kujawskiego matecznika do stepów nadczarnomorskich. Studia z dziejów międzymorza bałtycko-pontyjskiego*. "Archaeologia Bimaris", t. 5, p. 645-663.

Kazarnitskii, A. A. 2012. *Naselenie azovo-kaspiiskikh stepei v epokhu bronzy (antropologicheskii ocherk).* Saint Petersburg: Nauka.

Kazarnitskii, A. A. 2014. O kraniologicheskikh osobennostiakh nositelei iamnoi kultury arkheologicheskoi kultury Severo-Zapadnogo Prikaspiia. *Arkheologiia, etnografiia i antropologiia Evrazii*, 1 (57), p. 142-150.

Klein, L. S. 2007. Steppe Origins of Indo-Europeans Revisited (Regarding David Anthony's Book "The Horse, the Wheel and Language" 2007). *Kamiana doba*, 13, p. 291-299.

Kozak, O. D., Potekhina, I. D. 2020. Eneolithic Burial near Kairy Village, Southern Ukraine. Craniology and Palaeopathology. *Stratum plus*, 2, p. 259-274.

Kozintsev, A. G. 1974. Statisticheskie dannye k probleme proiskhozhdeniia kraniologicheskogo tipa ainov. In: Zolotareva, I. M. (ed.). *Rasogeneticheskie protsessy v etnicheskoi istorii*. Moscow: Nauka, p. 229-242.

Konduktorova, T. S. 1956. Materialy po paleoantropologii Ukrainy. *Antropologicheskii sbornik*, 1, p. 166-203.

Konduktorova, T. S. 1969. Antropolohichnyi sklad plemen terytorii Ukrainy v epokhu bronzy. *Materialy z antropolohii Ukrainy*, 4, p. 33-56.

Konduktorova, T. S. 1973. *Antropologiia naseleniia Ukrainy mezolita, neolita i epokhi bronzy.* Moscow: Nauka.

Konduktorova, T. S. 1978. Antropologicheskii tip liudei kultur shnurovoi keramiki Ukrainy. *Voprosy antropologii*, 59, p. 3-23.

Konduktorova, T. S. 1979. Antropologicheskii tip liudei kultury sharovidnykh amfor Ukrainy. *Voprosy antropologii*, 60, p. 52-70.

Korenevskii, S. N. 2006. Severnaia, kumo-manychskaia periferiia maikopskoi kultury i ee vostochno-evropeiskii (iamnyi) komponent. In: Morgunova, N. L. (ed.). *Problemy izucheniia iamnoi kulturno-istoricheskoi oblasti.* Orenburg: Izdatelstvo OGPU, p. 53-56.

Kośko, A., Potupczyk, M., Razumow, S. (red.). 2014. *Naddniestrzańskie kompleksy cmentarzysk kurhanowych społeczności z III i z pierwszej połowy II tysiąclecia przed Chr. w okolicach Jampola, obwód winnicki. Z badań nad północno-zachodnią rubieżą osadnictwa społeczności kręgu kultur „wczesnobrązowych" strefy pontyjskiej.* «Archaeologia Bimaris», 5. Poznan: Nauka ta Innovatsii.

Kotova, N., Makhortykh, S., Dzhos, V., Radchenko, S. 2020. Eneolithic and Early Bronze Age Stone Burial Constructions of the North Black Sea Region. *Revista Arheologică, serie nouă,* vol. XVI, nr. 2, p. 31–49. http://doi.org/10.5281/zenodo.4957291

Kris, Kh. I., Veimarn, E. V. 1958. Kurgan epokhi bronzy bliz Bakhchisaraia. *Kratkie soobshcheniia o dokladakh i polevykh issledovaniiakh Instituta istorii materialnoi kultury*, 71, p. 65-71.

Kruts, V. O., Rassamakin, Yu. Ya. 1997. Etnokulturnyi sklad naselennia. Pobut ta materialna kultura. In: Tolochko, P. P. (ed.). *Davnia istoriia Ukrainy.* T. 1. Pervisne suspilstvo, ch. 2, r. I, hl. 1. Kyiv: Naukova dumka, p. 234-309.

Kruts, S. I. 1972. *Naselenie territorii Ukrainy epokhi medi — bronzy (po antropologicheskim dannym).* Kyiv: Naukova dumka.

Kruts, S. I. 1977. *Naselenie stepnoi Ukrainy v epokhu eneolita — bronzy (po antropologicheskim dannym.* Avtoreferat disertatsii k. i. n. AN USSR.

Kruts, S. I. 1978 Paleoantropologicheskie materialy Iuzhnobugskoi ekspeditsii (1969—1976 gg.). In: Gening, V. F. (ed.) *Kurgany na Iuzhnom Buge.* Kyiv: Naukova dumka, p. 151-169.

Kruts, S. I. 1984. *Paleoantropologicheskie issledovaniia Stepnogo Podneprovia (epokha bronzy).* Kyiv: Naukova dumka.

Kruts, S. I. 1985. Antropologicheskii sostav naseleniia territorii Ukrainy v epokhu kamnia, medi i bronzy. *Arkheologiia Ukrainskoi SSR.* T. 1. Pervobytnaia arkheologiia. Kyiv: Naukova dumka.

Kruts, S. I. 1997. Antropolohichnyi sklad naselennia. In: Tolochko, P. P. (ed.) *Davnia istoriia Ukrainy.* T. 1. Pervisne suspilstvo, ch. 2, r. I, hl. 5. Kyiv: Naukova dumka, p. 374-383.

Kruc, S. I. 2017. *Die Skythen der Ukrainischen Steppe gemaß anthropologischen Daten.* Kurgane der Ukraine, bd. 5. Kyiv; Berlin: Herausgeber Oleg Filjuk.

Kuznetsov, P. F., Khokhlov, O. O. 2011. Ethno-cultural Relations of the Steppe Habitants of Eastern Europe in the Early Bronze Age. *Arheologia*, 1, p. 3-11.

Mark, K. Iu. 1956. Novye paleoantropologicheskie materialy epokhi neolita v Pribaltike. *Izvestiia Akademii nauk Estonskoi SSR: seriia obshchestvennykh nauk*, t. V, vyp. 1, p. 43-66.

Merpert, N. Ia. 1974. Drevneishie skotovody Volzhsko-Uralskogo mezhdurechia. Moskva: Nauka.

Otroshchenko, V. V. 1997. Etnichnyi sklad naselennia. In: Tolochko, P. P. (ed.). *Davnia istoriia Ukrainy.* T. 1. Pervisne suspilstvo, ch. 2, r. II, hl. 1. Kyiv: Naukova dumka, p. 387-422.

Pleshyvenko, A. H., Rassamakin, Yu. Ya. 1994. Pro odnu z hrup eneolitychnykh pokhovan Dniprovskoho Livoberezhzhia. *Arheologia*, 4, p. 98-107.

Potekhina, I. D. 1989. Antropologicheskie materialy ikh mogilnika Maiaki. In: Patokova, E. F., Petrenko, V. G., Burdo, N. B., Polishchuk, L. Iu. (ed.) *Pamiatniki tripolskoi kultury v Severo-Zapadnom Prichernomore.* Kyiv: Naukova dumka, p. 125-130.

Potiekhina, I. D. 1994. Do pytannia pro antropolohichnyi sklad eneolitychnoho naselennia Ukrainy (za materialamy doiamnykh pidkurhannykh pokhovan). *Arheologia*, 4, p. 107-116.

Potekhina, I. D. 1999. *Naselenie Ukrainy epokhi neolita i rannego eneolita po antropologicheskim dannym*. Kyiv: IA NAN Ukrainy.

Potekhina, I. D. 2010. K voprosu ob antropologicheskom sostave naseleniia Kryma v epokhi eneolita i bronzy. *Drevniaia i srednevekovaia Tavrika. Arkheologicheskii almanakh*, 22, p. 39-50.

Potiekhina, I. D. 2015. Antropolohichni materialy z pokhovannia kultury kuliastykh amfor u s. Ozdiv. Dodatok 2. In: Mazuryk, Yu., Panyshko, S. Hruntove pokhovannia kultury kuliastykh amfor u seli Ozdiv na Volyni. *Naukovi zapysky Rivnenskoho oblasnoho kraieznavchoho muzeiu*, 13(1), p. 155-159.

Potiekhina, I. D. 2018. Zvidky pryishly liudy z vizkamy: antropolohiia i arkheohenetyka yamnykh pokhovan Suhokleiskoho kurhanu. In: Smyrnov, O. I. (ed.). *Forum Olbicum II: Pamiati V. V. Krapivinoi (do 150-richchia doslidzhennia Olvii).* Materialy mizhnarodnoi arkheolohichnoi konferentsii. Mykolaiv, May 4–6, 2018. Mykolaiv: NDTs Lukomorie, p. 32–34.

Rassamakin, Iu. Ia. 2004. *Die nordpontische Steppe in der Kupferziet.* Archaologie in Eurasien, bd. 17, t. II. Mainz: Verlag Philipp von Zabern.

Rassamakin, Yu. Ya. 2017. Ihren (Ohren) 8 and Oleksandriia Burial Grounds of Chalcolithic Period: Problems of Dating and Cultural Inhering. *Arheologia*, 4, p. 26-48.

Rassamakin, Yu. Ya., Symonenko, A. V. 2020. A New Eneolithic Burial in the Lower Dnieper Region: towards Problem of the Study of the Repin-Rogachik Burials. *Stratum plus*, 2, p. 215-225.

Rudych, T. O. 2013. Anthropological Structure of Globular Amphorae Culture Population on the Territory of Ukraine. *Arheologia*, 4, p. 26-48.

Rudych, T. O. 2015. Antropolohichnyi material z rozkopok novykh mohylnykh kompleksiv kuliastykh amfor na Podilli. In: Zakhariev, V. A. (ed.). *Starozhytnosti kultury kuliastykh amfor na Podilli*. Khmelnytskyi: FOP Tsiupak, p. 25-60.

Rudych, T. O., Kozak, O. D. 2023. Anthropological Materials from the Excavation of the Globular Amphorae Culture Burials Sites Bilyi Potic and Oseriany 5 in the Ternopil Region. *Archaeology and Early History of Ukraine*, 1(46), p. 116-126. https://doi.org/10.37445/adiu.2023.01.06

Svieshnikov, I. K. 1974. *Istoriia naselennia Peredkarpattia, Podillia i Volyni v kintsi III — na pochatku II tysiacholittia do nashoi ery*. Kyiv: Naukova dumka.

Segeda, S. P. 1991. Pozdneiamnoe naselenie Severo-Zapadnogo Prichernomoria po antropologicheskim dannym. In: Iarovoi, E. V. (ed.). *Drevneishie obshchnosti zemledeltsev i skotovodov Severnogo Prichernomoria (V tys. do n. e. — V v. n. e.).* Materialy mezhdunarodnoi konferentsii. Kishinev, December 10–14, 1990. Kyiv, p. 97-99.

Seheda, S. 2001. *Antropolohichnyi sklad ukrainskoho narodu: etnohenetychnyi aspekt.* Kyiv: Vydavnytstvo imeni Oleny Telihy.

Sokolova, K. F. 1957. Antropologicheskie materialy kurgana epokhi bronzy v Bakhchisaraiskom raione. In: *Istoriia i arkheologiia drevnego Kryma.* Kyiv: AN USSR, p. 26-34.

Sokolova, K. F. 1962. Cherepy z kurhana epokhy bronzy v raioni m. Bakhchysaraia. *Materialy z antropolohii Ukrainy*, 2, p. 92–95.

Solodovnikov, K. N., Erdene, M. 2022. Fenomen vysokoroslosti afanasevtsev Altaia i Khangaia: vliianie sredy ili vostochno-evropeiskoe nasledie? *Stratum plus*, 2, p. 373-394. https://doi.org/10.55086/sp222373394

Surnina, T. S. 1963. Paleoantropologicheskie materialy iz Aleksandriiskogo eneoliticheskogo mogilnika. *Trudy Instituta etnografii*, t. 82, p. 144-153.

Toshchev, G. N. 2001. Novye kurgannye kompleksy s kamennymi iashchikami epokhi rannei bronzy v Krymu. *Donetskii arkheologicheskii sbornik*, 9, p. 182-199.

Toshchev, G. N. 2007. *Krym v epokhu bronzy*. Zaporozhe: ZNU.

Ushkova, Yu. V., Kozak, A. D. 2014. Antropologicheskii material iz raskopok Ordzhonikidzevskoi arkheologicheskoi ekspeditsii 1999–2007 gg. In: Černych, L. A., Daragan, M. N. (eds.) *Äneolitisch — bronzezeitliche Hügelgräber im Flussgebiet zwischen Bazavluk, Solenaja und Čertomlyk.* Kurgane der Ukraine, bd. 4. Kyiv; Berlin: Herausgeber Oleg Filjuk, p. 505-509.

Ushkova, Yu. V. 2018. Odontological series of Yamna culture from the Vynohradne burial ground. *Arheologia*, 2, p. 5-11. https://doi.org/10.15407/archaeologyua2018.02.005

Ushkova, Yu. V. 2022. Anthropological Composition of the Yamna Culture Population of the North Pontic Region: Intragroup Analysis of the Male Sample. *Arheologia*, 4, p. 5-20. https://doi.org/10.15407/arheologia2022.04.005

Černych, L. A., Daragan, M. N. *Äneolitisch — bronzezeitliche Hügelgräber im Flussgebiet zwischen Bazavluk, Solenaja und Čertomlyk.* Kurgane Der Ukraine, bd. 4. Kyiv; Berlin: Herausgeber Oleg Filjuk.

Khokhlov, A. A. 2000. Paleoantropologiia epokhi bronzy Samarskogo Povolzhia. In: Kabytov, I. S. (ed.). *Istoriia Samarskogo Povolzhia s druvneishii vremen do nashikh dnei. Bronzovyi vek*. Ch. IX. Samara: Samarskii nauchnyi tsentr RAN, p. 309-332.

Khokhlov, A. A. 2017. *Morfogeneticheskie protsessy v Volgo-Urale v epokhu rannego golotsena (po kraniologicheskim materialam mezolita — bronzovogo veka).* Samara: SGSPU.

Cherniakov, I. T., Toshchev, G. N. 1986. Kulturno-khronologicheskie osobennosti kurgannykh pogrebenii epokhi bronzy Nizhnego Dunaia. In: *Novye materialy po arkheologii Severo-Zapadnogo Prichernomoria*. Kyiv, p. 11-20.

Shevchenko, A. V. 1986. Antropologiia naseleniia iuzhno-russkikh stepei v epokhu bronzy. In: Gokhman, I. I., Kozintsev, A. G. (eds.). *Antropologiia sovremennogo i drevnego naseleniia Evropeiskoi chasti SSSR*. Leningrad: Nauka, p. 121-216.

Shepel, K. O. 1985a. Antropolohichnyi typ naselennia baseiniv Siverskoho Dintsia ta Kalmiusu v epokhu eneolitu — bronzy. *Arheologia*, 49, p. 13-24.

Shepel, E. A. 1985b. *Naselenie basseina Severskogo Dontsa v epokhu eneolita —bronzy po antropologicheskim dannym.* Dissertatsiia k. i. n.

Shchibor, Y. 1994. Kultury piznoho Trypillia ta liichastoho posudu na Volyni. *Arheologia*, 4, p. 30-48.

Alexandrov, S., Kaiser, E. 2016. The Early Barrow Graves in West Pontic Area. Cultures? Migrations? Interactions? In: Nikolov, V., Schier, W. (eds.). *Der Schwarzmeerraum vom Neolithikum bis in die Früheisenzeit (6000–600 v. Chr.). Kulturelle Interferenzen in der zirkumpontischen Zone und Kontakte mit ihren Nachbargebieten.* Prähistorische Archäologie in Südosteuropa, bd. 30. Rahden/Westf.: Leidorf, p. 359-369.

Allentoft, M. E., Sikora, M., Sjögren, K.-G., Rasmussen, S., Rasmussen, M., Stenderup, J., Damgaard, P. B., Schroeder, H., Ahlström, T., Vinner, L., Malaspinas, A.-S., Margaryan, A., Higham, T., Chivall, D., Lynnerup, N., Harvig, L., Baron, J., Casa, Ph. D., Dąbrowski, P., Duffy, P. R., Ebel, A. V., Epimakhov, A., Frei, K., Furmanek, M., Gralak, T., Gromov, A., Gronkiewicz, S., Grupe, G., Hajdu, T., Jarysz, R., Khartanovich, V., Khokhlov, A., Kiss, V., Kolář, J., Kriiska, A., Lasak, I., Longhi, C., McGlynn, G., Merkevicius, A., Merkyte, I., Metspalu, M., Mkrtchyan, R., Moiseyev, V., Paja, L., Pálfi, G., Pokutta, D., Pospieszny, Ł., Price, T. D., Saag, L., Sablin, M., Shishlina, N., Smrčka, V., Soenov, V. I., Szeverényi, V., Tóth, G., Trifanova, S. V., Varul, L., Vicze, M., Yepiskoposyan, L., Zhitenev, V., Orlando, L., Sicheritz-Pontén, T., Brunak, S., Nielsen, R., Kristiansen, K., Willerslev, E. 2015. Population Genomics of Bronze Age Eurasia. *Nature*, 522, p. 167-172. https://doi.org/10.1038/nature14507

Allentoft, M. E., Sikora, M., Refoyo-Martínez, A., Irving-Pease, E. K., Fischer, A., Barrie, W., Ingason, A., Stenderup, J., Sjögren, K.-G., Pearson, A., Mota, B., Schulz Paulsson, B., Halgren, A., Macleod, R., Schjellerup Jørkov, M. L., Demeter, F., Novosolov, M., Sørensen. L., Nielsen, P.-O., Henriksen, R. H. A., Vimala, Th., McColl, H., Margaryan, A., Ilardo, M., Vaughn, A., Mortensen, M. F., Nielsen, A. B., Hede, M. U., Rasmussen, P., Vinner, L., Renaud, G., Stern, A., Jensen, Th. Z. T., Johannsen, N. N., Scorrano, G., Schroeder, H., Lysdahl, P., Ramsøe, A. D., Skorobogatov, A., Schork, A. J., Rosengren, A., Ruter, A., Outram, A., Timoshenko, A. A., Buzhilova, A., Coppa, A., Zubova, A., Silva, A. M., Hansen, A. J., Gromov, A., Logvin, A., Gotfredsen, A. B., Nielsen, B. H., González-Rabanal, B., Lalueza-Fox, C., McKenzie, C. J., Gaunitz, Ch., Blasco, C., Liesau, C., Martinez-Labarga, C., Pozdnyakov, D. V., Cuenca-Solana, D., Lordkipanidze, D. O., En'shin, D., Salazar-García, D. C., Price, T. D., Borić, D., Kostyleva, E., Veselovskaya, E. V., Usmanova, E. R., Cappellini, E., Petersen, E. B., Kannegaard, E., Radina, F., Yediay, F. E., Duday, H., Gutiérrez-Zugasti, I., Potekhina, I., Shevnina, I., Altinkaya, I., Guilaine, J., Hansen, J., Tortosa, J. E. A., Zilhão, J., Vega, J., Pedersen, K. B., Tunia, K., Zhao, L., Mylnikova, L. N., Larsson, L., Metz, L., Yeppiskoposyan, L., Pedersen, L., Sarti, L., Orlando, L., Slimak, L., Klassen, L., Blank, M., González-Morales, M., Silvestrini, M., Vretemark, M., Nesterova, M. S., Rykun, M., Rolfo, M. F., Szmyt, M., Przybyła, M., Calattini, M., Sablin, M., Dobisíková, M., Meldgaard, M., Johansen, M., Berezina, N., Card, N., Saveliev, N. A., Poshekhonova, O., Rickards, O., Lozovskaya, O. V., Uldum, O. Ch., Aurino, P., Kosintsev, P., Courtaud, P., Ríos, P., Mortensen, P., Lotz, P., Persson, P. Å., Bangsgaard, P., de Barros Damgaard, P., Petersen, P. V., Martinez, P. P., Włodarczak, P., Smolyaninov, R. V., Maring, R., Menduiña, R., Badalyan, R., Iversen, R., Turin, R., Vasilyiev, S., Wåhlin, S., Borutskaya, S., Skochina, S., Sørensen, S. A., Andersen, S. H., Jørgensen, Th., Serikov, Yu. B., Molodin, V. I., Smrcka, V., Merz, V., Appadurai, V., Moiseyev, V., Magnusson, Y., Kjær, K. H., Lynnerup, N., Lawson, D. J., Sudmant, P. H., Rasmussen, S., Korneliussen, Th., Durbin, R., Nielsen, R., Delaneau, O., Werge, Th., Racimo, F., Kristiansen, K., Willerslev, E. 2022. Population Genomics of Stone Age Eurasia. *bioRxiv*. https://doi.org/10.1101/2022.05.04.490594

Bach, A., Bach, H. 1976. Die Glochenbecherleute des Mittel-Elbe-Saale-Gebietes Beitrag zur Bevolkerungsentwicklung im Neolithicum. *Jahresschrift fur Mitteldeutsche Voegeschichte*, 60, S. 409-424.

Česnys, G. 1985. Antropologiniai tyrimai. *Lietuvos archeologija*, 4, p. 19-22.

Česnys, G. 1991. The Neolithic and Bronze Age Man in South-East Baltic Area. 1. An Inventory of Recent and Old Craniological Materials from Univariate Viewpoint. *Homo*, vol. 42/1, p. 1-20.

Czebreszuk, J., Szmyt, M. 2011. Making the Cultural Landscape: Neolithic and Bronze Age Communities on Polish Lowland and Their Environment. In: Hildebrandt-Radke, I., Dörfler, W., Czebreszuk, J., Müller, J. (eds.) *Anthropogenic Pressure in the Neolithic and the Bronze Age on the Central European Lowlands*. Poznań: Bogucki Wydawnictwo Naukowe.

Frînculeasa, A., Preda, B., Heyd V. 2015. Pit-Graves, Yamnaya and Kurgans along the Lower Danube: Disentangling 4th and 3rd Millennium BC Burial Customs, Equipment and Chronology. *Praehistorische Zeitschrift*, 90(1–2), p. 45-113. https://doi.org/10.1515/pz-2015-0002

Haak, W., Lazaridis, I., Patterson, N., Rohland, N., Mallick, S., Llamas, B., Brandt, G., Nordenfelt, S., Harney, E., Stewardson, K., Fu, Q., Mittnik, A., Bánffy, E., Economou, C., Francken, M., Friederich, S., Pena, R. G., Hallgren, F., Khartanovich, V., Khokhlov, A., Kunst ,M., Kuznetsov, P., Meller, H., Mochalov, O., Moiseyev, V., Nicklisch, N., Pichler, S. L., Risch ,R., Rojo Guerra, M., Roth, C., Szécsényi-Nagy, A., Wahl, J., Meyer, M., Krause, J., Brown, D., Anthony, D., Cooper, A., Alt, K. W., Reich, D. 2015. Massive Migration from the Steppe Was a Source for Indo-European Languages in Europe. *Nature*, 522, p. 207-211. https://doi.org/10.1038/nature14317

Ivanova, S. 2013. Connections between the Budzhak Culture and Central European Groups of the Corded Ware Culture. *Baltic-Pontic Studies*, 18, p. 86–120.

Ivanova, S., Klochko, V. I., Kośko, A., Szmyt, M., Toshchev, G. N., Włodarczak, P. 2015. 'Yampil Inspirations': A Study of the Dniester Cultural Contact Area at the Frontier of Pontic and Baltic Drainage Basins. *Baltic-Pontic Studies*, 20, p. 398-416.

Kaiser, E., Winger, K. 2015. Pit Graves in Bulgaria and the Yamnaya Culture. *Praehistorische Zeitschrift*, 90(1–2), p. 114-140. https://doi.org/10.1515/pz-2015-0001

Klochko, V. I., Kosko, S. 2009. The Societies of Corded Ware Cultures and Those of Black Sea Steppes (Yamnaya and Catacomb Grave Cultures) in the Route Network between the Baltic and Black Seas. *Baltic-Pontic Studies*, 14, p. 269-301.

Koledin, J., Bugaj, U., Jarosz, P., Novak, M., Przybyła, M. M., Podsiadło, M., Szczepanek, A., Spasić, M., Włodarczak, P. 2020. First Archaeological Investigations of Barrows in the Bačka Region and the Question of the Eneolithic/Early Bronze Age Barrows in Vojvodina. *Praehistorische Zeitschrift*, 95(2), p. 350-375. https://doi.org/10.1515/pz-2020-0003

Kosko, A. 2014. Traits of "Early Bronze" Pontic Cultures in the Development of Lowland and Eastern European Forest Cultural Environments in the Baltic Southern Drainage Basin. An Outline of the State of Research. *Baltic-Pontic Studies*, 19, p. 53-73.

Kosko, A., Szmyt, M. 2009. Central European Lowlands Societies and the Pontic Area in the 4th–4th/3rd Millennium BC. *Baltic-Pontic Studies*, 14, p. 191-213.

Kozak, O., Diachenko, A. 2023. Deficiency Diseases in the Kyiv Rus' Subadult Population: The Issue of the Small Sample Effects. *Anthropologischer Anzeiger*, p. 1-21. https://doi.org/10.1127/anthranz/2023/1719

Kozak-Zychman, W. 1996. *Charakterystyka antropologiczna ludnosci Lubelszczyzny z mlodszego okresu rzymskiego.* Lublin: Universitet Marii Curie-Sklodowskiej.

Lissauer, A. 1878. Crania Prussica. Zweite Serie. Ein weiterer Beitrag zur Ethnologie der preussischen Ostseeprovinzen. *Zeitschrift für Ethnologie*, 10, S. 1-16, 81-134.

Mathieson, I., Alpaslan-Roodenberg, S., Posth, C., Szécsényi- Nagy, A., Rohland, N., Mallick, S., Olade, I., Broomandkhoshbacht, N., Cheronet, O., Fernandes, D., Ferry, M., Gamarra, B., González Fortes, G., Haak, W., Harney, E., Krause-Kyora, B., Kucukkalipci, I., Michel, M., Mittnik, A., Nägele, K., Novak, M., Oppenheimer, J., Patterson, N., Pfrengle, S., Sirak, K., Stewardson, K., Vai, S., Alexandrov, S., Alt, K. W., Andreescu, R., Antonović, D., Ash, A., Atanassova, N., Bacvarov, K., Balázs Gusztáv, M., Bocherens, H., Bolus, M., Boroneanţ, A., Boyadzhiev, Y., Budnik, A., Burmaz, J., Chohadzhiev, S., Conard, N. J., Cottiaux, R., Čuka, M., Cupillard, C., Drucker, D. G., Elenski, N., Francken, M., Galabova, B., Ganetovski, G., Gely, B., Hajdu, T., Handzhyiska, V., Harvati, K., Higham, T., Iliev, S., Janković, I., Karavanić, I., Kennett, D. J., Komšo, D., Kozak, A., Labuda, D., Lari, M., Lazar, C., Leppek, M., Leshtakov, K., Lo Vetro, D., Los, D., Lozanov, I., Malina, M., Martini, F., McSweeney, K., Meller, H., Menđušić, M., Mirea, P., Moiseyev, V., Petrova, V., Price, T. D., Simalcsik A., Sineo, L., Šlaus, M., Slavchev, V., Stanev, P., Starović, A., Szeniczey, T., Talamo, S., Teschler-Nicola, M., Thevenet, C., Valchev, I., Valentin, F., Vasilyev, S., Veljanovska, F., Venelinova, S., Veselovskaya, E., Viola, B., Virag, C., Zaninović, J., Zäuner, S., Stockhammer, P. W., Catalano, G., Krauß, R., Caramelli, D., Zariņa, G., Gaydarska, B., Lillie, M., Nikitin, A. G., Potekhina, I., Papathanasiou, A., Borić, D., Bonsall, C., Krause, J., Pinhasi, R., Reich, D. 2018. The Genomic History of Southeastern Europe. *Nature*, 555, p. 197-203. https://doi.org/10.1038/nature25778

Mittnik, A., Wang, Ch.-Ch., Pfrengle, S., Daubaras, M,, Zariņa, G., Hallgren, F., Allmäe, R., Khartanovich, V., Moiseyev, V., Tõrv, M., Furtwängler, A., Andrades Valtueña, A., Feldman, M., Economou, Ch., Oinonen, M., Vasks, A., Balanovska, E., Reich, D., Jankauskas, R., Haak, W., Schiffels, S., Krause, J. 2018. The Genetic Prehistory of the Baltic Sea Region. *Nature Communications*, 9: 442, p. 1-11. https://doi.org/10.1038/s41467-018-02825-9

Nikitin, A., Ivanova, S., Kiosak, D. Badgerow, J. Pashnick, J. 2017. Subdivisions of Haplogroups U and C Encompass Mitochondrial DNA Lineages of Eneolithic–Early Bronze Age Kurgan Populations of Western North Pontic Steppe. *Journal of Human Genetics,* 62, p. 605-613. https://doi.org/10.1038/jhg.2017.12

Perret, G. 1943. Jungsteinzeitliche und fruhbronzezeitliche Skelettreste Alt-Preussens. Zur Rassengeschichte Nordostdeutschlands. Beitrag I. *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie*, bd. 40, h. 2/3, S. 334-366.

Preda-Bălănică, B., Frînculeasa, A., Heyd, V. 2020. The Yamnaya Impact North of the Lower Danube: A Tale of Newcomers and Locals. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 117, 1, p. 85-101.

Saag, L., Vasilyev, S. V., Varul, L., Kosorukova, N. V., Gerasimov, D. V., Oshibkina, S. V., Griffith, S. J., Solnik, A., Saag, L., D'Atanasio, E., Metspalu, E., Reidla, M., Rootsi, S., Kivisild, T., Scheib, C. L., Tambets, K., Kriiska, A., Metspalu, M. 2021. Genetic Ancestry Changes in Stone to Bronze Age Transition in the East European Plain. *Science Advances,* 7(4). https://doi.org/10.1126/sciadv.abd6535

Schwidetzky, I. 1980. Zur Anthropologie der Kugelamphoren-Kultur. *Anthropologischer Anzeiger*, 37(4), s. 245–250.

Schwidetzky, I., Rösing, F. W. 1990. Vergleichend-statistische Untersuchungen zur Anthropologie von Neolithikum und Bronzezeit. *Homo*, bd. XL, h. 1–2, S. 4-45.

Szmyt, M. 1999. *Between West and East. People of the Globular Amphora Culture in Eastern Europe: 2950–2350 BC.* Baltic-Pontic Studies, 8.

Szmyt, M. 2009. Eastern European Destinations of Central European Cultural Patterns. The Case of Globular Amphora Culture (End of the 4th—Middle of the 3rd Millenium BC). *Baltic-Pontic Studies*, 14, p. 232-251.

Stojanowski, K. 1948. *Antropologia prehistoryczna Polski.* Prace i materialy antropologiczne, t. II, no. 1.

Wang, Ch.-Ch., Reinhold, S., Kalmykov, A. Wissgott, A., Brandt, G., Jeong, Ch., Cheronet, O., Ferry, M., Harney, E., Keating, D., Mallick, S., Rohland, N., Stewardson, K., Kantorovich, A. R., Maslov, V. E., Petrenko, V. G., Erlikh, V. R., Atabiev, B. Ch., Magomedov, R. G., Kohl, Ph. L., Alt, K. W., Pichler, S. L., Gerling. C., Meller, H., Vardanyan, B., Yeganyan, L., Rezepkin, A. D., Mariaschk, D., Berezina, N., Gresky, J., Fuchs, K., Knipper, C., Schiffels, S., Balanovska, E., Balanovsky, O., Mathieson, I., Higham, Th., Berezin, Ya. B., Buzhilova, A., Trifonov, V., Pinhasi, R., Belinskij, A. B., Reich, D., Hansen, S., Krause, J., Haak, W. 2019. Ancient Human Genome-Wide Data from a 3000-year Interval in the Caucasus Corresponds with Eco-Geographic Regions. *Nature Communications,* 10. https://doi.org/10.1038/s41467-018-08220-8.

Wiercinski, A. 1973. Untersuchungen zur Anthropologie des Neolitikums in Polen. *Anthropologie.* Teil 1. Fundamenta, Reihe B, bd. 3, t. VIIIa, S. 170-185.

УДК [737.1:291.21](3)”652” https://doi.org/10.15407/arheologia2024.03.040

© A. Yu. BAUKOVA* 2024

“UNSEEN GOD” OR “GIVER OF WEALTH”? IMAGE OF HADES ON ANCIENT COINS

Hades belonged to the deities whose attention mortals did not aspire to attract. However, in archaeological sources there is a sufficient amount of evidence about the monetisation of the deity's cult. Among all the stories about Hades, the story about the abduction of Persephone became the most famous on the periphery of the ancient world (in the Northern Black Sea region or in Asia Minor). Moreover, the city of Nysa in the province of Asia made this plot one of the most widespread in its coinage and culture in general, because it positioned itself as the place where this abduction took place. Thus, the figure of Hades was institutionalised in various coin types, which is extremely interesting.

K e y w o r d s: Roman province Asia, Nysa, Antiquity, Hades, coins, coinage, emperors, Serapis, abduction of Persephone.

The history of the ancient culture and economy and the history of the construction of a common consciousness closely interconnect in the numismatic materials of the Greco-Roman world. The coins of the Greek cities of the Roman provinces are especially important in this regard. Even in times of the crisis of mythological outlook and the rise of philosophy, a myth continued to be an effective and the most important way of forming a common past for disparate communities and poleis. In the first centuries AD, due to the formation of the national market and increase in money circulation, the decoration of coins with mythological scenes was also a way of self-promotion for social groups. The inclusion of certain scenes in the coinage or the popularisation of local deities helped to attract pilgrims, merchants and other travelers. The cities of Asia Minor could be proud of having a large amount of myths related both to the Roman history and to the main gods of the Greek pantheon. This primarily concerns the cycle of Trojan myths, the Argonauts' journeys, Dionysus, Artemis-Diana etc. Since the myths stood out by their democratism from the very beginning, the local communities could creatively use their regional potential and “appropriate” the figures of well-known gods. This process can be clearly traced in the analysis of the coins of Greek cities of the Roman period.

In the numismatic materials, one can distinguish the figures of several gods, who have always been the patrons of the local population and were frequently depicted in the coins stamping. Even with the presence of local nominal epithets and cults, there are hundreds of Hellenistic — Roman coins depicting Zeus, Athena, Artemis, Apollo, Hermes-Mercury, Dionysus or Neptune throughout the Mediterranean. In modern historical science, a significant amount of research has been devoted to these gods and their images on the coins. Information on such images is contained in encyclopedic publications (Gruppe 1906; Lengauer 1994; eds. Howgego, Volker, Burnett 2005; ed. Metcalf 2012; Otto 2022), works devoted to the problems of personifications (Hinks 1968; Webster 1954; Tuggy 2017) or concerning the iconography and other aspects of cult (Florenzano 2018; Markowitz 2023a, 2023b).

On the contrary, not all the gods of the so-called Olympic pantheon have got such an honor. This is especially relevant in the case of the protagonist of the proposed study. Despite his genealogically substantiated belonging to the highest class of the Greek pantheon, Hades-Aidoneus appears very rarely in myths and is sometimes not included in the lists of the Dodekatheoi-List (LIMC 1988, 1, p. 367). In the proposed study, the usage of the image of Hades-Aidoneus in the coinage of ancient cities, mainly in the Roman province of Asia and adjacent territories, will be analysed. This topic is practically not presented in modern scholarship, and although it is extremely relevant, it has not been studied at all by Ukrainian historical science.

*BAUKOVA Anastasiia Yuriivna — PhD, Assistant Professor at the Department of Archaeology and Ancient History of the Ivan Franko National University of Lviv, ORCID: 0000-0002-1636-981X, *anastasiya.baukova@lnu.edu.ua*

The lack of the image of Demeter or Persephone's analysis is due to the fact that the sphere of these women's activities concerned the world of the living, determined their existence, and prolonged the life. Hades-Aidoneus was exclusively associated with the afterlife, and, at first glance, should not have been actively involved in the everyday life of an ancient person.

Surprisingly, many "monetary" aspects are associated with the god of the dead and the king of the underworld, the eldest son of Cronus and Rhea. First of all, it is said that Hades, under the name of Pluto, was the patron of all underground minerals, including raw materials for coinage. The etymology of this name, Πλούτων (Latin PLVTO) is related to Πλοῦτος meaning "wealth", "prosperity". Secondly, Hades, in the broader sense of the word, was associated with the phenomenon of "Charon's obol", a coin that in some regions was put into the mouths of the deceased before being buried as payment for transporting the soul to the realm of the dead. And, more narrowly, on certain coins of the Roman period, we can find the figure of the ruler of the underworld and the scenes from the myth about him.

In general, we should start with the fact that Hades, the ruler of the realm of the dead, was one of those gods whose name people tried not to say aloud, in order not to attract his attention. The figure of this god is associated with the biggest number of euphemisms. He was called Aidoneus (Invisible), Pluto (the one who gives wealth), and Climenus (i.e. Glorious) (Paus. 6.25.2), and Eubouleus (i.e. the Good Counselor). He was often called the Chthonic Zeus. There are some nominal epithets such as "the one who leads" (Hegetes), "the one who rules the Moirages" (Moiragetes), "the one who attracts all people to his kingdom" (Agesilaus), which are unfamiliar to the general public, but very important for understanding the attitude of the ancient people to Hades. In ancient culture, Hades had never been depicted as an evil or frightful god. During the sacrificing to Hades, the adherents of the cult turned their heads away, but this deity can be considered one of the manifestations of unmoved justice. It is difficult to judge the true nature of the feelings of the ancient Greek-speaking inhabitants of Asia Minor, but iconographic sources do not indicate fear or avoidance of this god or the phenomenon he personified.

Although Pausanias describes the Eleans as the only people to worship Hades, he nevertheless mentions statues and altars to the god elsewhere. At Elis, as in other cults of Hades hidden behind euphemistic names such as "Klymenos" or "Zeus Chthonios", the deadly nature of the god is to the fore, as opposed to the perception elsewhere of Hades-Pluto as a giver of fertility, a god who carries a cornucopia and is connected with Demeter and Kore. However, these are two sides of the same coin: Hades' wealth lies not only in fertility, but also in weeping (Burton 2018, p. 211).

In general, the myth was an authoritative story, a way to convey some experience (not necessarily an individual one), to teach and to socialise. That is why Classical myths are variable. The symbolism and the metaphorical nature of the myth is always directed at the basic cognitive abilities of a person — self-awareness, memory, imagination or fantasy. From the point of view of a 21st-century person, it is quite difficult to decipher ancient myths. With certain amount of humor, this process can be compared to the practice of interpreting "signals" and "hints" done by the political observers and various experts after the meetings of important politicians or the publication of joint communiqués. Through words and images, ancient myths allowed the individual and the polis communities to see something else apart from themselves and to be where they had not been before. This thesis can be explained through the analysis of the coins minting of the Lydian city of Nysa (Νύσα or Νύσσα). Nysa in Greek mythology was a mountainous area without a specific location. It was in this region where nymphs of Hyades adopted Dionysus (who was often identified with Zeus of Nysa). In addition, Hades was sometimes called Zeus Infernal (Ζεὺς καταχθόνιος). All this indicates that for the inhabitants of Asia Minor the mythological history remained in an inseparable or branched state and one god appeared under different names. Nysa was considered to be located in Libya, India, Ethiopia, Arabia, and etc. Nysa in Lydia was also located in a mountainous region. What is more, the fields of Nysa appeared in the story of the abduction of Persephone. All this made it possible to claim that the mythical region was tied to the actual one.

The use of the image of Hades in numismatics was almost the same as the use of the image of other deities or personifications. In other words, when analysing coins with the image of Hades, there is both his bust and his full-growth view with the attributes of his power. There are also the depictions of the most well-known mythical scenes in which he appeared. However, numismatic materials do not generally represent the symbols of

Fig. 1. Cistophorus coin from Nysa with jugate busts of Hades and Kore-Persephone: two serpents entwined around bow case; symbol in right field: jugate heads of Hades and Demeter right, after: SNG von Aulock, no. 3039

Fig. 2. Bronze (AE 18) coin (civic issue) from Nysa with jugate busts of Hades and Kore-Persephone on the obverse, after: Kurth 2020, no. 5

Hades or the things associated with him. This can be explained by the fact that, unlike other gods of the Greek pantheon, Hades did not have so many symbols (except for the invisible hat, which was shown). It is important to emphasise that the bust of Hades (and Kore-Persephone) is found on the cistophorus from Nysa (Regling 1913, p. 70). Cistophori were named after the basket of snakes (*cista mistica*) (Mørkholm 1991, p. 205) and were used in services in honor of Dionysus. Cistophori continued to be minted in the cities of the west coast of Asia Minor in the Roman period. While in the Hellenistic period their value was equal to four drachmas (therefore they were sometimes called silver tetradrachmas), with the beginning of the Roman rule a cistophorus was equal to three Roman denarii (Noe, Kleiner 1977). Outside the province, the cistophorus was cheaper, so these coins circulated exclusively in the inner market, remaining a prestigious means of payment. The general appearance of the cistophorus was the same for all the cities of the province of Asia. That was a silver coin with the image of a chest, grass snakes, a wreath of ivy and snakes, which were entwined around a quiver on the reverse side of the coin. This side of the cistophorus often contained additional symbols and signs – in our case it is a bust of Hades and Kore-Persephone (fig. 1; von Aulock, Kleiner 1957, nos. 3039–3040). The coin is dated to the most dramatic period in the history of Nysa and the region in general: 134–133 BC, i.e. the last year of Attalus III's reign and the transformation of the kingdom of Pergamum into the Roman province of Asia according to the testament of the king.

In the early years of the province's existence and the rebellion led by Aristonicus from 133 to 100 BC Nysa had also minted copper coins with a bust of Hades on the obverse.

Similarly, the civil issue of coins with a double bust of Hades and Persephone on the obverse is dated to the 1st century BC (fig. 2; Kurth 2020, 5). Taking into consideration the variability of the Greek mythology and the lack of a sufficient number of visual and written images in numismatics, and in archaeological sources as well, it is often difficult to distinguish the figures of Demeter and Kore-Persephone. Only due to the clothing or age characteristics it is possible to identify the Demeter on some of the obverses (Kurth 2020, no. 1). Also, on the reverse side there is a depiction of an ear and a poppy head. Some of the coins with Hades or the busts of the divine couple were accompanied by an image of Dionysus (Kurth 2020, no. 35), showing the connection of references to Nysa in both myths. In my opinion, placing the figure of Hades on coins should not be considered as an act of worship or a cultic gesture. This is exactly where the proposed study contradicts the views expressed in S. Price's work (Price 2005, p. 119).

In general, in the 1st century BC various magistrates continuously repeated this cliché in autonomous or civil coinage. Wavy beard and thick wavy hair, covered with a crown, emphasised the affinity of the image of Hades with the image of Zeus and spoke of divine dignity. A coin with a bust of Vespasian and the legend ΟΥΕΣΠΑΣΙΑΝΟΣ ΚΑΙΣΑΡ ΣΕΒΑΣΤΟΣ is very interesting, as on its reverse side there is a male divinity sitting on a throne, with Nike and a scepter in his hands. It is indicated in the catalogues that this is the figure of Zeus, but describing him with an epithet from the legend on the coin ΠΛΟΥΤΟΔΟΤΗΣ is rather questionable. Based on the well-known sculptures of Hades sitting on a throne from the territory of Asia Minor (LIMC 1988, 2, p. 210, fig. 8), primarily Hierapolis, it can be argued that the figure of Zeus was used in this case and testify in favour of Hades.

The next important scene, which is "written" in the coins stamped at Nysa and other cities in the province of Asia is the abduction of Persephone by Hades. In this case, numismatics is an excellent source for studying the details of this story. In ancient literature there is quite chary and contradictory information about the location and the circumstances of this event. In fact, the events in the Nysa Valley are depicted in the second Homer's hymn to Demeter.

"Apart from Demeter, lady of the golden sword and glorious fruits,

...she was playing with the deep-bosomed daughters of Okeanos and gathering flowers over a soft meadow, roses and crocuses and beautiful violets, irises also and hyacinths and the narcissus, which Gaia (the Earth) made to grow at the will of Zeus and to please Polydektor (Host of Many), to be a snare for the bloom-like girl – a marvelous, radiant flower. It was a thing of awe whether for deathless gods or mortal men to see: from its root grew a hundred blooms and it smelled most sweetly, so that all wide heaven (Ouranos) above and the whole earth (Gaia) and the sea's (Thalassa) salt swell laughed for joy. And the girl was amazed and reached out with both hands to take the lovely toy: but the wide-pathed earth yawned there in the plain of Nysa, and the lord, Polydegmon (Host of Many) [Haides], with his immortal horses sprang out upon her – the Son of Kronos (Cronus), Polynomos (He Who has Many Names).

He caught her up reluctant on his golden car and bare her away lamenting. Then she cried out shrilly with her voice, calling upon her father [Zeus], the Son of Kronos, who is most high and excellent. But no one, either of the deathless gods or mortal men, heard her voice…"[11]

The hymn calls Hades the one who has many names. As can be seen from their cursory analysis, they indicated the functional features of the god and never indicated the location of the sanctuary. However, behind the list of epithets of a particular god stood the unity of his essence (Parker 2003, p. 182).

The scene of Persephone's abduction was well-known throughout the ancient Mediterranean. Primarily, it was used for decoration of burial chambers of crypts (Chugg 2021, p. 73; Живкова 1976, p. 25). Moreover, such monuments were discovered on the periphery of the Classical world — in the north coast of the Black Sea (in Pantikapaion (Crimea), Amphipolis (Bulgaria), Vergina (Macedonia). The scene of the abduction of Persephone is included in the decoration of four more crypts in the vicinity of Pantikapaion: the crypt of Blaramberg, the double crypt of 1873, the crypt of Ashik, and the crypt of Alkym Hegesipov. Also, a similar monument was discovered in 1928 by Y. Marty at the Citea necropolis (Федосеев 2011, с. 491). Despite the geographical location, painters and artists of that time reproduced this scene. That is why the plots on funerary monuments should be used for the analysis of coin types, since together these monuments constitute a complex of iconographic sources. The figures may have looked different, but their set and main details always remained the same. This is common, given the area of the crypt

[1] Homeric hymn to Demeter, translation by Hugh G. Evelyn-White.

Fig. 3. Semi-autonomous bronze (AE 19) coin from Nysa with scene of the Persephone's abduction, basket of flowers has just fallen from Persephone's hands, after: SNG von Aulock, no. 3044

Fig. 4. Bronze (AE 37) coin from Nysa minted in the reign of Marcus Aurelius with a detailed image of Persephone's basket, after: SNG Cop 1982, no. 317

walls, but when it comes to the limited and small surface area of the coin, this feature is simply amazing. A little composition of the chariot, two figures and a legend were full of symbols that conveyed the expression and tragedy of the moment. Moreover, all of these details preserved the features of the whole story. Due to the study of coins, the conception of the ancient mythology is extremely detailed from the point of view of the present times. For example, it is not typical to see a depiction of a basket under the horses' legs. It was a visualisation of the fact that Kore-Persephone picked flowers and did not form a bouquet with them, but put them into a basket. On the eldest coin of semi-autonomous stamping, dating from 100–0 BC (fig. 3) its author shows the basket falling out of Kore-Persephone's hands (Mattingly, Carson 1923, 16; von Aulock, Kleiner 1957, 3044; Kurth 2020, 21).

In all the following coins of semi-autonomous stamping from Nysa with the scene of the abduction of Demeter's daughter, the basket was disposed closer to the horses' forelegs. We see such a composition for the first time on the coins of Nysa with a depiction of the busts of such emperors as Claudius (Mionnet 1809, no. 357; SNG Paris 2001, no. 833), Nero (SNG Paris 2001, no. 837; RPC I, no. 2668; Kurth 2020, no. 65), and Marcus Aurelius (fig. 4; Mattingly, Carson 1923, no. 40; SNG Cop 1982, no. 317). This is the type of representation of the abduction of Persephone embodied in the mosaics of the necropoleis around Rome (LIMC 1988, 2, p. 213, fig. 76a-b).

To be fair, it should be mentioned that almost half of the coins from Nysa depicting the abduction of Kore-Persephone are the specimens without a depiction of a basket.

The cistophorus with a bust of Hadrian and with the depiction of the scene of the abduction of Kore-Persephone on the reverse side is of great interest (fig. 6).

Fig. 5. Mosaic with a scene of the Persephone's abduction, Vatican, Necropolis under St. Peter, after: LIMC, 1988, IV, 2, p. 213, fig. 76 b)

Fig. 6. Cistophorus from Nysa with a bust of Hadrian and with the depiction of the scene of the abduction of Kore-Persephone, after: Kurth 2020, no. S536

Firstly, the denomination of the coin itself is surprising. Secondly, it is assumed that the coin was minted rather in Sardis, not in Nysa, but this question is debatable, since a number of coins from the time of Hadrian are represented only by isolated items (Metkalf 1981, p. 185). Finally, the figure of Hades is decorated with the chlamys. Depicting a fluttering cloak, an artist adds some dynamism to the composition. This stylistic technique was used by a Greek artist in the decoration of the Demeter's crypt in Kerch. The god was depicted half-naked, with a torso, half-turned to the right, covered with a chlamys that fluttered behind him. Among the Roman works, this technique is well-known for the mosaics of the 2nd century AD (Fig. 5) depicting the triumph of Poseidon-Neptune (for example, from the Archaeological Museum of Sousse in Tunisia (Mosaïque d'Hadrumète (Sousse)) (La mosaïque...) or the triumph of Neptune and Amphitrite from Herculaneum (Jasas-Montinaro 2019, p. 2). On the side wall of a marble sarcophagus of 150–175 AD from the repository of the Galleria degli Uffizi, Florence and on the front wall of the 3rd century AD sarcophagus from the Museum of Art History in Vienna (Persephone Sarcophagus...), Hades, with all the other "non-canonical" scenes of the Ho-

Fig. 7. Sarcophagus with scene of the Persephone's abduction, Vienna, Museum of Art History, no. I 1126, after: https://hellenismo.tumblr.com/post/146596666726/persephones-abduction-on-the-left-side-of/amp

meric hymn, is also shown with the chlamys fluttering behind him (fig. 7).

It is interesting that the "non-canonical" addition of the figure of Athena in full armour to the Homeric hymn concerning the Persephone's abduction is recorded not only in these sarcophagi. On the reverse (fig. 8) of a coin from the Lydian Hyrcanis from the period of the reign of Commodus (177–192), Eros with a torch at the heads of the quadriga can be seen, as well as the figure of Athena in helmet and armour, who is striking the quadriga's wheel with a spear, trying to stop it. There is also a basket and a snake. The combination of a basket and a snake is sometimes considered to be a reason to talk about the already mentioned *cista mistica*. However, in our opinion, this is wrong, taking to consideration the everyday culture of the Greek population.

A coin of a semi-autonomous stamping of 222–235 from Kyzikos in the Mysia (fig.9) can be considered a variation of this story. Here, instead of Athena, some researchers see a warrior with a spear and a shield running after a quadriga (Lanz 1927, nos. 157, 145). A bust of Kore and the legend KOPH CΩTEIPA are depicted on the obverse of the coin.

The attention should be also paid to the chariot and horses. Why is this so important? Because in the case of the scene of the abduction of Kore-Persephone in the crypt of Demeter in Kerch, an ancient artist, despite the large surface of the wall, which allowed painting different details, depicted four horses with only six legs. Art critics suggest that this may have happened to "unload" the overall view of this part of the composition (Иванова 1953, с. 153). The authors of the coin stamp reflected the actual appearance of all horses, despite the small area. However, regardless of the type of the monument, the horses of the chariot were shown with their forelegs raised at a gallop. The coin of the semi-autonomous minting of 81–96 from Nysa (Mattingly, Carson 1923, no. 31-32; SNG Cop 1982,no. 315; Mannsperger 1994, no. 3732-3733; Kurth 2020, no. 45) shows the Hades's skill, who is controlling the movement with one hand, while a autonomous coin of 138–192 (fig. 10, 11; Mionnet 1808, no. 349; Babelon 1898, no. 2494; SNG Paris 2001, no. 828; Kurth 2020, no. 51) shows a less stable composition, but the reins are depicted. In *Description of Greece* Pausanias gives a biography of Pindar and tells the story of the last hymn composed by the artist after his death in honour of Persephone. The deceased Pindar sang this hymn in a dream to his relative and called Hades Chrysenius, i.e. "the one who rules the golden reins." (Paus. 9.23.2) Thus, this is one more detail of the image depicted on the coins.

Fig. 8. Bronze (AE 38) coin from Hyrkanis minted in the reign of Commodus which shown Athena and Eros in moment of the Persephone's abduction, after: Mionnet 1809, nos. 330-331; SNG Paris 2001, no. 561

Fig. 9. Bronze (AE 35) semi-autonomous coin from Kyzikos with a similar scene, after: Waddington 720

The study of the details of the decoration of funerary crypts (for example, a Demeter's crypt in Kerch (Crimea), a mosaic of the second tomb of the 4th century BC in Amphiopolis (Bulgaria), a tomb of the Macedonian king Philip II in Egi (Vergina) (LIMC 1988, 2, p. 216, fig. 104) and the study of the ancient vase painting[2] allows supplementing the view of the Hades's chariot that was almost not shown on the coins (except for one wheel).

As for the figure of Kore-Persephone, in all known cases she was depicted in a rather homogeneous way. The whole figure (outstretched arms, bent torso and legs, tilted head) emphasised the tragedy of the moment and the fact that it was not her will to become a wife of Hades. A certain plot on the coin with a bust of Faustina II (Fig. 12; Kurth 2020, no. 123) suggests that the artist conveys this myth in such a way that, despite the typical position of her hand, Persephone seems to be standing next to her husband in the chariot. In a similar way, the tragedy of the abduction is shown on the front of the marble frieze from Hierapolis (LIMC 1988, 2, p. 218, fig. 111).

The scene of the abduction of Kore-Persephone was quite popular in the decoration of coins with the emperors' portraits. Such examples include the busts of Claudius and Agrippina the Younger in 50–54 AD with the legend CEBACTOI (Kurth 2020, no. 63), Nero (with the legend NEPΩN KAICAP) (SNG Paris 2001, no. 837; Kurth 2020, no. 65), Hadrian (Kurth 2020, no. S536), Marcus Aurelius (SNG Cop 1982, no. 317; Mattingly, Carson 1923, no. 40). Very harmoniously, however unexpectedly, the plot with the abduction of Persephone was depicted on the coins of the end of the 1st—2nd centuries AD in the Lydian city of Gordus-Julia. The plot is decorated on coins with busts of such emperors as Trajan (Amandry et al. 2015, no. 2548), Hadrian (Amandry et al. 2015, no. 2553), Lucius Verus (Mattingly, Carson 1923, no. 23) and Septimius Severus (SNG München 1997,

[2] For example, the so-called Persephone's crater from the British Museum (LIMC 1988, vol. IV, part 2, p. 213, fig. 84–90).

Fig. 10. Bronze (AE 19) semi-autonomous coin from Nysa. Hades standing in galloping quadriga right, abducting Persephone held in his right arm, after: SNG Cop 1982, no. 315

Fig. 11. Bronze (AE 19) semi-autonomous coin from Nysa. Hades standing in galloping quadriga right, abducting Persephone held in his right arm (after: SNG Paris 2001 , no. 828; Kurth 2020, no. 51)

no. 190). There is an interesting detail of this scene on the coin of Marcus Aurelius. Under the legs of the horses there is no basket, but a snake.

In a series of coins of semi-autonomous minting from Sardis (fig.13; Mattingly, Carson 1923, no. 89; SNG Paris 2001, no. 1313C; Kurth 2020, no. 309), dated to 198–244 AD, a very high-quality stamp was used, where the artist contained a chlamys, a basket and a snake. Moreover, this item is very close to the paintings of the above-mentioned crypts, because there is even a figure of Eros with two torches in his hands, which illuminated the path of the chariot. The dynamic movement of the chariot is emphasised by the long hair of Kore-Persephone, fluttered by the wind. This detail, as well as the extensive legend ΕΠΙ CΟΥΛ ΕΡΜΟΦΙΛΟΥ Α ΑΡΧ CΑΡΔΙΑΝΩΝ Β ΝΕΩΚΟΡΩΝ is explained primarily by the sufficient size of the coin circle. A snake with a basket, or instead of a basket, can be found on similar coins in Sardis, with a portrait of Caracalla.

Coins with the scene of the abduction of Kore-Persephone were also minted in Kyzikos, Mysia (with a bust of Marcus Aurelius), the Lydian cities of Hermocapellia (with a bust of Trajan and in 251–253 AD with a bust of Trebonianus Gallus), Hyrkanis (with a bust of Tamolia), Thyatira (Thyateira) (with the bust of Commodus and Elagabalus), Silandus (with the bust of Septimius Severus), Tralleis (with the bust of Gordian III), Daldis-Flaviopolis (from the time of Philip I), Magnesia ad Maeandrum in Ionia (with the bust of Antony Ionius), Hierapolis in Phrygia in honour of the Senate (semi-autonomous minting).

In general, the scene of the abduction of Kore-Persephone occurs in the coin decoration of other territories of Roman Empire as well: Egypt (Alexandria with the bust of Hadrian (fig.14)) Samaria (coins from Sebaste with the bust of Commodus, Septimius Severus, Elagabalus, Julia Maesa), Macedonia (coins with busts of Julia Domna (Assarii) and Caracalla),

Fig. 12. Bronze coin (AE 18) from Nysa minted in the reign of Marcus Aurelius with bust of Faustina II and a scene of rape of Persephone, where she was depicted quite uniformly, after: Kurth 2020, no. 123

Fig. 13. Bronze semi-autonomous coin (AE 41) from Sardes. Hades in galloping quadriga right, carrying off struggling Persephone. He holds a sceptre in his left hand, and his chlamys is fluttering around his head; above the horses' heads, Eros flying, holding two torches; fallen flower basket and a serpent issuing from the ground are beneath the horses, after: BMC 89; SNG Paris 2001, no. 1313C; Kurth 2020, no. 309)

Aeolia (minting of Elaea in the time of Marcus Aurelius (very simplified stamp) and Commodus), Thrace (medallion of the time of Septimius Severus of Perinthos), Cilicia (minting of the cities of Siedra during the reign of Tiborunius, Elagabalus). The number of images with Hades is rather small in comparison with other deities and coin types, but such geography and chronology show that the composition itself, made in Nysa in Lydia, was acceptable and used for a long time in various regions of the eastern part of the empire, as well as the way to unite the world of these eastern provinces. It should be emphasised that the use of the image of Hades as Serapis did not always correspond to this geography and chronology.

All analysed coins with the image of Hades did not contain the name of the god in the legend and only the plot helped the identification. This example is significant, because in the time of Gordian III the abduction of Persephone is shown without the "canonical plot" of the quadriga. Hades simply carrying Persephone in his arms(fig. 15).

Finally, it should be mentioned about another "attribute" of Hades and the realm of the dead, namely the guard at its entrance — Cerberus. In the minting of Nysa, the three-headed dog Cerberus is depicted only on the one coin that is dated to the time of Marcus Aurelius. There is a bust of the emperor on the obverse, the legend AYT KAICAP AYP ANTΩNEINOC CEB, the image of the ruler of the realm of the dead and a dog on the reverse (von Aulock, Kleiner 1957; no. 5063; SNG Paris 2001, no. 859; Kurth 2020, no. 105). In Caracalla's time, there were similar coins from Gordus-Julia (Babelon 1898, no. 4979; SNG Paris 2001, no. 400), Laodicea (Imhoof-Blumer 1897, no. 36), Thyatira (Babelon 1898, no. 5358; SNG Paris 2001, no. 1466; Kurth 2020, no. 199) and etc. This type of Hades's image was typical for sculpture (LIMC 1988, 2, p. 210, fig. 5, 6). In numismatics it is associated with the interpretation of Hades as Serapis. Moreover, due to the presence of Cerberus, it was possible to guess that Hades, not Zeus, was depicted on the

Fig. 14. Obol from Alexandria, Egypt. Minted in the reign of Hadrian. Modius, containing poppies and corn-ears between two filleted torches. The modius is decorated with the depiction of Hades in galloping quadriga right, carrying off Persephone, after: BMC 906 (after: Geissen 1226)

Fig. 15. Bronze coin (AE 31) from Seleukeia ad Calycadnum, Cilicia. Minted in the reign of Gordian III, after: Mairat J., Spoerri Butcher M. 2022, no. 2923. This example is interesting, because in the time of Gordian III the abduction of Persephone is shown without the "canonical plot " of the quadriga. Hades is sinply carrying Persephone in his arms

coin. Usually, though quite rarely, Cerberus was depicted in a plot with Hercules to illustrate this heroic deed. In this case, the author of the coin stamp depicted a completely imaginary gate of the palace (or kingdom) of Hades and Hercules, who pulled out the dog. However, such coins were not minted in the Roman province of Asia.

Thus, it can be argued that the figure of Hades was quite popular in the decoration of coins of the Roman province of Asia, and especially in the city of Nysa, which was associated with the story of the abduction of Kore-Persephone. In general, the study of local coinage in the Greek cities in the Roman province of Asia is an excellent "mirror" for finding out the cultural transformations influenced by the political conditions of the Roman world, a direct indication for studying political culture and the level of integration of Greco-Roman world values. The same materials allow studying the features of the political culture and levels of economic interaction of those times. It should not be assumed that the cult of Hades spread from Asia Minor, but such cities of the Roman province of Asia as Nysa and Hierapolis actively used the stories of the myth of Hades in their coinage and thereby brought this god out of the realm of religion and into the economic realm. And this should be emphasised and noted. It is important that numismatic sources from the province of Asia also record the transformation of the figure of Hades into Hades-Serapis, while in other territories Serapis was more often combined with Zeus. In Homer's myth of the abduction of Kore-Persephone, Hades is a protagonist with a very limited role, so in the world of the living it was more important to honour Demeter and her daughter as patrons of fertility and agriculture. However, the figure of Hades made it possible to repre-

sent some separate places and nowadays it shows the commonality of beliefs in the large territories. Analysis of the LIMC's information indicates the extremely important value of numismatic materials from the territory of the Roman province of Asia. After a quantitative analysis of the available materials (more than 100 coins), it can be argued that the scene of the abduction of Kore-Persephone in the decoration of coins was most often used by Lydian city magistrates during the reigns of Emperors Marcus Aurelius, Septimius Severus and Caracalla, where the emperor Caracalla is the undoubted leader (table 1). However, the given table illustrates the comparison of the image of Hades abducting Persephone with the image of the syncretic deity Hades-Serapis in different years and in the so-called non-Greek territories of Roman Empire. The situation with the image of Hades on the coins of Caracalla is significant. The bust of this emperor was most often combined with the image of the god. A total of 17 coins are known, and only five of them come from the province of Asia. The rest were minted on the territory of Thrace or Macedonia. However, Persephone's abduction scene is depicted on seven coins (of which only three are Asian), while the remaining nine coins depict Hades-Serapis (!).

This period of flourishing coinage and the relative independence of the magistrates shows not only the level of economic growth of the cities of the province, the state of the local market and the economic integration of the region in general, but also the peculiarities of the demonstration of local identities through well-known and established Greek symbols.

Table 1. **Quantitative ratio of the frequency of the use of scenes related to Hades in the coinage of emperors from the Antonine and Severian dynasties**

Emperor	Total	Asia	Quadriga	Hades-Serapis	Thrace	Moesia	Macedonia
Marcus Aurelius	9	8	6	2	1	–	–
Septimius Severus	8	2	2	6	1	5	–
Caracalla	16	6	3	3	5 (1 quadriga)	2	3 (all with quadriga)

Иванова, А. П. 1953. *Искусство античных городов Северного Причерноморья*. Ленинград: Издательство ЛГУ.

Живкова, Л. Т. 1976. *Казанлыкская гробница*. Москва: Искусство.

Федосеев, Н. Ф. 2011. К публикации монографии «Склеп Деметры». В: Галченко, Н. В. и др. (ред.). *Научный сборник Керченского заповедника*, 3. Симферополь: Бизнес-Информ, с. 486-508.

Amandry, M., Burnett, A., Mairat, J., Metcalf, W., Bricault, L., Blet-Lemarquand, M. 2015. *Roman Provincial Coinage*, 3. Nerva, Trajan and Hadrian (AD 96–138). London: British Museum Press; Paris: Bibliothèque Nationale.

Aulock, H. von, Kleiner, G. 1957. *Sylloge Nummorum Graecorum*, 1: Pontus, Paphlagonia, Bithynia, Mysia, Troas, Aiolis, Lesbos, Ionia. Berlin: Verlag G. Mann.

Babelon, E. 1898. *La collection Waddington au cabinet des médailles*. RN. (Paris, 1897–1898). Paris: C. Rollin et Feuardent.

Burton, D. 2018. Worshipping Hades: Myth and Cult in Elis and Triphylia. *Archiv für Religionsgeschichte,* vol. 20, no. 1, p. 211-227. https://doi.org/10.1515/arege-2018-0013

Geissen A. 1978. Katalog alexandrinischer Kaisermünzen der Sammlung des Institute für Altertumskunde der Universität zu Köln, Band II Hadrian - Antoninus Pius (Nr. 741 - 1994), Opladen Nachdruck Opladen.

Chugg, A. 2021. The Identity of the Occupant of the Amphipolis Tomb Beneath the Kasta Mound. *Macedonian Studies Journal*, vol. 2, issue 1, p. 42-94.

Gruppe, O. 1906. *Griechische mythologie und religionsgeschichte*. München: Beck.

Florenzano, M. B. B. 2018. In God We Trust. Gods and God-like Entities on Ancient Greek Coins. In: Iossif, P. P., De Callataÿ, Fr., Veymier, R. (eds.). *ΤΥΠΟΙ: Greek and Roman Coins Seen Through Their Images*. Liège: Presses Universitaires de Liège, p. 97-114.

Hinks, R. P. 1968. *Myth and Allegory in Ancient Art.* Avaliable at: https://archive.org/details/mythallegoryinan0000hink/page/n3/mode/2up [Date of access: 15 November, 2023].

Howgego, Ch., Volker, H., Burnett, A. (eds.). 2005. *Coinage and Identity in the Roman Provinces*. Oxford: Oxford Academic. https://doi.org/10.1093/oso/9780199265268.001.0001

Jasas-Montinaro, I. 2019. Utilizing the Mosaic of Neptune and Amphitrite to Identify its Patron's Status. *Prandium: The Journal of Historical Studies*, vol. 8, no. 1. Available at: https://jps.library.utoronto.ca/index.php/prandium/article/view/33580/25789 [Date of access: 20 July, 2023].

Imhoof-Blumer, F. 1897. *Lydische Stadtmünzen, neue Untersuchungen*. Genf; Leipzig.

Kurth, D. 2020. *Greek and Roman Provincial Coins — Lydia*. Istanbul; Loxahatchee: Sunrise Publications.

Lanz, O. 1927. *Die Münzen und Medaillen von Ravensburg*. Stuttgart: Selbstverlag.

Lengauer, W. 1994. *Religijność starożytnych Greków*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

LIMC 1988. *Lexicon Iconographicum Mythologiae Classicae*. IV. Eros-Herakles. Zürich; München: Artemis Verlag.

Mairat J., Spoerri Butcher M. 2022 Roman Provincial Coinage VII. 2: From Gordian I to Gordian III (AD 238–244) London: British Museum Press.

Mannsperger, D. 1994. *Sylloge Nummorum Graecorum: Deutschland. Münzsammlung der Universität Tübingen*, 5. Karien und Lydien. Berlin: Gebr. Mann.

Markowitz, M. 2023a. *Hera on Ancient Coins – Queen of the Gods.* Available at: https://coinweek.com/hera-on-ancient-coins-queen-of-the-gods/ [Date of access: 20 December, 2023].

Markowitz, M. 2023b. *Juno on Ancient Coins – Roman Queen of the Gods.* Available at: https://coinweek.com/juno-ancient-roman-coins-queen-gods/ [Date of access: 20 December, 2023].

Mattingly, H., Carson, R. 1923. *Coins of the Roman Empire in the British Museum.* London: British Museum Press.

Metcalf, W.E. (ed.). 2012. *The Oxford Handbook of Greek and Roman Coinage.* Oxford; New York: Oxford university press.

Metcalf, W. E. 1981. A Corrigendum to the Cistophori of Hadrian. In: *Museum notes (American Numismatic Society*), 26. New York (w.e.), p. 185-186.

Mionnet, T. 1808. *Description de médailles antiques grecques et romaines avec leur degré de rareté et leur estimation: ouvrage servant de catalogue à une suite de plus de vingt mille empreintes en soufre, prises sur les pièces originales*, III. Paris: de L'imprimerie de Testu, imprimeur de sa majesté.

Mionnet, T. 1809. *Description de Medailes antiques grecques et romaines*, IV (Lydia — Armenia). Paris: de L'imprimerie de Testu, imprimeur de sa majesté.

La mosaïque de Neptune de Sousse. Available at: https://zaherkammoun.com/2017/01/06/des-mosaiques-de-sousse/#google_vignette [Date of access: 20 August, 2023].

Mørkholm, O. 1991. *Early Hellenistic Coinage from the Accession of Alexander to the Peace of Apamaea (336–188 BC)*. Cambridge: Cambridge University Press.

Noe, S. P., Kleiner, F. S. 1977. *Early Cistophoric Coinage*. New-York: American Numismatic Society.

Otto, W. F. 2022. *Bogowie Grecji. Obraz boskości w zwierciadle greckiego ducha*. Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy.

Parker, R. 2003. The Problem of the Greek Cult Epithet. *Opuscula Atheniensia*, 28, p. 173-183.

"Persephone Sarcophagus: Detail Center Portion of Relief Showing the Abduction of Persephone by Hades". In the Digital Collection Art Images for College Teaching. Avaliable at: https://quod.lib.umich.edu/a/aict/x-aus102/aus102 University of Michigan Library Digital Collections [Date of access: 5 September, 2024].

Price, S. 2005. Local Mythologies in the Greek East. In: Howgego, Ch., Heuchert, V., Burnett, A. (eds.). *Coinage and identity in the Roman Provinces*. Oxford: OUP, p. 115-124.

Regling, K. 1913. Überblick über die Münzen von Nysa, in Nysa ad Maeandrum. In: *Jahrbuch des Kaiserlich Deutschen Archäologischen Instituts Ergänzungsheft,* 10, Berlin: G. Reimer, p. 70-103.

SNG Cop. 1982. *Sylloge Nummorum Graecorum,* 5: Ionia, Caria and Lydia. Denmark: The Royal Collection of Coins and Medals, Danish National Museum, West Milford, NJ.

SNG München. 1997. *Sylloge Nummorum Graecorum*. Deutschland, München Staatlische Münzsammlung, 23: Lydien. Berlin: Hirmer Verlag.

SNG Paris 2001. *Sylloge Nummorum Graecorum*, 5: Mysia. France: Bibliothéque Nationale, Cabinet des Médailles. Paris: Bibliotheque Nationale & Numismatica Ars Classica,

SNG von Aulock. 1957-1981. Sylloge Nummorum Graecorum: Deutschland: Sammlung von Aulock. Berlin: Verlag G. Mann.

Tuggy, D. 2017. On Counting Gods. *TheoLogica: An International Journal for Philosophy of Religion and Philosophical Theology*, 1(1), p. 188-213. https://doi.org/10.14428/thl.v1i1.153

Webster, T. B. L. 1954. Personification as a Mode of Greek Thought. *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes,* vol. 17, nos. 1–2, p. 10-21.

А. Ю. Баукова[1]

[1]*Доцент кафедри археології та історії стародавніх цивілізацій, Львівський національний університет імені Івана Франка, ORCID: 0000-0002-1636-981X, anastasiya.baukova@lnu.edu.ua*

«НЕВИДИМИЙ» БОГ ЧИ «ПОДАТЕЛЬ БАГАТСТВА»?: ОБРАЗ ГАДЕСА НА АНТИЧНИХ МОНЕТАХ

У статті розглянуто те, яким чином представлена постать Гадеса на монетах римської провінції Азія. Міфи, навіть у часи кризи міфологічного світогляду та піднесення ваги філософії, продовжували бути дієвим і найголовнішим способом формування спільного минулого для розрізнених общин і міст. У перші століття нашої ери, у зв'язку зі створенням загальнодержавного ринку й збільшенням грошового обігу, використання міфологічних сюжетів в оздобленні монет було також і способом самореклами громадянських колективів. Вміщення певних сюжетів чи популяризація місцевих божеств сприяла залученню паломників, купців, інших подорожніх. Володар царства мертвих належав до тих богів, ім'я яких намагались не вимовляти, щоб не привертати зайвий раз його уваги. Із постаттю цього бога пов'язано чи не найбільше евфемізмів, однак місто Ніса, керуючись згадкою про те, що саме в цій місцевості сталось викрадення Персефони, стало центром використання образу Гадеса в монетному карбуванні. Важливо, що нумізматичні джерела з провінції Азія фіксують також і трансформацію постаті Аїда-Гадеса в Гадеса-Серапіса, тоді як на інших територіях частіше Серапіса поєднували із Зевсом. У гомерівському міфі про викрадення Кори-Персефони Гадес є героєм першого плану із дуже обмеженою роллю, тому у світі живих більш важливим було пошанування Деметри та її доньки як покровительок родючості й землеробства. Проте постать Гадеса давала змогу репрезентувати окремі місцевості і сьогодні показує спільність вірувань на значних територіях. Після кількісного аналізу наявних матеріалів можна стверджувати, що сюжет викрадення Кори-Персефони в оздобленні монет, окрім автономного та напівавтономного карбування, найчастіше використовували магістрати лідійських міст в часи правління імператорів Марка Аврелія, Септимія Севера та Каракалли. Цей період розквіту монетного карбування та відносної самостійності магістратів показує не тільки рівень економічного зростання міст провінції, стану місцевого ринку та економічної інтеграції регіону загалом, а й інші особливості демонстрації локальних ідентичностей через добре знані й усталені грецькі символи.

Ключові слова: римська провінція Азія, Ніса, античність, Гадес, монети, монетне карбування, імператори, Серапіс, викрадення Персефони

References

Ivanova, A. P. 1953. *Iskusstvo antichnykh gorodov Severnogo Prichernomoria*. Leningrad: Izdatelstvo LGU.

Zhivkova, L. T. 1976. *Kazanlykskaia grobnitsa*. Moscow: Iskusstvo.

Fedoseev, N. F. 2011. K publikatsii monografii "Sklep Demetry". In: Galchenko, N. V. et al. (eds.). *Nauchnyi sbornik Kerchenskogo zapovednika*, 3. Simferopol: Biznes-Inform, p. 486-508.

Amandry, M., Burnett, A., Mairat, J., Metcalf, W., Bricault, L., Blet-Lemarquand, M. 2015. *Roman Provincial Coinage*, 3. Nerva, Trajan and Hadrian (AD 96–138). London: British Museum Press; Paris: Bibliothèque Nationale.

Aulock, H. von, Kleiner, G. 1957. *Sylloge Nummorum Graecorum*, 1: Pontus, Paphlagonia, Bithynia, Mysia, Troas, Aiolis, Lesbos, Ionia. Berlin: Verlag G. Mann.

Babelon, E. 1898. *La collection Waddington au cabinet des médailles*. RN. (Paris, 1897–1898). Paris: C. Rollin et Feuardent.

Burton, D. 2018. Worshipping Hades: Myth and Cult in Elis and Triphylia. *Archiv für Religionsgeschichte,* 20, no. 1, p. 211-227. https://doi.org/10.1515/arege-2018-0013

Geissen A. 1978. Katalog alexandrinischer Kaisermünzen der Sammlung des Institute für Altertumskunde der Universität zu Köln, Band II Hadrian - Antoninus Pius (Nr. 741 - 1994), Opladen Nachdruck Opladen.

Chugg, A. 2021. The Identity of the Occupant of the Amphipolis Tomb Beneath the Kasta Mound. *Macedonian Studies Journal*, 2, issue 1, p. 42-94.

Gruppe, O. 1906. *Griechische mythologie und religionsgeschichte*. München: Beck.

Florenzano, M. B. B. 2018. In God We Trust. Gods and God-like Entities on Ancient Greek Coins. In: Iossif, P. P., De Callataÿ, Fr., Veymier, R. (eds.). *ΤΥΠΟΙ: Greek and Roman Coins Seen Through Their Images*. Liège: Presses Universitaires de Liège, p. 97-114.

Hinks, R. P. 1968. *Myth and Allegory in Ancient Art.* Avaliable at: https://archive.org/details/mythallegoryinan0000hink/page/n3/mode/2up [Date of access: 15 November, 2023]

Howgego, Ch., Volker, H., Burnett, A. (eds.). 2005. *Coinage and Identity in the Roman Provinces*. Oxford: Oxford Academic. https://doi.org/10.1093/oso/9780199265268.001.0001.

Jasas-Montinaro, I. 2019. Utilizing the Mosaic of Neptune and Amphitrite to Identify its Patron's Status. *Prandium: The Journal of Historical Studies*, 8, no. 1. Available at: https://jps.library.utoronto.ca/index.php/prandium/article/ view/33580/25789 [Date of access: 20 July, 2023].

Imhoof-Blumer, F. 1897. *Lydische Stadtmünzen, neue Untersuchungen*. Genf, Geneva and Leipzig.

Kurth, D. 2020. *Greek and Roman Provincial Coins — Lydia*. Istanbul and Loxahatchee: Sunrise Publications.

Lanz, O. 1927. *Die Münzen und Medaillen von Ravensburg*. Stuttgart: Selbstverlag.

Lengauer, W. 1994. *Religijność starożytnych Greków*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

LIMC 1988. *Lexicon Iconographicum Mythologiae Classicae*. IV. Eros-Herakles. Zürich; München: Artemis Verlag.

Mairat J., Spoerri Butcher M. 2022 *Roman Provincial Coinage VII.2: From Gordian I to Gordian III (AD 238–244),* London: British Museum Press.

Mannsperger, D. 1994. *Sylloge Nummorum Graecorum: Deutschland*. *Münzsammlung der Universität Tübingen*, 5. Karien und Lydien, Berlin: Gebr. Mann.

Markowitz, M. 2023a. *Hera on Ancient Coins – Queen of the Gods.* Available at: https://coinweek.com/hera-on-ancient-coins-queen-of-the-gods/ [Date of access: 20 December, 2023].

Markowitz, M. 2023b. *Juno on Ancient Coins – Roman Queen of the Gods.* Available at: https://coinweek.com/juno-ancient-roman-coins-queen-gods/ [Date of access: 20 December, 2023].

Mattingly, H., Carson, R. 1923. *Coins of the Roman Empire in the British Museum.* London: British Museum Press.

Metcalf, W.E. (ed.). 2012. *The Oxford Handbook of Greek and Roman Coinage.* Oxford; New York: Oxford university press.

Metcalf, W. E. 1981. A Corrigendum to the Cistophori of Hadrian. In: *Museum notes (American Numismatic Society*), 26. New York (w.e.), p. 185-186.

Mionnet, T. 1808. *Description de médailles antiques grecques et romaines avec leur degré de rareté et leur estimation: ouvrage servant de catalogue à une suite de plus de vingt mille empreintes en soufre, prises sur les pièces originales,* III. Paris: de L'imprimerie de Testu, imprimeur de sa majesté

Mionnet, T. 1809. *Description de Medailes antiques grecques et romaines*, IV (Lydia — Armenia). Paris: de L'imprimerie de Testu, imprimeur de sa majesté.

La mosaïque de Neptune de Sousse. Available at: https://zaherkammoun.com/2017/01/06/des-mosaiques-de-sousse/#google_vignette [Date of Access: 20 august, 2023].

Mørkholm, O. 1991. *Early Hellenistic Coinage from the Accession of Alexander to the Peace of Apamaea (336–188 BC)*. Cambridge: Cambridge University Press.

Noe, S. P., Kleiner, F. S. 1977. *Early Cistophoric Coinage*. New-York: American Numismatic Society.

Otto, W. F. 2022. *Bogowie Grecji. Obraz boskości w zwierciadle greckiego ducha*. Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy.

Parker, R. 2003. The Problem of the Greek Cult Epithet. *Opuscula Atheniensia*, 28, p. 173-183.

"Persephone Sarcophagus: Detail Center Portion of Relief Showing the Abduction of Persephone by Hades". In the Digital Collection Art Images for College Teaching. Avaliable at: https://quod.lib.umich.edu/a/aict/x-aus102/aus102 University of Michigan Library Digital Collections [Date of access: 5 September, 2024].

Price, S. 2005. Local Mythologies in the Greek East. In: Howgego, Ch., Heuchert, V., Burnett, A. (eds.). *Coinage and identity in the Roman Provinces*. Oxford: OUP, p. 115-124.

Regling, K. 1913. Überblick über die Münzen von Nysa, in Nysa ad Maeandrum. In: *Jahrbuch des Kaiserlich Deutschen Archäologischen Instituts Ergänzungsheft,* vol. 10, Berlin: G. Reimer, p. 70-103.

SNG Cop. 1982. *Sylloge Nummorum Graecorum,* 5: Ionia, Caria and Lydia. Denmark: The Royal Collection of Coins and Medals, Danish National Museum, West Milford, NJ.

SNG München. 1997. *Sylloge Nummorum Graecorum*. Deutschland, München Staatlische Münzsammlung, 23: Lydien. Berlin: Hirmer Verlag.

SNG Paris 2001. *Sylloge Nummorum Graecorum*, 5: Mysia. France: Bibliothéque Nationale, Cabinet des Médailles. Paris: Bibliotheque Nationale & Numismatica Ars Classica

SNG von Aulock. 1957-1981. Sylloge Nummorum Graecorum: Deutschland: Sammlung von Aulock. Berlin: Verlag G. Mann

Tuggy, D. 2017. On Counting Gods. *TheoLogica: An International Journal for Philosophy of Religion and Philosophical Theology*, 1(1), p. 188-213. https://doi.org/10.14428/thl.v1i1.153

Webster, T. B. L. 1954. Personification as a Mode of Greek Thought. *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes,* 17, nos. 1–2, p. 10-21.

УДК 904.7(477.83-21)"2015/2021":726.54-035.3"11/12" https://doi.org/10.15407/arheologia2024.03.054

© Н. Я. СТЕБЛІЙ, П. М. ДОВГАНЬ*2024

ЦЕРКВА КНЯЖОЇ ДОБИ З ЛІТОПИСНОГО БУЖЕСЬКА: ЛОКАЛІЗАЦІЯ, ЗАЛИШКИ, ДАТУВАННЯ (за матеріалами археологічних досліджень 2015–2021 рр.)

Висвітлено результати досліджень решток дерев'яної церкви другої половини XII — початку XIV ст., розкопаних на Малому городищі — пригороді літописного Бужеська (тепер м. Буськ Львівської обл.). Проаналізовано залишки керамічної підлоги, планіграфічні, технологічні та конструктивні особливості цієї сакральної споруди. Визначено хронологію і знайдено аналогії.

Ключові слова: літописний Бужеськ, княжа доба XII–XIII ст., Мале городище, дерев'яна церква, керамічні полив'яні плитки, омфалій, давньоруський могильник.

Дерев'яні церкви — особлива категорія архітектурних пам'яток княжої доби. Через недовговічність будівельного матеріалу, з якого їх зводили, жодна святиня до нас не дійшла. Відомості про них ми отримуємо лише завдяки археологічним дослідженням, започаткованим фактично з другої половини XX ст. Однак традиційно прийнято вважати, що вперше залишки дерев'яної церкви XII–XIII ст. віднайшов Роман Якимович у Давидгородку у 1936–1937 рр. (Jakimowicz 1937, s. 275-276).

Проблематика дерев'яного церковного будівництва на теренах Київської Русі на сьогодні представлена в низці публікацій, які належать І. Р. Могитичу (Могитич 1999; 2002), Б. П. Томенчуку (Томенчук 2005), О. М. Іоаннісяну (Іоаннісян 2010), Д. Худзіку (Chudzik 2014, s. 106-132, 218-252), Ю. В. Лукомському (Лукомський 2020). Кожен із названих науковців, вдаючись до узагальнень, наголошує на недостатності джерельної бази для вивчення цієї складової давньої архітектури. Інформація про означені пам'ятки, за словами Б. П. Томенчука, може оновлюватись тільки за рахунок нових археологічних пошуків, а «*публікація матеріалів розкопок завжди буде основою наступних комплексних історичних, архітектурних, мистецтвознавчих і релігієзнавчих досліджень*» (Томенчук 2005, с. 6).

У зв'язку з цим уважаємо за необхідне сповістити наукову спільноту про відкриття решток ще одного дерев'яного храму княжої доби на галицько-волинському пограниччі — території літописного Бужська, що сьогодні репрезентований пам'ятками Буського археологічного комплексу (рис. 1: 1)[1] (Довгань 2008).

Локалізація пам'ятки

Деструкції об'єкта, який згодом було ідентифіковано як рештки дерев'яної церкви княжої доби, розкопано на так званому Малому городищі, яке із 2015 р. почала досліджувати Буська археологічна експедиція Інституту археології ЛНУ ім. Івана Франка.

Пам'ятка локалізується за близько 400 м на схід від місця впадіння річки Полтви до Західного Бугу. Сьогодні це городище виглядає як конусний останець висотою до 8 м із діаметром майданчика на вершині близько 30 м. Від півночі, заходу й півдня його оконтурюють річкові заплави, а зі сходу окреслює невисокий вал (0,6–0,8 м) довжиною 25–30 м (рис. 1; 2: 1).

Зважаючи на недостатню й доволі контраверсійну інформацію[2] про функцію та час існування Малого городища, експедиція початково поставила собі за мету з'ясувати потужність

*СТЕБЛІЙ Наталія Ярославівна — кандидат історичних наук, доцент кафедри археології та історії стародавніх цивілізацій, директор Інституту археології, Львівський національний університет імені Івана Франка, ORCID: 0000-0001-8645-289X, *nataliya.stebliy@lnu.edu.ua*

ДОВГАНЬ Петро Михайлович — науковий співробітник Інституту археології, Львівський національний університет імені Івана Франка, ORCID: 0000-0001-8061-0877, *pdovgan56@gmail.com*

[1] Локалізується на території сучасного м. Буськ Львівської обл.

[2] Детальніше про це: Стеблій, Довгань 2022a, с. 163-165; 2022b, с. 499-501.

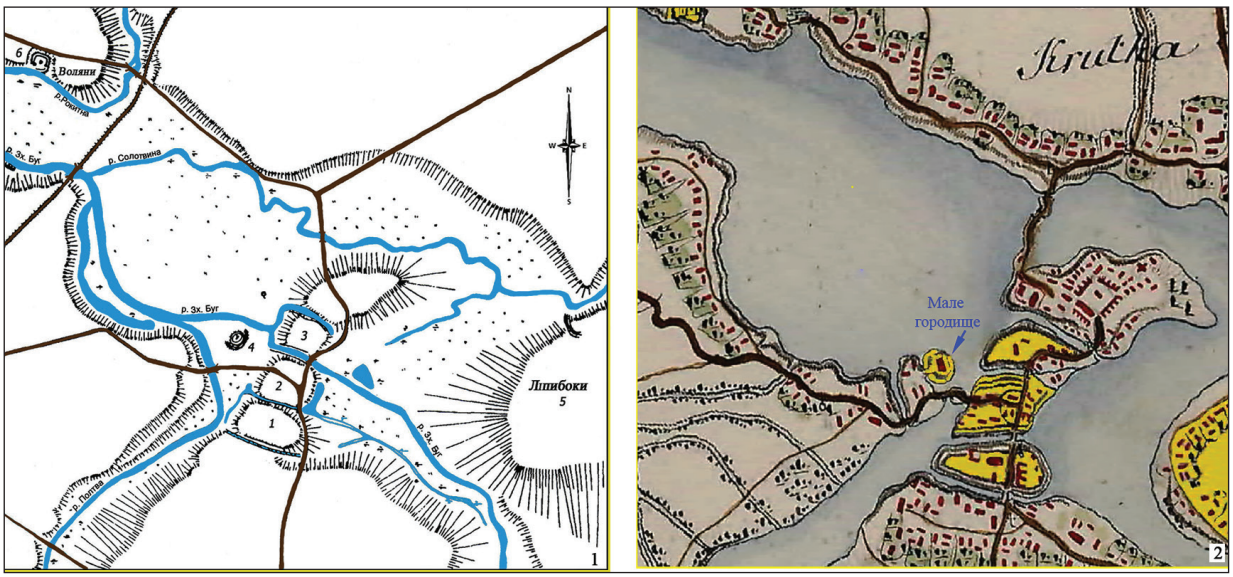


Рис. 1. Буський археологічний комплекс: *1* — загальний вигляд: *1, 2, 3* — городище в центрі сучасного м. Буськ; *4* — Мале городище; *5* — городище на Ліпибоках; *6* — городище на Волянах (за: Петегирич 2001, рис. 2); *2* — фрагмент карти Фрідріха фон Міґа 1779–1783 рр.

Fig. 1. Busk archaeological complex: *1* — a general view: *1, 2, 3* — a hillfort in the centre of modern Busk; *4* — a "Small" hillfort; *5* — a hillfort in Lipyboky; *6* — a hillfort in Voliany (after: Петегирич 2001, fig. 2); *2* — a fragment of Friedrich von Mieg's map, 1779–1783

і характер його культурного шару, перевірити хронологію пам'ятки та окреслити її місце в історичній топографії давнього Бужеська.

П'ятирічні археологічні дослідження (2015, 2017–2019 і 2021 рр.) засвідчили, що на території Малого городища маємо доволі складну стратиграфію — культурний шар тут сягає 3 м і представлений об'єктами та рухомим матеріалом п'яти культурних горизонтів: волинсько-люблінської, празької культур, культури княжої доби (ранішого поселення і пізнішого могильника та церкви), а також культурним шаром пізньосередньовічного стіжкового городища (Стеблій, Довгань 2022a, с. 165-166). Власне через облаштування останнього наприкінці XIV ст. Мале городище й набуло сучасного вигляду (рис. 2: 2). (Стеблій, Довгань 2022b, с. 501-502).

Ознаки церкви

Ще в перший сезон розкопок (2015 р.), а потім і у два наступні (2017 і 2018 рр.) безпосередньо під культурним шаром згаданого городища виявлено горизонт могильника (на глибині 2,0–2,9 м від рівня сучасної поверхні), у якому знайдено 34 поховання (Стеблій, Довгань 2019, с. 86-91). За всіма критеріями (західна орієнтація могил із відхиленнями на північний та південний захід, ритуал захоронення — тілопокладення на спині; руки переважно складені на животі чи на грудях) його було ідентифіковано як християнське кладовище[3]. Тим більше, що під час дослідження могил у десяти із них виявлено керамічну полив'яну плитку — таку, якою покривали підлоги культових споруд у княжі часи. Вона була в засипі могильних ям восьми поховань — від однієї до дванадцяти; дві великі трикутні плитки лежали під головою в одного з похованих, а в іншого — в ногах. Долівкова церковна плитка траплялася і в культурному шарі цього некрополя.

У спеціалізованій літературі віддавна усталилася думка про те, що наявність християнського некрополя, ще й у місцях давньої забудови (Іоннісян 2010, с. 431), а також наявність керамічних полив'яних плиток, особливо ж їх скупчення на окремих ділянках, є свідченням культової споруди — церкви княжої доби, навіть якщо не вдається простежити її фундамент (Гупало 2014, с. 127).

Разом із рештками долівкової плитки в культурному шарі знайдено особливі залізні цвяхи. Ідеться про понад сорок артефактів, які вирізнялися високою якістю виготовлення за єдиним стандартом: довжина — 9–10 см, діаметр

[3] Матеріали з цього могильника нещодавно верифіковано й опубліковано. Див.: Стеблій, Довгань 2022a.

Рис. 2. Мале городище в м. Буськ: *1* — сучасний вигляд із північного сходу, фото П. М. Довганя; *2* — план із нанесеними місцями розкопок (план М. А. Филипчука, позначки авторів).

Fig. 2. A "Small hillfort" in Busk: *1* — current view from the north-east, photo by P. M. Dovhan; *2* – a plan with excavated sites marked (a plan by M. A. Fylypchuk, with authors' marks)

округлої головки 15–18 мм, квадрат у перетині, видовжений загострений кінець (Стеблій, Довгань 2019, с. 92, рис. 4: 5). За своїми параметрами ці цвяхи суттєво відрізнялися від понад сотні виявлених під час археологічних розкопок попередніх років. Як виявилося, дуже подібні «церковні» цвяхи, виявив Б. П. Томенчук під час розкопок Олешківської ротонди (Томенчук 2005, с. 21, рис. 46).

Таким чином, з'явилися підстави (некрополь, долівкова плитка й цвяхи) вважати, що на місці пізньосередньовічного стіжкового городища в княжі часи могла існувати церква. На її локалізацію й було спрямовано археологічні дослідження 2019 і 2021 рр.

За місцями концентрації долівкової плитки в розкопах 2015, 2017 і 2018 рр. автори припустили, що церкву необхідно шукати в центральній частині майданчика Малого городища, де в розкопі 2015 р. знайдено понад 300 плиток різної конфігурації (Довгань, Стеблій 2017, с. 26). Натомість у 2018 р. на західному краю некрополя, який маркувала лінія з чотирьох поховань, — лише одну цілу та чотири фрагментовані плитки (Довгань, Стеблій 2019, с. 22, 27), а в 2017 р. — чотирнадцять (Довгань, Стеблій 2018, с. 22).

Долівка церкви

Дійсно, у розкопі 2019 р., закладеному паралельно до розкопу 2015 р. (рис. 3) на глибині 1,6–1,8 м від рівня сучасної поверхні, виявлено рештки долівки церкви. Її вдалося простежити за глиняною утрамбованою підсипкою — своєрідною «подушкою» (рис. 4), на якій викладали керамічні полив'яні плитки. Протягом польового сезону локалізовано дві ділянки мозаїки з плиток — південну (рис. 4) (Довгань, Стеблій 2021, фото 13–16, 19, 20) й північну (рис. 4; 5: 1) (Довгань, Стеблій 2021, рис. 7, фото 17–20).

Перша з них була суттєво зруйнована. Як з'ясувалося, ця частина мозаїчної підлоги частково «просіла» й «пірнула» в заповнення ранішої господарської ями першої половини XII ст. діаметром 1,4 м і глибиною 1,28 м від рівня виявлення. Більшою ж мірою до руйнації долівки, а також східної частини цієї ями спричинилися геологічні процеси[4] — якраз у цьому місці зафіксовано карстові канали, по яких могла текти вода[5] (Довгань, Стеблій 2021, рис. 3; 5; фото 13–16) (рис. 6). До залишків південної викладки входили: дев'ять цілих великих трикутних плиток, рівнобедрених і прямокутних рівнобедрених, із зеленою (три), коричневою (п'ять) і жовтою (одна) поливою, 29 фрагментованих великих трикутних плиток із поливою усіх згаданих кольорів, три малі цілі трикутні плитки із зеленою поливою та чотири фрагменти «нетипових» фігурних долівкових плиток із зе-

[4] За змістовну консультацію дякуємо доцентові кафедри геоморфології і палеогеографії ЛНУ ім. Івана Франка п. Г. Р. Байрак.

[5] У заповненні одного з них, окрім фрагментів кераміки, знайдено одну малу трикутну долівкову плитку, а також фрагменти великої трикутної й фігурної (Довгань, Стеблій, 2021, с. 26).

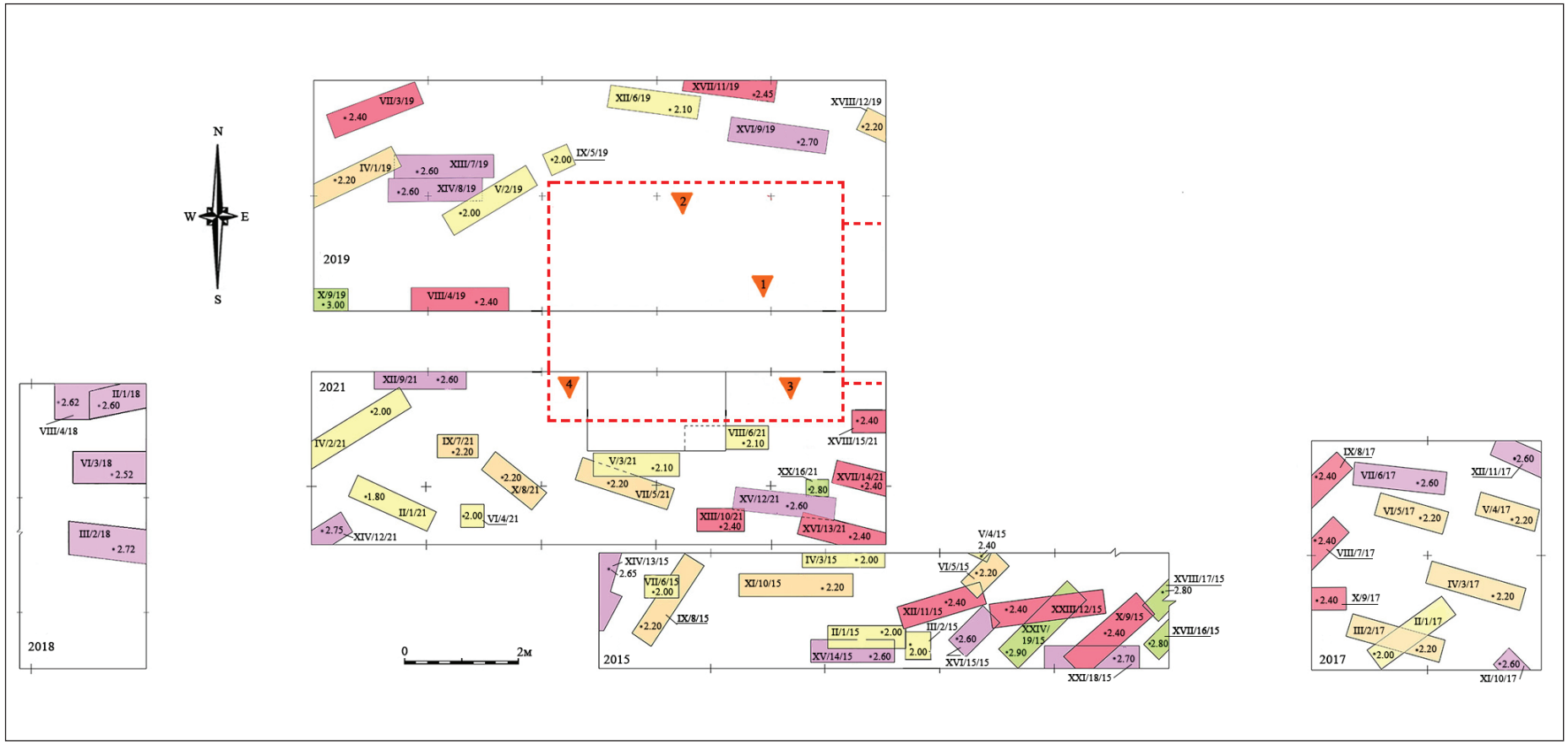


Рис. 3. Зведений план поховань із прицерковного могильника та локалізація місця храму за рештками вапняно-піщаного розчину та фрагментами керамічної підлоги. Цифрами в перевернутих трикутниках позначено місця збереженої мозаїки: *1* — південна 2019 р.; *2* — північна 2019 р.; *3* — східна 2021 р., *4* — західна 2021 р.

Fig. 3. Consolidated plan of burials from the church cemetery and localisation of the temple area by the remains of lime-sand mortar and fragments of the ceramic floor. The numbers in the inverted triangles indicate the places of the saved pavement: *1* — southern of 2019; *2* — northern of 2019; *3* — eastern of 2021, *4* — western of 2021

Рис. 4. Вапняно-піщана підсипка, локалізована в 2019 р., на якій викладали керамічну підлогу, і рештки полив'яних плиток на ній: на передньому плані — фрагмент північної мозаїки *in situ*, на задньому — стрілками позначено місце поруйнованої південної мозаїки

Fig. 4. Lime-sand bedding, localised in 2019, on which a ceramic floor was laid, and the remains of glazed tiles on it: in the foreground — a fragment of the northern pavement *in situ*, in the background — arrows mark the place of the damaged southern pavement

леною (одна), коричневою (одна) та жовтою (дві) поливою (Довгань, Стеблій 2021, с. 20).

Друга ділянка мозаїчної долівки збереглася фактично *in situ*, лише плавно перекосилася в північно-західному напрямку. Вона складалася з 38 цілих та фрагментованих великих трикутних керамічних плиток: 11 цілих рівнобедрених (сім — із коричневою поливою, чотири — із зеленою), 20 цілих прямокутних рівнобедрених (13 — із коричневою поливою, чотири — із жовтою, три — із зеленою) та семи фрагментованих (чотири — із коричневою, дві — зі зеленою, одна — із жовтою поливою). Їх було укладено у сім рядів із півночі на південь (рис. 5: 1). На викладці зафіксовано також 11 малих уламків плиток (шість — із коричневою, п'ять — із зеленою поливою). Дві малі трикутні плитки із жовтою поливою знайдено безпосередньо біля цієї викладки, а під нею — п'ять фрагментів великих трикутних плиток із зеленою й коричневою поливою (Довгань, Стеблій 2021, с. 20-21).

У 2021 р. пошуки давньої церкви було продовжено. У цей польовий сезон розкоп закладено між розкопами 2015 і 2019 рр., паралельно до них (рис. 3). На тій самій глибині простежено чергові фрагменти мозаїки з керамічних полив'яних плиток та утрамбовану підсипку, на якій їх викладали.

Через конфігурацію розкопу[6] знову досліджено дві ділянки долівки церкви: східну та західну (Довгань, Стеблій 2021b, рис. 3, фото 10–17).

Перша з них, так само як у 2019 р., поруйнована внаслідок «просідання» над заповненням

[6] «Розрив» у розкопі (рис. 3) спричинений потребою оминути віковічне дерево, оскільки територія Малого городища розташована в сучасному міському парку — пам'ятці природи національного значення.

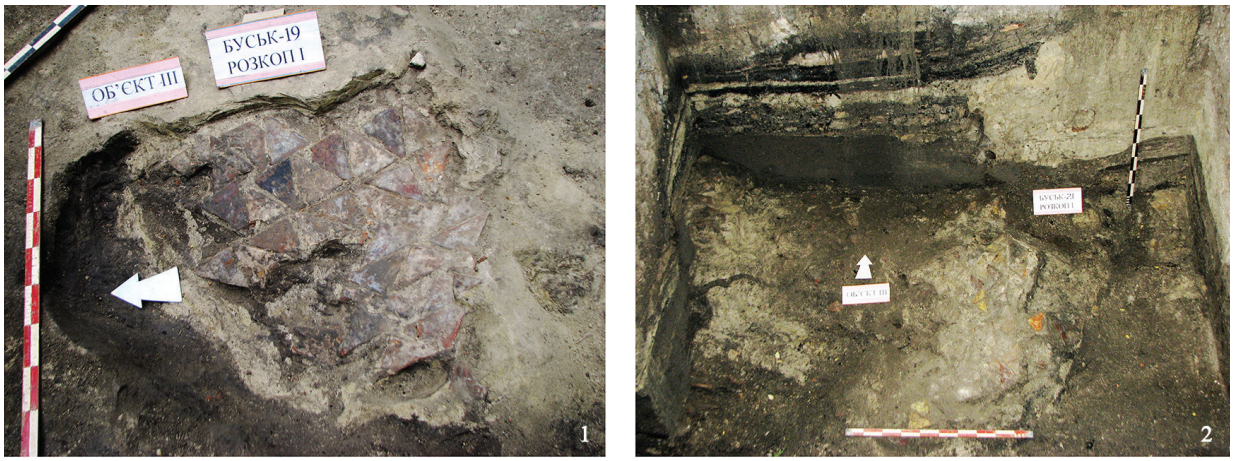


Рис. 5. Фрагменти керамічної долівки церкви з Малого городища, які збереглися *in situ*: *1* — північна мозаїка 2019 р.; *2* — східна 2021 р.

Fig. 5. Fragments of the ceramic floor of the church from a "Small" hillfort, preserved *in situ*: *1* — northern pavement of 2019; *2* — eastern pavement of 2021

ранішої заглибленої споруди[7]. Дослідження цієї ділянки розпочалося з виявлення на глибині 1,75 м від рівня сучасної поверхні непорушеної мозаїки з 12 керамічних плиток — трьох великих і дев'яти малих трикутних. У процесі подальшого дослідження виявлено ще одну непорушену значну її частину, викладену переважно з великої трикутної плитки.

Уся ж відкрита східна частина мозаїчної долівки церкви (рис. 5: 2) нараховувала кілька десятків великих трикутних, малих трикутних та фігурних керамічних плиток. До складу брукування входили і вперше виявлені індивідуальні зразки (рис. 7: 1–5, 9–12). Друга ділянка мозаїки долівки — західна — складалася з дев'яти великих трикутних полив'яних керамічних плиток.

Результати досліджень. Конструктивні особливості церкви

Підлога. За результатами археологічних досліджень констатовано, що на території Малого городища в Буську маємо справу з церквою княжої доби, локалізованою за залишками підлоги у вигляді орнаментально викладених керамічних полив'яних плиток на підсипці, яка візуально виглядала як біла материкова глина. Проте хімікотехнологічні дослідження цієї «подушки» показали, що це був вапняно-піщаний розчин[8], у складі якого є кварцовий пісок, гашене вапно, органічні домішки й мінерал масікот, якому відповідає хімічна формула PbO. Фахівці вважають, що для міцності розчину тодішні майстри додавали білок, внаслідок чого утворювався казеїн. Із часом у такій будівельній суміші могли розмножуватися мікроорганізми, які ним харчувалися. Тому, аби запобігти їхньому утворенню, додавали антисептик — оксид свинцю (Демус, Рибчинський, Кочубей 2022, с. 103). Власне на такій основі й було викладено долівкові керамічні полив'яні плитки в буській церкві.

Виявляється, більшість археологічно досліджених тогочасних дерев'яних церков зафіксовано саме за рештками підлоги у вигляді розвалів керамічних долівкових плиток, інколи з невеликими ділянками *in situ*. Місцями вдалося простежити й підготовку під цю підлогу.

Окрема публікація про храмові долівки з території Галицької Русі як найбільш вивченого у цьому плані регіону належить В. М. Матвєєву. Проаналізувавши дев'ять об'єктів, дослідник дійшов висновку, що в більшості з них плитку було викладено на шар глини, який лежав безпосередньо на землі (Матвеев 2018, с. 357). Із тексту статті, суто глиняну, т. зв. підготовку, простежено лише в трьох храмах —

[7] Після консультації з п. Г. Р. Байрак з'ясувалося, що це карстовий жолоб.

[8] У 2021 р. плитки з північної інсітної ділянки розкопу 2019 р. передано на кафедру архітектури та реставрації Національного університету «Львівська політехніка» з метою їх комплексного наукового дослідження, систематизації та розробки програми музейної реставрації. У результаті цього магістрантка Олена Демус написала магістерську роботу «Консервація та музеєфікація церковних керамічних долівкових плиток XII століття з міста Буськ Львівської області». Відреставровану викладку передано до експозиції Археологічного музею ЛНУ ім. Івана Франка (рис. 10).

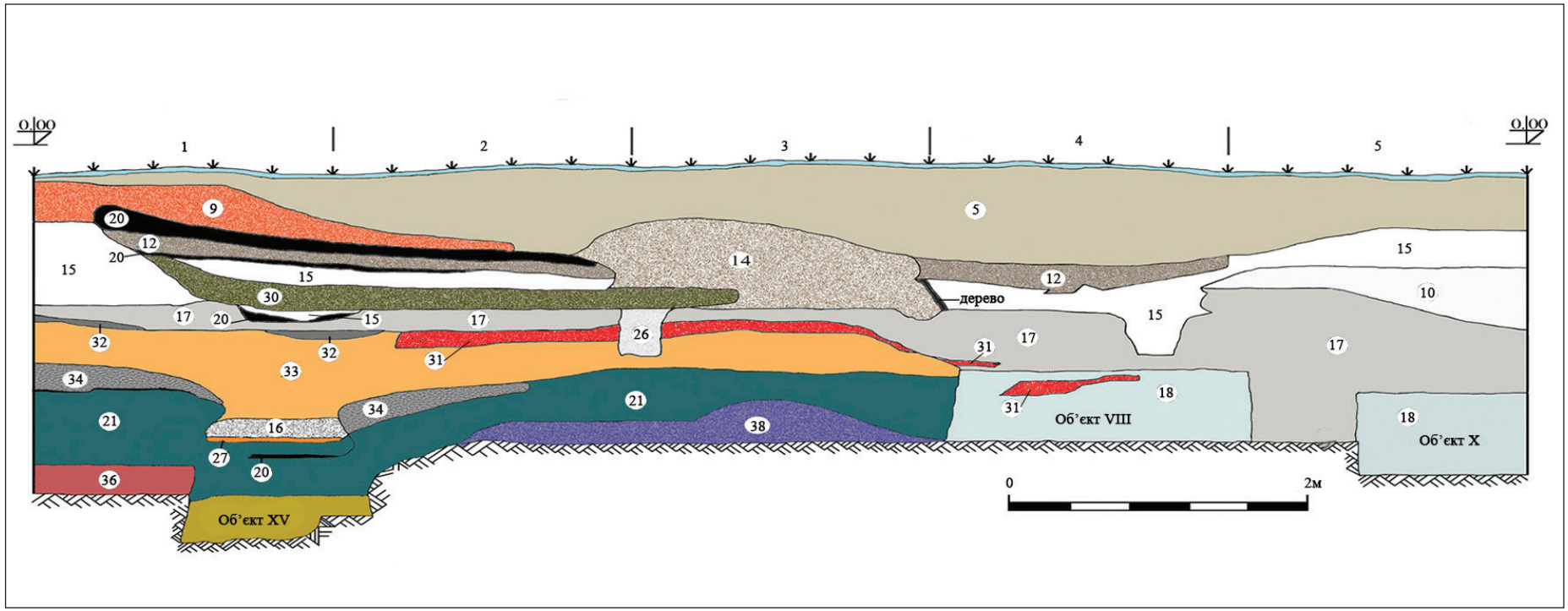


Рис. 6. Стратиграфічний профіль південної стінки розкопу 2019 р.: *1* — дерновий шар; *5* — сірий ґрунт із залишками будівельного сміття XX ст. (антропогенний шар); *9* — просмалена структурована глина; *10* — біла глина зі світло-сірими замивами; *12* — просмалена глина із фрагментами згорілого дерева й вугільними горизонтальними прошарками; *14* — біла глина із фрагментами печини; *15* — біла глина; *16* — сіро-коричневий ґрунт; *17* — темно-сірий ґрунт (горизонт могильника); *18* — заповнення поховальних ям; *20* — суцільна спаленина; *21* — чорний, дуже твердий ґрунт — брили, обсмалені в окремих місцях до коричневого кольору; *26* — материкова глина із світло-сірим ґрунтом; *27* — спечена глина; *31* — біла глина (долівка церкви); *32* — чорний ґрунт; *33* — перемішка сірого ґрунту із долівковою плиткою, вугликами, спеченою глиною, бронзовими злитками; *34* — просмалений чорний брилуватий ґрунт; *36* — чорний ґрунт (похований горизонт); *38* — передматерик

Fig. 6. Stratigraphic profile of the southern wall of the excavation of 2019: *1* — a sod layer; *5* — a grey soil with remains of construction waste of the 20th century (an anthropogenic layer); *9* — tarred structured clay; *10* — white clay with light grey washes; *12* — tarred clay with fragments of burnt wood and charcoal horizontal layers; *14* — white clay with burned clay fragments; *15* — white clay; *16* — grey-brown soil; *17* — dark grey soil (cemetery horizon); *18* — filling of burial pits; *20* — solid ash; *21* — black, very hard soil — blocks, tarred in some places; *26* — sterile clay with light grey soil; *27* — burned clay; *31* — white clay (church floor); *32* — black soil; *33* — a mixture of grey soil with floor tiles, coals, burned clay, bronze ingots; *34* — tarred black block-shaped soil; *36* — black soil (buried horizon); *38* — a pre-sterile layer

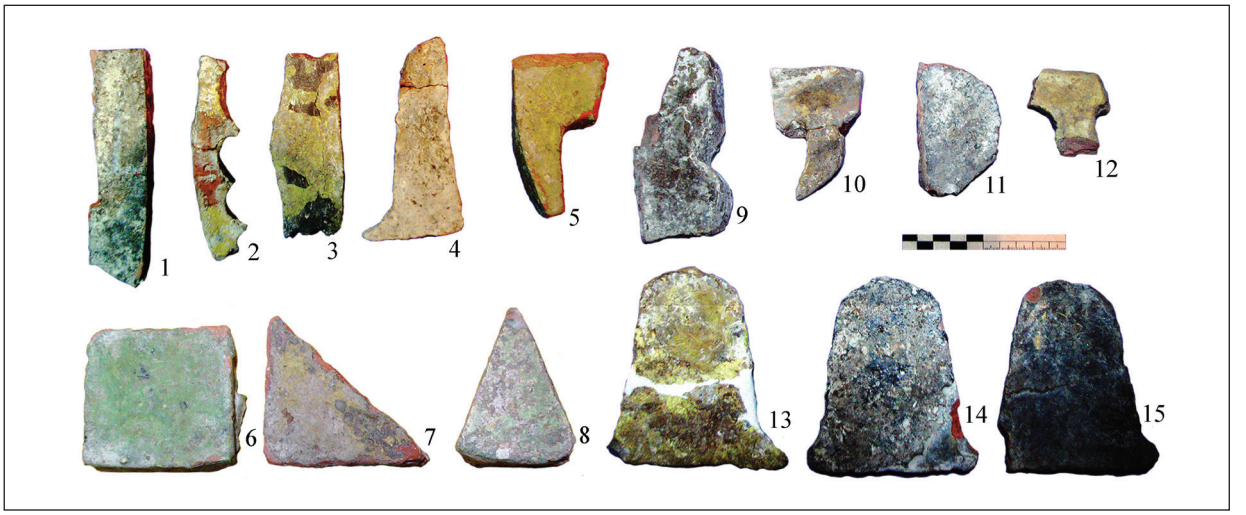


Рис. 7. Зразки керамічних полив'яних плиток із долівки церкви на Малому городищі
Fig. 7. Samples of ceramic glazed tiles from the church floor in a "Small" hillfort

двох із княжого Звенигорода та із селища в Мартинівці. В інших — або її не було, або ж зафіксовано складнішу структуру з використанням глини й галькового каміння (церква на Царинці в Галичі), кам'яної вимостки, вирівняної шаром глини і фрагментованого керамічного посуду (церква на городищі Биковен) (Матвеев 2018, с. 348-350, 352).

За словами дослідників П'ятницької церкви у Звенигороді, її підлогу сформували з рідкої глини, яка просочила ґрунт на 20–30 см, а зверху утворили рівний прошарок, підмазавши долівку кількаміліметровим шаром тієї самої глини (Ионнисян, Могитыч, Свешников 1983, с. 497, 500). Подібною була долівка ще в одному звенигородському дерев'яному храмі (Swiesznikow, Hupało 1995, s. 180). Як виглядала підсипка з Мартинівки, в публікаціях не конкретизовано (Тимощук 1982, с. 138, 140).

Щодо вапняного розчину, то його сліди зафіксовано на плитках із білокам'яного храму у Василеві (Логвин, Тимощук 1961, с. 42) та з ур. Онуфріївщина на передмісті княжого Володимира (Пескова 1983, с. 316). Брукування на вапняно-піщаному розчині зафіксовано в церкві св. Івана на Царинці в Галичі (Лукомський, 1998, с. 568-569).

За п'ять років розкопок на Малому городищі зібрано близько 1500 долівкових полив'яних керамічних плиток — як цілих так і фрагментованих. За формою серед них можна виділити шість груп[9]:

I — кількісно найбільша. Це великі трикутні плитки двох типів: у формі витягнутого рівнобедреного трикутника: 15 × 15 × 13 см за товщини 2,7 см (рис. 7: 8; 8: 4) та у формі прямокутного рівнобедреного трикутника: 12 × 12 × 17 см при такій же товщині (рис. 7: 7; 8: 3).

II — мала трикутна плитка. Як і велика, вона була двох типів: у формі витягнутого рівнобедреного трикутника: 6 × 6 × 4,5 см товщиною 2 см (рис. 8: 1) та у формі трикутника прямокутного: 6×5×7 см при товщині 2,5 см (рис. 8: 2).

III — чотири квадратні плитки розмірами 6,5 × 6,2, 6,6 ×6,3, 6,3 × 6,1 та 6,2 × 6,4 см при стандартній товщині 2,2 см (рис. 7: 6).

IV — плитки у вигляді видовженої трапеції із заокругленими кутами, при чому кути при основі витягнуті (рис. 7: 13–15; 8: 7, 8).

V — зразки індивідуальних невизначених форм, складної конфігурації, із вигнутими в різний спосіб обрисами (рис. 7: 1–5, 9–12; 8: 9). До них, серед іншого, віднесено й згадане крило птаха (рис. 7: 3), а також плитки, які ми умовно назвали «клинцями». Вони переважно виглядають як брусочки — довгі й вузькі екземпляри з різними викінченнями та заокругленнями (рис. 8: 5, 6).

Враховуючи критерії, які використовують для групування подібних артефактів (Матвеев 2016, с. 356-359; 2017, с. 153-158; Лукомський 2018, с. 187-189), можемо констатувати, що серед бусь-

[9] У попередніх публікаціях ішлося про чотири групи плиток (див.: Стеблій, Довгань, 2019, с. 91–92). Їх було систематизовано на основі матеріалів 2015 і 2017–2018 рр. Проте під час локалізації долівки церкви в 2019 і 2021 рр. знайдено інші форми плиток, унаслідок чого збільшилася кількість груп.

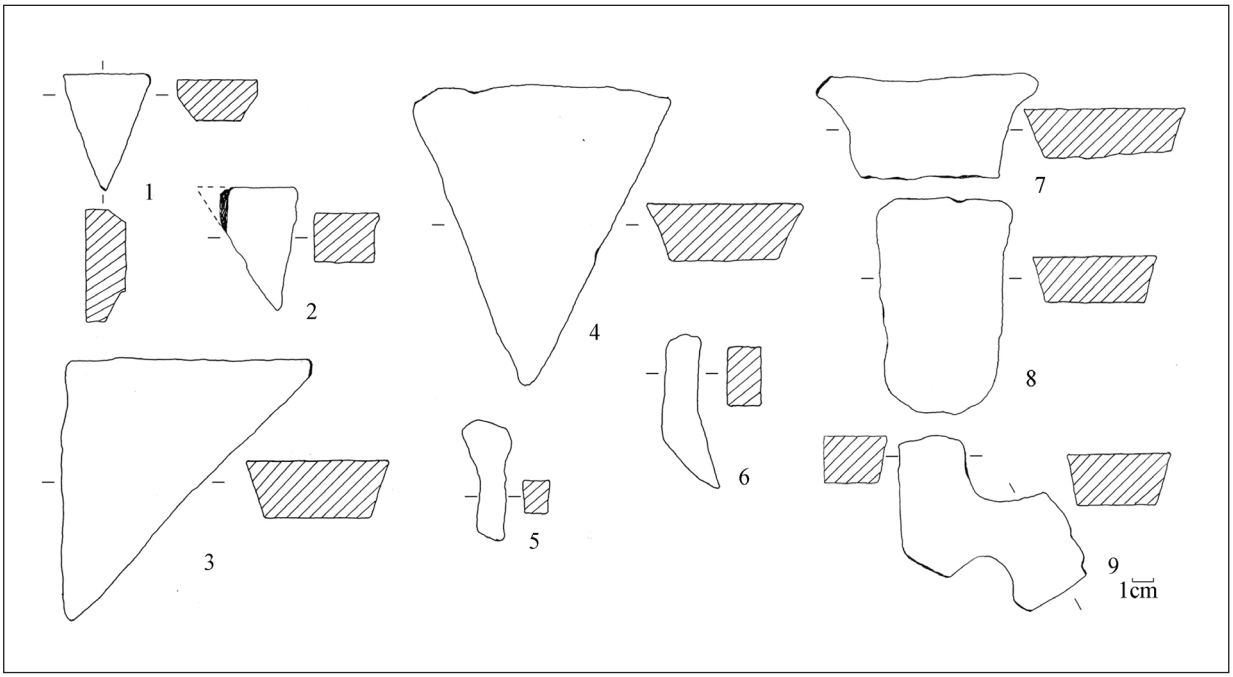


Рис. 8. Зразки керамічних полив'яних долівкових плиток із долівки церкви на Малому городищі
Fig. 8. Samples of ceramic glazed tiles from the church floor in a "Small" hillfort

ких долівкових плиток виділяються прості (I–III групи) й складні (група IV) геометричні форми плиток, а також індивідуальні (V група). При цьому в усіх групах знаходимо екземпляри жовтого, зеленого й коричневого кольорів.

Завдяки колегам із Національного університету «Львівська політехніка» вдалося визначити і деякі технологічні особливості буських полив'яних плиток: за слідами від дерев'яної лопатки та металевого ножа вони встановили, що після набиття в трикутну форму сиру плитку доводили до потрібного вигляду, підрізаючи грані, кути, роблячи фаски та сегментні опуклості (Демус, Рибчинський, Кочубей 2022, с. 103).

У літературі констатується, що прості типи плиток (I–III типи із Буська) виготовляли у роз'ємних матрицях без дна (Томенчук 1993, с. 94; Chudzik 2014, s. 238; Матвеев 2016, с. 357). Їх бічні стінки практично всі косо зрізані в той спосіб, що більшою за площею є сторона, яку згодом покривали поливою. На думку дослідників, це полегшувало регулювання плиток при укладанні підлоги, а можливо, й спрощувало виймання з матриць (Wajda 2009, s. 95; Матвеев 2016, с. 357).

Плитки складних форм (IV типу з Буська, т. зв. стрілоподібні з П'ятницької церкви у Звенигороді (Ионнисян, Могитыч, Свешников 1983, с. 500, 501), фігурні — з Олешківської ротонди (Томенчук 2005, с. 29, рис. 28) чи краплеподібні з церкви Спаса в Галичі (Матвеев 2017, с. 155-156, 161, ил. 3: 5а, 5б; 4: 12, 13)) виготовляли, як уважають, у нероз'ємних формах, а торці при потребі скошували та заокруглювали шляхом підрізання (Матвеев 2016, с. 359).

Натомість екземпляри індивідуальних форм (V тип із Буська) з ірраціональними контурами (Лукомський 2018, с. 189) для викладання сюжетних мозаїчних зображень вирізали з великих глиняних заготовок, на які попередньо наносили малюнок (Томенчук 1993, с. 94; Лукомський 2018, с. 189).

Перші публікації про хімічний склад поливи, якою покривали долівкові плитки, з'явилися ще до 1960-х рр. і належать Ю. Л. Щаповій. Уже тоді дослідниця вказувала на його тотожність у різних давньоруських містах — двокомпонентне свинцево-кремнеземне скло (пісок+оксид свинцю). Без додавання інших барвників таке поєднання забезпечувало жовтий або оливково-коричневий кольори; зелену поливу отримували через додавання оксиду міді. Коричнева ж могла з'явитися внаслідок порушення режиму варіння зеленого або червоного скла (Щапова 1966, с. 303-304). Спектральний аналіз полив'яних плиток із літописного Данилова також засвідчив свинцево-кремнеземне скло, у яке для

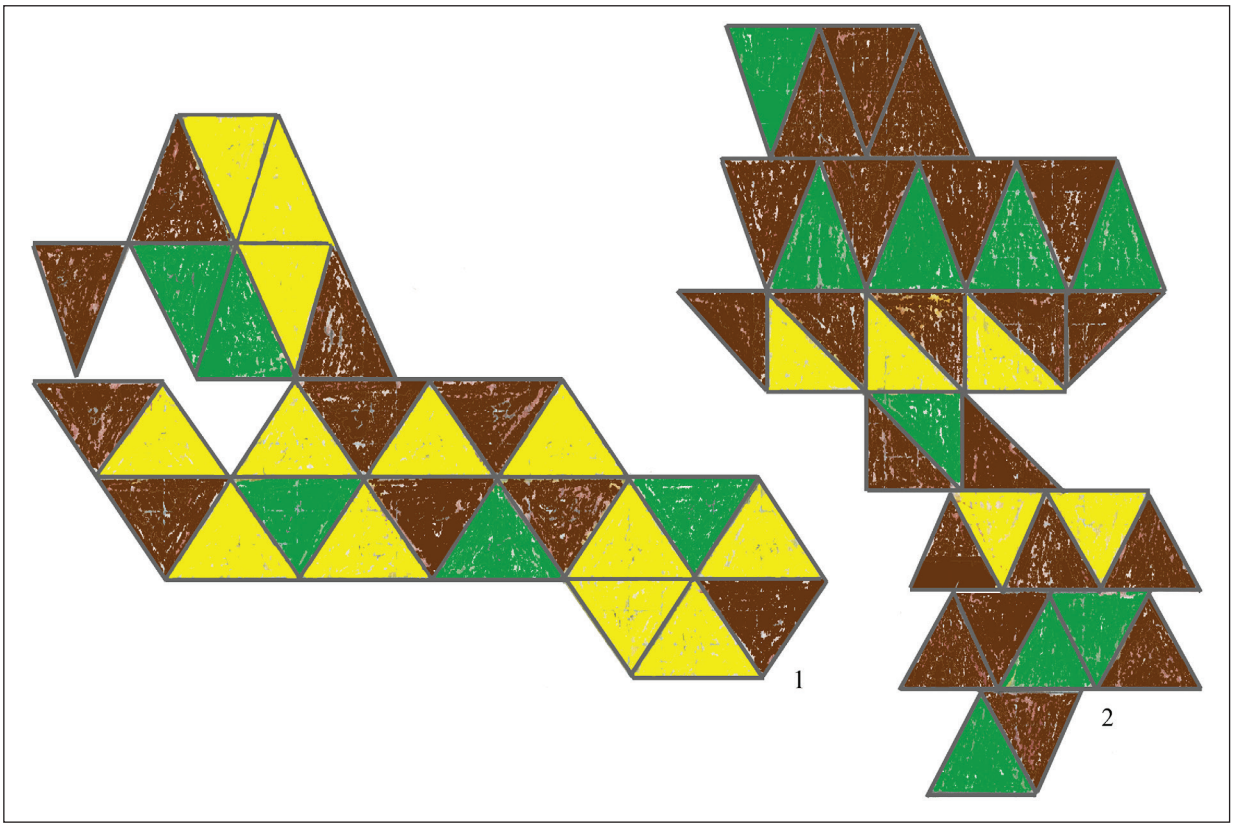


Рис. 9. Схеми різнокольорових мозаїк із церкви на Малому городищі, знайдених у непорушеному вигляді: *1* — північна 2019 р.; *2* — східна 2021 р.

Fig. 9. Schemes of multi-coloured pavements from the church in a “Small” hillfort, found intact: *1* — northern of 2019; *2* — eastern of 2021

отримання зеленого кольору додавали мідні й свинцеві барвники, а для коричневого — свинцеві та залізні (Раппопорт 1971, с. 86). Цікавим є аналіз поливи плиток із Дорогичина, Столп’я, Холма й Перемишля, який також підтвердив свинцево-кремнеземний її склад. Однак окремі екземпляри тут характеризувалися свинцево-кальцієво-кремнеземним склом або ж свинцево-калієво-кальцієво-кремнеземним. Як барвники так само використовували оксиди заліза й міді (Wajda 2009, s. 100-104).

Унаслідок хіміко-технологічного аналізу поливи, яка вкривала буські плитки, встановлено, що коричневого кольору досягали змішуванням топників оксидів кальцію й свинцю, а також кварцового піску, глинистої сировини та польового шпату. Жовту — через додавання в шихту значної кількості оксиду свинцю, а зелену — міді (Демус, Рибчинський, Кочубей 2022, с. 103). З огляду на попередні дослідження, можна стверджувати, що майстри, які виготовляли поливу в Буську, також використовували свинцево-кремнеземну суміш. Наявність оксиду кальцію, імовірно, можна пояснити вторинним забрудненням, що осіло на поверхню емалі, або наявністю його невеликої кількості в самому піску. Принаймі так уважають дослідники, які шукали причини нявності цього компонента в поливах із Дорогичина й Холма (Wajda 2009, s. 100, 102). Додамо, що в жовтому й зеленкуватому покритті плиток із Буська зафіксоване люмінесцентне світіння, якого, як вдалося з’ясувати, досягали через додавання деревного та кісткового попелу — фосфору (Демус, Рибчинський, Кочубей 2022, с. 103).

У наборі описані плитки утворювали мозаїчну підлогу. Як випливає із її планіграфії, а також із відомих аналогій, невеликі ділянки, що дійшли до нас у майже непорушеному вигляді, репрезентують рештки периферійного тла долівки. Це кількарядні смуги, розташовані паралельно до головної осі споруди, сформовані взаєморозверненими великими рівнобедреними і прямокутними рівнобедреними трикутними коричневими, зеленими та жовтими плитками стандартного розміру. Помітно, що в компонуванні тла будівничі не лише використали

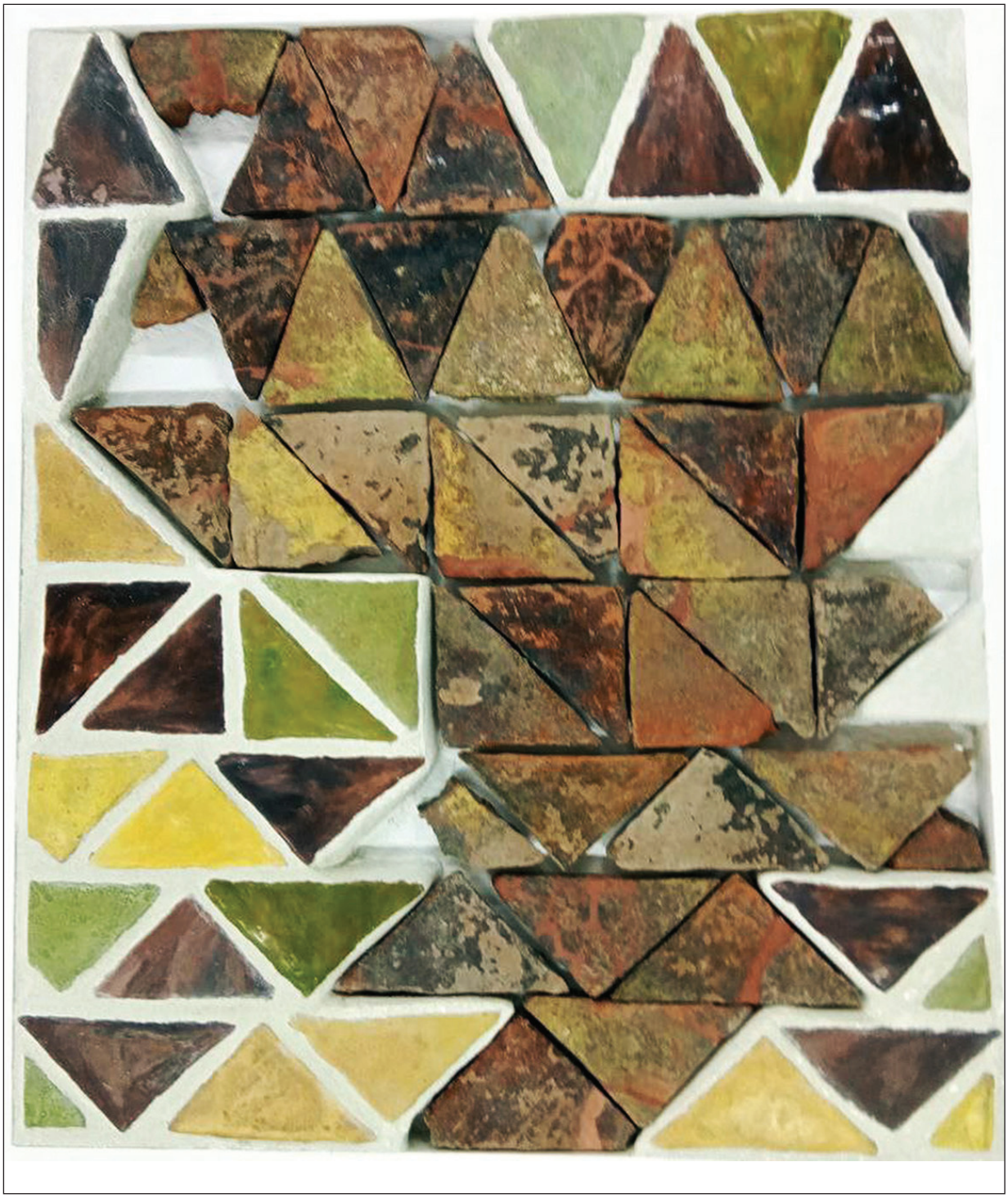


Рис. 10. Мозаїчна долівка 2019 р., яку реставрували в Національному університеті «Львівська політехніка». Експонується в Археологічному музеї ЛНУ ім. Івана Франка

Fig. 10. Pavement of the 2019 floor, which was restored at the Lviv Polytechnic National University. It is exhibited in the Archaeological Museum of the Ivan Franko National University of Lviv

чергування кольорів, але й за допомогою їх гами утворювали інші геометричні фігури. За рештками північної мозаїки 2019 р. і східної 2021 р. бачимо, що це бути квадрати із двох великих трикутних із прямим кутом рівнобедрених плиток, ромби з двох великих трикутних рівнобедрених або ж трапеції із трьох великих рівнобедрених плиток (рис. 9).

Знахідки IV і V груп свідчать про коло-омфалій із фігуративною композицією у скла-

ді підлоги. Із локалізації у розкопах 2019 і 2021 рр. екземплярів складних геометричних та індивідуальних форм випливає, що він був якраз над місцем карстових каналів, через що й не зберігся *in situ*[10]. Його, як можна здогадуватися, обрамляв орнаментальний пояс (обруч) із трапецієподібних взаєморозвернених плиток IV групи. З такою самою метою використовували, наприклад, т. зв. стрілоподібні плитки з П'ятницької церкви Звенигорода (Ионнисян, Могитыч, Свешников 1983, с. 500, 501), фігурні — з Олешківської ротонди (Томенчук 2005, с. 29, рис. 28) чи каплеподібні з церкви Спаса в Галичі (Матвеев 2017, с. 155-156, 161, ил. 3: 5а, 5б; 4: 12, 13). На наявність кругового елемента у викладці вказують також окремі великі трикутні плитки з увігнутою основою, за допомогою яких могли заокруглювати композицію та утворювати переходи до лінійного брукування.

Зважаючи на особливості складних та індивідуальних форм плиток у кожній із віднайдених церков, слушність має Віра Гупало у тому, що омфалії в кожній окремій церкві мали своє особливе вирішення (Гупало 2020, с. 466). При цьому доходимо висновку, що прості плитки, з яких формували тло мозаїки, були практично однаковими, якщо не ідентичними.

Про омфалії із дерев'яних церков княжої доби писалося неодноразово (Ионнисян, Могитыч, Свешников 1983, с 501; Матвеев 2016a, с. 363-364; 2016b; 2018, с. 357-358). У контексті храму з Буська важливо, що така кругова композиція у техніці *opus sectile*, запозичена з Візантії й адаптована місцевими майстрами, — нечастий прийом викладання церковної підлоги. Схема малюнка із цієї церкви — така сама, як і в інших відомих на сьогодні храмах Галицької землі (Спаса і Блоговіщення у Галичі, П'ятницької і на дитинці у Звенигороді, Олешківської ротонди та ін.).

Зіставлення даних про керамічні полив'яні плитки з теренів Галицького й Волинського князівств (Матвеев 2018; Терський 2019) дає підстави стверджувати, що підлога дерев'яної церкви з Малого городища в Буську викладена в традиціях галицької архітектурної школи.

Форма та розміри храму. Під час досліджень решток святині на Малому городищі не зафіксовано жодних ознак якихось фундаментів. А тому про її розміри та конфігурацію судити можемо лише наближено. Чітку пряму лінію підготовки під підлогу, яка б сигналізувала про контур долівки, частково зафіксовано лише із заходу (рис. 4). З інших боків межі маркували поховання з прицерковного могильника, які у жодному випадку, як вдалося простежити, не перекривали його долівки. Своєрідним підтвердженням контурів церкви вважаємо локалізацію двох дитячих поховань: у 2019 р. виявлено на рештки дитини в місці, де фіксувався край долівки церкви з північного заходу, а у 2021 р. знайдено ще одне поховання, ймовірно, новонародженої дитини, яке так само було на краю виявлених контурів долівки церкви, але вже з південного сходу (Стеблій, Довгань 2022, с. 169, рис. 2). За інформацією молодшого наукового співробітника відділу археології Інституту українознавства ім. Івана Крип'якевича І. П. Луцик, нехрещених дітей могли ховати під скапом даху церкви, аби в такий спосіб вони охрещувалися[11]. За планіграфією поховань, припускаємо, що зі сходу могла бути й апсида, щоправда, її конфігурацію встановити складно.

Таким чином, церква на Малому городищі в Буську, найімовірніше, була дводільною — мала наву, яка сягала близько 5 м ширини і 6 м довжини, та прилеглу до неї зі сходу апсиду. До речі, розміри нави з розкопаної в Трепчі старішої церкви сягали 5,5 × 6,5 м, а апсиди — 3,0 × 4,0 м (Ginalski, Kotowicz 2019, s. 129). (рис. 11: 3). Логічно припустити, що подібною могла бути й апсидна частина з буського храму.

Синтезуючи матеріал про дерев'яні церкви княжої доби з Галицької і Волинської Русі, Д. Худзік ствердив, що з погляду планіграфії вони були дуже різними, однак переважно складалися з нави й пресвітерія (вівтарної частини). Останній міг бути як прямокутним, так і у вигляді трапеції (Chudzik 2014, s. 218).

Під час досліджень решток церкви на Малому городищі не зафіксовано жодних ознак її фундаментів, як уже говорилося, або ж якогось мурування — свідчень монументальної споруди. Це передусім вказує на те, що вона була дерев'яною, а також зрубною.

[10] Усю плитку із цього місця, знайдену 2019 і 2021 року, а також знахідки попередніх років так само передано на кафедру архітектури та реставрації Національного університету "Львівська політехніка". Влітку цього року їм вдалося відновити малюнок омфалію. Про це готується окрема публікація.

[11] Із лекції, яку вона читала в Науковій бібліотеці ЛНУ ім. Івана Франка.

Дослідники, дотичні до проблематики дерев'яної церковної архітектури княжої доби, одностайні в тому, що тогочасні сакральні споруди зводили у зрубній техніці, поширеній від початку XII ст. по всій території Русі (Іоннісян 2010, с. 435-437; Chudzik 2014, s. 220). Доведено, зокрема, що такими були церква в Давидгородку (Jakimowicz 1937, s. 275-276), Благовіщенська в Галичі (Лукомський 2018, с. 193), П'ятницька у Звенигороді (Гупало 2014 с. 295), а також два храми в Трепчі (Ginalski, Kotowicz 2019, s. 129, ryc. 4) й святині по вул. Межигірській та Набережно-Хрещатицькій у Києві (Тараненко, Ивакин 2008, с. 154-155, 157-158).

З урахуванням розмірів і конструктивних особливостей припускаємо, що церква з Малого городища в Буську могла бути подібною до згаданих храмів, а також до дерев'яних церков XVIII ст, які дійшли до наших днів (рис. 11). Додамо, що в публікаціях висловлюється теза про те, що наявність омфалію у викладці підлоги сигналізує про дерев'яну баню в конструкції даху (Ионнисян, Могитыч, Свешников 1983, с. 501; Іоннісян 2010, с. 434).

Протягом якого часу могла існувати церква на Малому городищі? Відомості про те, коли могли збудувати церкву на території давнього Бужеська дає в першу чергу стратиграфія пам'ятки.

Однозначно можна стверджувати, що церква й цвинтар навколо неї постали на місці поселенської території XI — першої половини XII ст. Про це свідчать котловани двох заглиблених жител цього часу, у перший із яких було вкопано два поховання, а заповнення другого частково перекривала долівка церкви (Стеблій, Довгань 2022, с. 175). Згадаємо також і зруйновану карстом господарську яму, про яку вже йшлося. Логічно припустити, що до моменту зведення церкви та закладання цвинтаря мав минути певний час, протягом якого заглиблені частини житлових і господарських об'єктів знівелювалися. З цього випливає, що святиню могли збудувати не раніше середини — другої половини XII ст.

Це датування узгоджується з хронологією більшості відомих дерев'яних церков із теренів Галицького князівства. Ю. В. Лукомський також неодноразово наголошував на тому, що появу долівок із полив'яних плиток слід відносити до часу пізніше середини XII ст. (Лукомський 2020, с. 395). Тоді постання церкви на території Малого городища можна пов'язувати з переходом Бужеська до володінь Ярослава Осмомисла між 1169 і 1173 рр. та його статусом стольного осередку князівства (Ляска 2016, с. 28).

Доки вона могла існувати? Під час верифікації матеріалів із прицерковного могильника ми дійшли висновку про те, що хоронити померлих тут могли десь до середини XIV ст., бо наприкінці цього століття на його місці вже існував т. зв. рицарський двір, археологічно репрезентований рештками стіжкового городища (Стеблій, Довгань 2022а, с. 177). Щодо церкви, то виглядає, що вона занепала дещо раніше, аніж некрополь, оскільки полив'яні плитки з її долівки знайдено як «кам'яні подушки» в шести похованнях; у трьох із них ще й між ступнями ніг, а ще у двох — лише в ногах. Вони були також у засипці дев'яти могильних ям та у верхніх прошарках горизонту могильника (Стеблій, Довгань 2022а, с. 174).

Причини занепаду церкви. У багатьох випадках причиною руйнування дерев'яних церков княжої доби були пожежі. Однозначно стверджувати, що такий катаклізм міг статися із буською святинею, не можна. Проте в місці, де частина її долівки «стекла» у карстовий канал, знайдено понад 20 невеликих злитків розплавленої бронзи; тут же були окремі легко ошлаковані плитки, а зруйнована підсипка спечена до стану вимазки (рис. 6). Можливо, якась локальна пожежа спричинилася до занепаду церкви. А може, це сталося внаслідок карстотворного процесу[12].

Так чи інакше, місце, на якому стояв храм, похованнями не зайняли, а долівкові плитки частково використали для облаштування поховань. Виглядає, що цвинтар після занепаду храму існував уже недовго і його ділянка ще добре проглядалася. Або ж у цьому випадку «спрацювало» давньоруське канонічне право — *«Идеже, ꙗкоже рече преставꙗютьсѧ древѧны церкы и ины на том мѣстѣ не поставꙗютьсѧ, мѣсто въ немже ѻлтарь, идеже таина творѧшесѧ, ѻградити и неприкосновено хранити, ꙗко свѧто и честно ѥгда не ѿнужа свѧщеньѥ приимаху и нечестнѣ свѧтаꙗ попираютьсѧ»* (*Каноническіе...* 1880, стлб. 6).

[12] Стратиграфічні спостереження показали, що в карстовий канал «злетіла» лише долівка церкви (рис. 6). А прошарки, які належать до решток житлової вежі стіжкового городища кінця XIV — першої половини XV ст., залягають горизонтально. Тобто коли споруджували вежу, поверхня уже була знівельована й вирівняна. Звідси випливає, що церква могла завалитися внаслідок карстового процесу.

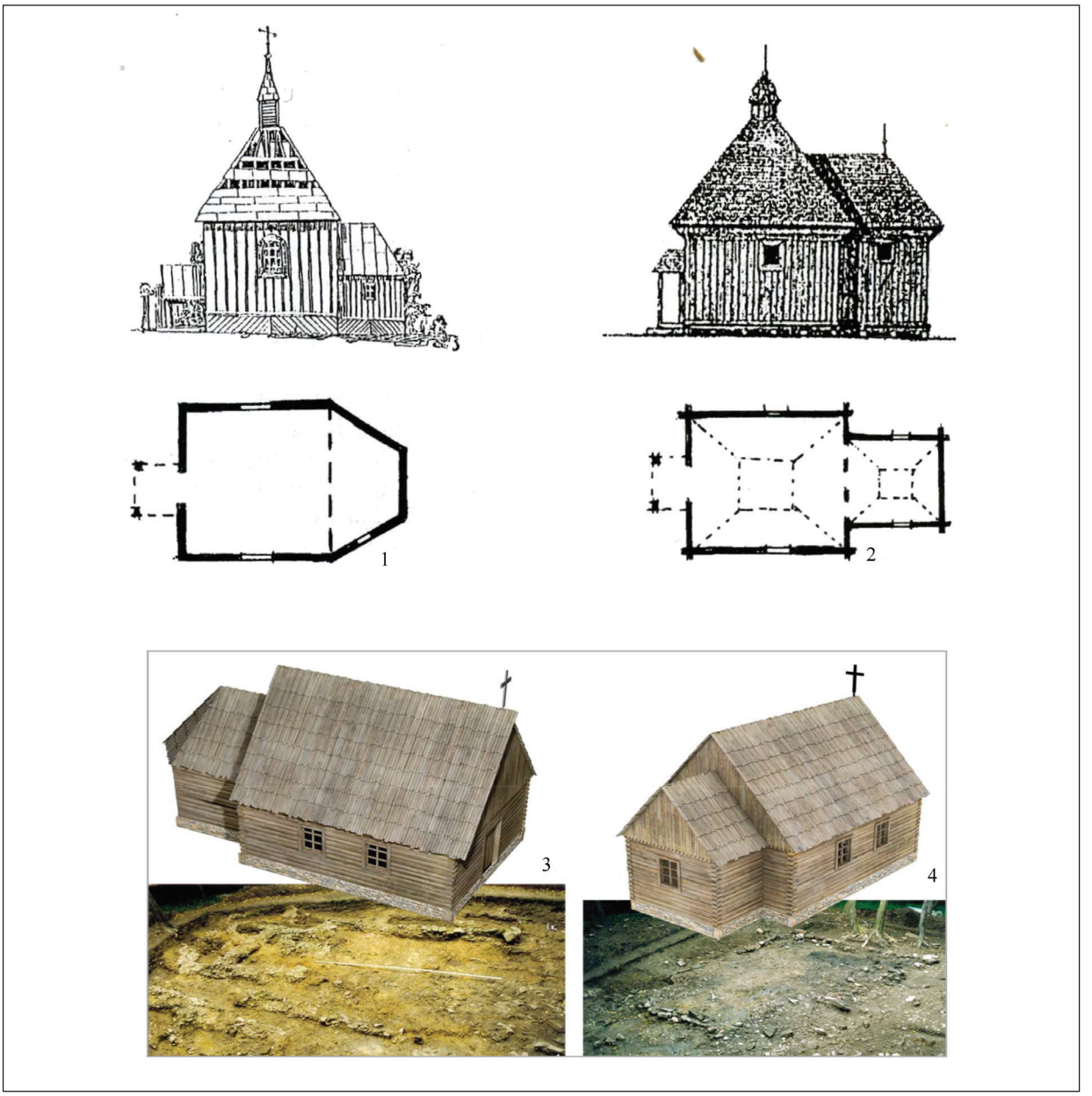


Рис. 11. Дерев'яні церкви, на які могла бути подібна церква з Буська: *1* — XVII ст., с. Жадень Рівненської обл. (за: Могитич 1999, с. 9); *2* — Дмитрівська XVIII ст., с. Граддя Волинської обл. (за: Могитич 1999, с. 9); *3, 4* — церкви XII ст. і XIII ст. із Трепча, Сяноцький повіт, Польща (за: Ginalski, Kotowicz 2019, s. 128, ryc. 4)

Fig. 11. Wooden churches, to which the church from Busk could have been similar: *1* — 17th century, Zhaden village, Rivne Oblast (after: Могитич 1999, p. 9); *2* — Dmitrivka, 18th century, Hraddia village, Volyn Oblast (after: Могитич 1999, p. 9); *3, 4* — churches of the 12th–13th centuries from Trepcza, Sanocki County, Poland (after: Ginalski, Kotowicz 2019, p. 128, fig. 4)

Місце храму в історичному ландшафті Бужеська

До археологічних досліджень 2015 р. Мале городище, на терені якого віднайдено рештки церкви, вважалося складовою планувальної структури княжого Бужеська (Петегирич 2001, с. 204). Тепер же з'ясувалося, що цю територію було фортифіковано аж наприкінці XIV ст. (Стеблій, Довгань 2022b, с. 501). Можна здогадуватися, що в XII ст. вона не входила в межі укріплених частин міста, а найімовірніше належала до одного з передмість Бужеська, на краю якого й постала церква. Разом із могильником вона творила своєрідний сакральний простір в ландшафті міста. До слова, традицію облаштування найраніших храмів із навколишніми цвинтарями поза межами укріплених міст неодноразово засвідчено на теренах галицько-волинських земель. Серед явищ, які призвели до неї, нази-

вають обмежені площі укріплених частин міст в умовах багнистих територій, будівництво заміських князівських резиденцій, процеси християнізації місцевого населення (Луцик 2023, с. 73–78). Цілком можливо, що через перелічені ознаки постала й одна з церков[13] у Буську.

Висновки

Таким чином, унаслідок розкопок на Малому городищі в Буську — передмісті літописного Бужеська — зафіксовано рештки тогочасного дерев'яного храму. Його залишки (фрагменти мозаїчної підлоги, викладеної із різнокольорових полив'яних керамічних плиток на вапняно-піщаному розчині) й аналогії із суміжних теренів Галицької землі дозволили висловити припущення щодо її планової схеми і зовнішнього вигляду. Найімовірніше, ідеться про дводільну зрубну, із дерев'яною банею споруду загальними розмірами приблизно 8 × 10 м. Її долівка облаштована в традиціях галицької архітектурної школи, особливістю якої є декорування підлоги дерев'яних храмів керамічними полив'яними плитками з омфаліями.

Стратиграфічно час закладання храму можна датувати від середини XII ст., а з урахуванням історичних обставин — від 1170-х рр. Отримані відомості підтверджують версію про широке розповсюдження дерев'яних культових споруд у Галицькій землі зокрема і в Київській Русі загалом саме в цей час.

Методично розкопки решток церкви в Буську підтвердили положення про те, що фрагменти типових полив'яних керамічних плиток, особливо їх скупчення, сигналізують про наявність церкви. А конфігурація могил на могильнику княжої доби може бути однією з підстав для локалізації храму.

Співпраця з реставраторами дозволила музеєфікувати частину знайденої *in situ* мозаїчної підлоги, а з фахівцями природничих наук — розширити знання про склад розчину, на якій її викладали, а також про особливості варіння поливи, якою вкривали керамічні плитки.

[13] Два інгумаційні поховання кінця XII — першої половини XIII ст. і дві керамічні полив'яні долівкові плитки, свідчення можливості існування храму, виявлено і на території Великого городища (Довгань 2008, с. 141).

Каноническіе... 1880. Каноническіе отвѣты митрополита Іоанна II. *Памятники древнерусскаго каноническаго права.* Санктпетербургъ, I (Памятники XI–XV в.).

Гупало, В. 2014. *Звенигород і Звенигородська земля у X—XIII століттях (соціоісторична реконструкція).* Львів: Інститут українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України.

Гупало, В. 2020. Релігійне життя княжого Звенигорода: релікти храмів і монастирів, предмети християнського культу. В: Булик, Н. (ред.). *Духовна культура населення Прикарпаття, Волині і Закарпаття від найдавніших часів до середньовіччя (вибрані проблеми).* Львів: Інститут українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України, с. 429-493.

Демус, О., Рибчинський, О., Кочубей, В. 2022. Особливості музейної реставрації полив'яних керамічних плиток церковної підлоги XII ст. з м. Буськ. *Фортифікації,* 16, с. 101-110. https://doi.org/10.23939/fortifications2022.16.101

Довгань, П. 2008. Буський археологічний комплекс: стан і перспективи дослідження. *Вісник Інституту археології,* 3, с. 136-195.

Довгань, П., Стеблій, Н. 2017. *Звіт про археологічні розкопки у місті Буську Львівської області у 2015 році.* Науковий архів ІА ЛНУ ім. Івана Франка.

Довгань, П., Стеблій, Н. 2018. *Звіт про археологічні розкопки у місті Буську Львівської області у 2017 році.* Науковий архів ІА ЛНУ ім. Івана Франка.

Довгань, П., Стеблій, Н. 2019. *Звіт про археологічні розкопки у місті Буську Львівської області у 2018 році.* Науковий архів ІА ЛНУ ім. Івана Франка.

Довгань, П., Стеблій, Н. 2021a. *Звіт про археологічні розкопки у місті Буську Львівської області у 2019 році.* Науковий архів ІА ЛНУ ім. Івана Франка.

Довгань, П., Стеблій, Н. 2021b. *Інформаційний звіт про археологічні розкопки у місті Буську Львівської області у 2021 році.* Науковий архів ІА ЛНУ ім. Івана Франка.

Іоаннісян, О. 2010. Культова дерев'яна архітектура. В: Скрипник, Г. (ред.). *Історія українського мистецтва.* Т. 2: Мистецтво середніх віків. Київ: Інститут мистецтвознавства, фольклористики та етнології ім. М. Т. Рильського, с. 427-440.

Иоаннисян, О. М., Могитыч, И. Р., Свешников, И. К. 1983. Церковь Параскевы Пятницы в Звенигороде на Белке — памятник деревянного зодчества домонгольской Руси. В: Алексеева, Т. В. и др. (ред.). *Памятники культуры. Новые открытия. Письменность. Искусство. Археология. Ежегодник 1981.* Ленинград: Наука, с. 494-507.

Логвин, Г. Н., Тимощук, Б. А. 1961. Белокаменный храм XII века в Василёве. *Памятники культуры. Исследование и реставрация.* Москва: издательство АН СССР, 3, с. 37-50.

Лукомський, Ю. 1998. Невідомі церкви на подолі княжого Галича. *Записки Наукового товариства імені Шевченка,* CCXXXV, с. 559-607.

Лукомський, Ю. 2018. Церква Благовіщення у давньому Галичі. *Матеріали і дослідження з археології Прикарпаття і Волині*, 22, с. 167-208. https://doi.org/10.33402/mdapv.2018-22-167-208.

Лукомський, Ю. 2020. Перші пам'ятки сакральної архітектури на Прикарпатті як квінтесенція духовної культури його мешканців та володарів (на основі археологічних джерел). В: Булик, Н. (ред.). *Духовна культура населення Прикарпаття, Волині і Закарпаття від найдавніших часів до середньовіччя (вибрані проблеми).* Львів: Інститут українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України, с. 382-428.

Луцик, І. П. 2023. *Християнські некрополі Галицько-Волинських земель XI—XIV століть.* Дисертація доктора філософії. Інститут українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України.

Ляска, В. 2016. Від племінного союзу до князівського уділу: Бужеська волость у середньовіччі. *Вісник Львівського університету. Серія історична,* 52, с. 11-52.

Матвеев, В. 2016a. Выкладка пола церкви Спаса в Галиче. В: Бойко, Л. та ін. (ред.). *Галич і Галицька земля: досвід і проблеми збереження історико-архітектурної спадщини середньовічних міст в Україні та Європі.* Матеріали міжнародної наукової конференції, Галич, 27–28 жовтня 2016 р. Галич: Інформаційно-видавничий відділ Національного заповідника «Давній Галич», с. 353-366.

Матвеев, В. Н. 2016b. Омфалий в декоре полов церквей домонгольской Руси. *Актуальные проблемы теории и истории искусства,* 6, с. 206–217. https:/doi.org/10.18688/aa166-3-22.

Матвеев, В. 2017. Коллекция плиток из церкви Спаса в Галиче в собрании Государственного Эрмитажа: формы, технология производства и опыт реконструкции орнамента пола. *Труды Государственного Эрмитажа,* 86, с. 151-162.

Матвеев, В. 2018. Полы деревянных церквей Галицкой Руси. В: Костишин, В. та ін. (ред.). *Галич і Галицька земля.* Матеріали науково-практичної конференції «Галич і Галицька земля», Галич, Україна, 25 жовтня 2018 р. Івано-Франківськ: Місто НВ, с. 347-360.

Могитич, І. 1999. Археологічно відкриті дерев'яні церкви Галичини і Волині X–XIV ст. *Вісник інституту* «*Укрзахідпроектреставрація*», 10, с. 3-14.

Могитич, І. 2002. Архітектура дерев'яних храмів. *Вісник інституту* «*Укрзахідпроектреставрація*», 12, с. 8–29.

Пескова, А. А. 1984. Раскопки памятников архитектуры XII в. г. Владимире-Волынском. *Археологические открытия 1982 г.,* с. 315-316.

Петегирич, В. 2001. Початки Белза і Буська та формування їх соціально-топографічної структури в X–XIV ст. *Культорологічні студії,* 3, с. 199-209.

Раппопорт, П. А. 1971. Данилов. *Краткие сообщения Института археологии*, 125, с. 82-86.

Стеблій, Н., Довгань П. 2019. Археологічні ознаки церкви княжої доби на території літописного Бужська (за матеріалами досліджень 2015–2018 років). *Княжа доба: історія і культура,* 13, с. 85-92.

Стеблій, Н., Довгань, П. 2022a. Могильник княжої доби давнього Бужеська: аналіз і верифікація археологічних матеріалів. *Матеріали і дослідження з археології Прикарпаття і Волині,* 26, с. 163-185. https://doi.org/10.33402/mdapv.2022-26-163-185

Стеблій, Н., Довгань, П. 2022b. Проблематика стіжкових городищ на Волині (за матеріалами археологічних досліджень на Малому городищі у Буську Львівської області). *Археологія і давня історія України,* 3 (44), с. 499-508. https://doi.org/10.37445/adiu.2022.03.34

Тараненко, С., Ивакин В. 2008. Про находку двух деревянных культовых сооружений древнерусского времени на Киевском подоле. *Acta archaeologica Albaruthenica,* 4, с. 153-162.

Терський, С. 2019. Керамічні плитки для оздоблення долівок храмів у містах Волинського князівства XI–XIV ст.: історія дослідження. *Historical and Cultural Studies,* 6 (1), p. 73-79.

Тимощук, Б. О. 1982. *Давньоруська Буковина (X — перша половина XIV ст.).* Київ: Наукова думка.

Томенчук, Б. 1993. Дослідження дерев'яної ротонди на давньоруському городищі в Олешкові на Пруті. *Записки Наукового товариства імені Шевченка,* CCXXV, с. 87-96.

Томенчук, Б. 2005. *Олешківська ротонда. Археологія дерев'яних храмів Галицької землі XII–XIII ст. Матеріали археологічних досліджень 1981–1984 рр.* Івано-Франківськ: Гостинець.

Щапова, Ю. Л. 1966. Плитчатый пол вновь открытой церкви на соборной горе Смоленска. *Культура древней Руси*. Москва: Наука, с. 302-306.

Chudzik, D. 2014. *Chrześcijańska architektura sakralna Rusi Halickiej i Wołyńskiej (do końca panowania Daniela Romanowicza).* Collectio Archaeologica Ressoviensis, XXVI. Rzeszów: Fundacja Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego; Instytut Archeologii Uniwersytetu Rzeszowskiego.

Ginalski, J., Kotowicz, P. N. 2019. Gród u "wrót węgierskich" — staroruski Sanok i jego najbliższe zaplecze. In: Janeczek, A., Parczewski, M., Dzik, M. (eds.). *Pogranicza w polskich badaniach mediewistycznych.* Materiały V Kongresu Mediewistów Polskich, III, Rzeszów, s. 123-128.

Jakimowicz, R. 1937. Tymczasowe sprawozdanie z wykopalisk w Dawidgródku. *Sprawozdania z Czynności i Posiedzeń Polskiej Akademii Umiejętności,* 42 (9), s. 272-278.

Swiesznikow, I., Hupało W. 1995. Wyniki badań archeologicznych w Dźwinogrodzie w 1994 roku. *Materiały i sprawozdania Rzeszowskiego Ośrodka archeologicznego,* XVI. s. 175-182.

Wajda, S. 2009. Średniowieczne ceramiczne płytki posadzkowe z Drohiczyna, Stołpia, Chełma i Przemyśla. *Archeologia Polski,* LIV (1), s. 83-119.

Nataliia Ya. Steblii[1], Petro M. Dovhan[2]

[1]*PhD, Associate Professor, Ivan Franko National University of Lviv, Department of Archaeology and History of Ancient Civilizations, Director of the Institute of Archaeology, ORCID: 0000-0001-8645-289X, nataliya.stebliy@lnu.edu.ua*

[2]*Research Fellow, Ivan Franko National University of Lviv, the Institute of Archaeology, ORCID: 0000-0001-8061-0877, pdovgan56@gmail.com*

THE CHURCH OF THE PRINCELY ERA FROM THE CHRONICLE BUZHESK: LOCALISATION, REMAINS, DATING (based on the materials of archaeological research in 2015−2021)

During 2015–2021, the archaeological expedition of the Institute of Archaeology of the Ivan Franko National University of Lviv explored the "Small" hillfort, a component of the Busk archaeological complex (the territory of the modern city of Busk, Lviv Oblast), which represents antiquities related to the history of Buzhesk. The discovery in 2015 and 2017–2018 of the horizon of the cemetery with burials typical for the Christian rite, as well as watered ceramic tiles, which were used to pave the floor of churches of the Princely era, prompted researchers to locate and study the sacred building. During the field seasons of 2019 and 2021, the remains of the temple had been found. Like most archaeologically discovered wooden temples, it was located behind a limestone-sand filling on which a ceramic mosaic floor was laid, two peripheral sections of which were discovered *in situ*. The collection of ceramic tiles (more than 1500 artefacts), covered with yellow, green and brown glaze, represents five groups by

shape. As follows from the analogies, the tiles of groups I–III — large and small isosceles triangular and square ones — represent the background of the floor, IV — in the shape of an elongated trapezoid with rounded corners — the ornamental belt of the omphalos, V — samples of individual forms — its figurative composition. The tiles of the first three groups were made in split moulds, the fourth — in non-split forms, and the fifth — cut from a clay preform, on which an ornament was previously applied.

In terms of chemical composition, the glaze of tiles from Busk is practically similar to the samples found from other locations (Danilyv, Dorogychyn, Kholm, Stolpje). It was made of a lead-silica mixture. The main dyes were lead (yellow), copper (green) and iron (brown) oxides. At the same time, a luminescent glow due to the addition of wood and bone ash (phosphorus) has been observed in bus glaze.

The wooden church at the "Small" hillfort in Busk, built using the log technique, was most likely consisted of two parts (the nave is about 5 m wide and 6 m long, and the apse, according to the analogies from other places, is about 3 × 4 m) and had a small wooden dome.

Stratigraphically, it appears that the church at the "Small" hillfort could have been built no earlier than the middle — second half of the 12th century. If we take into account the fact that by all its structural features it belongs to the traditions of the Galician architectural school, the time of its construction should be historically associated with the transition of Buzhesk to the power of the Galician princes in the early 1170s. It could stand on the outskirts of this ancient city somewhere before the turn of the 13th–14th centuries and collapsed either due to karst processes or due to a local fire.

K e y w o r d s: chronicle Buzhesk, Princely Era of the 12th–13th centuries, "Small" hillfort, wooden church, ceramic watered tiles, omphalos, Old Rus' cemetery.

References

*Kanonicheskie...*1880. Kanonicheskie otviety mitropolita Ioanna II. *Pamiatniki drevnerusskago kanonicheskogo prava.* Sanktpeterburg. I (Pamiatniki XI–XV v.).

Hupalo, V. 2014. *Zvenyhorod i Zvenyhorodska zemlia u X–XIII st. (sotsioistorychna rekonstruktsiia)*. Lviv: Instytut ukrainoznavstva im. Ivana Krypiakevycha NAN Ukrainy.

Hupalo, V. 2020. Relihiine zhyttia kniazhoho Zvenyhoroda: relikty khramiv i monastyriv, predmety khrystyianskoho kultu. In: Bulyk, N. (ed.). *Dukhovna kultura naselennia Prykarpattia, Volyni i Zakarpattia vid naidavnishykh chasiv do serednovichchia (vybrani problemy)*. Lviv: Instytut ukrainoznavstva im. Ivana Krypiakevycha NAN Ukrainy, p. 429-430.

Demus, O., Rybchynsky, O. V., Kochubey, V. V. 2022. Features of Museum Restoration of the Church Floor Ceramic Tiles of the 12th Century from Town Busk. *Fortifications,* 16, p. 101-110. https://doi.org/10.23939/fortifications2022.16.101

Dovhan, P. 2008. Archaeological Complex of Busk: Current Results and the Perspective of Research. *Proceedings Institute of Archaeology,* 3, p. 136-195.

Dovhan, P., Steblii, N. 2017. *Zvit pro arkheolohichni rozkopky u misti Busku Lvivskoi oblasti u 2015 rotsi*. Naukovyi arkhiv IA LNU im. Ivana Franka.

Dovhan, P., Steblii, N. 2018. *Zvit pro arkheolohichni rozkopky u misti Busku Lvivskoi oblasti u 2017 rotsi*. Naukovyi arkhiv IA LNU im. Ivana Franka.

Dovhan, P., Steblii, N. 2019. *Zvit pro arkheolohichni rozkopky u misti Busku Lvivskoi oblasti u 2018 rotsi*. Naukovyi arkhiv IA LNU im. Ivana Franka.

Dovhan, P., Steblii, N. 2021a. *Zvit pro arkheolohichni rozkopky u misti Busku Lvivskoi oblasti u 2019 rotsi*. Naukovyi arkhiv IA LNU im. Ivana Franka.

Dovhan, P., Steblii, N. 2021b. *Informatsiinyi zvit pro arkheolohichni rozkopky u misti Busku Lvivskoi oblasti u 2021 rotsi*. Naukovyi arkhiv IA LNU im. Ivana Franka.

Ionnisian, O. 2010. Kultova dereviana arkhitektura. In: Skrypnyk, H. (ed.). *Istoriia ukrainskoho mystetstva*. T. 2: Mystetstvo serednikh vikiv. Kyiv: Instytut mystetstvoznavstva, folklorystyky ta etnolohii im. M. T. Rylskoho, p. 427-440.

Ionnisian, O. M., Mogitych, I. R., Sveshnikov, I. K. 1983. The Paraskeva Piatnitsa Church in Zvenigorod at the Belka River — a Specimen of Wooden Architecture in Pre-Mongolian Rus. In: Aleseeva, T. V. i dr. (eds.). *Monuments of Culture New Discoveries*. Leningrad: Nauka, p. 494-507.

Logvin, G. N., Timoshchuk, B. A. 1961. Belokamennyi khram XII veka v Vasileve. *Pamiatniki kultury. Issledovanie i restavratsiia*. Moskva: izdatelstvo AN SSSR, 3, p. 37-50.

Lukomskyi, Yu. 1998. Unknown Churches in the Lower Part (Podol) of the Princely Halych. *Memoirs of the Shevchenko Scientific Society,* CCXXXV, p. 559-607.

Lukomskyi, Yu. 2018. Annunciation Church in Annalistic Halych. *Materials and Studies on Archaeology of Sub-Carpathian and Volhynian area,* 22, p. 167-208. https://doi.org/10.33402/mdapv.2018-22-167-208

Lukomskii, Yu. 2020. Pershi pamiatky sakralnoi arkhitektury na Prykarpatti yak kvintesentsiia dukhovnoi kultury yoho meshkantsiv ta volodariv (na osnovi arkheolohichnykh dzherel). In: Bulyk, N. (ed.). *Dukhovna kultura naselennia Prykarpattia, Volyni i Zakarpattia vid naidavnishykh chasiv do serednovichchia (vybrani problemy)*. Lviv: Instytut ukrainoznavstva im. Ivana Krypiakevycha NAN Ukrainy, p. 382-428.

Lutsyk, I. 2023. *Christian Necropolises of the Halych-Volhynian Lands of the XI—XIV centuries.* Doctor of Philosophy thesis. I. Krypiakevych Institute of Ukrainian Studies, National Academy of Sciences of Ukraine.

Liaska, V. 2016. From Tribal Union to Prince's Inheritance: Buzheska Volost in the Middle Ages. *Visnyk of the Lviv University. Series History,* 52, p. 11-52.

Matveev, V. 2016a. Vykladka pola tserkvi Spasa v Galiche. In: Boiko, L. et al. (eds.). *Halych i Halytska zemlia: dosvid i problemy zberezhennia istoryko-arkhitekturnoi spadshchyny serednovichnykh mist v Ukraini ta Yevropi*. Materialy mizhnarodnoi naukovoi konferentsii, Halych, Ukraina, 27–28 zhovtnia 2016 r. Halych: Informatsiino-vydavnychyi viddil Natsionalnoho zapovidnyka "Davnii Halych", p. 353-366.

Matveev, V. 2016b. The Omphalos in the Floor Decor of the Churches of the Premongol Rus Period. *Actual Problems of Theory and History of Art,* 6, p. 206-217. https:/doi.org/10.18688/aa166-3-22.

Matveev, V. 2017. Floor Tiles from the Saviour Church in Old Galich in the Storage of the State Hermitage Museum: Forms, Production Technologies and an Attempt at Reconstruction of the Floor Pattern. *Transactions of the State Hermitage,* 86, p. 151-162.

Matveev, V. 2018. Poly dereviannykh tserkvei Galitskoi Rusi. In: Kostyshyn, V. et al. (eds.). *Halych i Halytska zemlia.* Materialy naukovo-praktychnoi konferentsii "Halych i Halytska zemlia", Halych, Ukraina, 25 zhovtnia 2018 r. Ivano-Frankivsk: Misto NV, p. 347-360.

Mohytych, I. 1999. Archeolohichno vidkryti dereviani tserkvy Halychyny i Volyni X–XIV st. *Visnyk instytutu "Ukrzakhidproektrestavratsiia",* 10, p. 3-14.

Mohytych, I. 2002. Architektura derevianykh khramiv. *Visnyk instytutu "Ukrzakhidproektrestavratsiia",* 12, p. 8-29.

Peskova, A. A. 1984. Raskopki pamiatnikov arkhitektury XII v. v g. Vladimire-Volynskom. *Arkheologicheskie otkrytiia 1982 g.,* p. 315-316.

Petehyrych, V., 2001. Pochatky Belza i Buska ta formuvannia yich sotsialno-topohrafichnoi struktury v X–XIV st. *Kultorolohichni studii,* 3, p. 199-209.

Rappoport, P. A. 1971. Danilov. *Kratkie soobshcheniia Instituta arkheologii*, 125, p. 82-86.

Stebliy, N., Dovgan, P. 2019. Archaeological Features of the Princely Times Church on the Territory of the Chronicle of Buzsk (by Research Materials in 2015–2018 Years). *Kniazha doba: istoriia i kultura,* 13, p. 85-92.

Steblii, N., Dovhan, P. 2022a. The Burial of the Princely Era from the Ancient Buzhesk: Analysis and Verification of the Archaeological Materials. *Materials and Studies on Archaeology of Sub-Carpathian and Volhynian area,* 26, p. 163-185. https://doi.org/10.33402/mdapv.2022-26-163-185

Steblii, N., Dovhan, P. 2022b. Problems of Motte-and-Bailey Sastles in Volyn (According to Archaeological Research in a «Male Gorodyshche» in Busk, Lviv Region). *Archaeology and Early History of Ukraine,* 3 (44), p. 499-508. https://doi.org/10.37445/adiu.2022.03.34

Taranenko, S., Ivakin, V. 2008. About Finding of the Two Wooden Churches of the Old Russisn Time on the Kiev's Podol. *Acta archaeologica Albaruthenica*, 4, p. 153-162.

Tersky, S. Ceramic Tiles for Decorations of the Floors of Church in the Cities of the Volyn' Principality of the XI–XIV Century: History of Research. *Historical and Cultural Studies*, 6 (1), p. 73-79.

Tymoshchuk, B. O. 1982. *Davnoruska Bukovyna (X — persha polovyna XIV st.)*. Kyiv: Naukova dumka.

Tomenchuk, B., 1993. A Study of the Wooden Rotunda Discovered in the Ancient Rus' Settlement in the Village of Oleshkiv-on-the-Prut. *Memoirs of the Shevchenko Scientific Society*, CCXXV, p. 87–96.

Tomenchuk, B. 2005. *Oleshkivska rotunda. Arkheolohiia derevianykh khramiv Halytskoi zemli XII–XIII st. Materialy arkheolohichnykh doslidzhen 1981–1984 rr.* Ivano-Frankivsk: Hostynets.

Shchapova, Iu. L. 1966. Plitchastyi pol vnov otkrytoi tserkvi na sobornoi gore Smolenska. *Kultura drevnei Rusi*. Moskva: Nauka, p. 302-306.

Chudzik, D. 2014. *Chrześcijańska architektura sakralna Rusi Halickiej i Wołyńskiej (do końca panowania Daniela Romanowicza).* Collectio Archaeologica Ressoviensis, XXVI. Rzeszów: Fundacja Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego; Instytut Archeologii Uniwersytetu Rzeszowskiego.

Ginalski, J., Kotowicz, P. N. 2019. Gród u "wrót węgierskich" — staroruski Sanok i jego najbliższe zaplecze. In: Janeczek, A., Parczewski, M., Dzik, M. (eds.). *Pogranicza w polskich badaniach mediewistycznych.* Materiały V Kongresu Mediewistów Polskich, III, Rzeszów, s. 123-128.

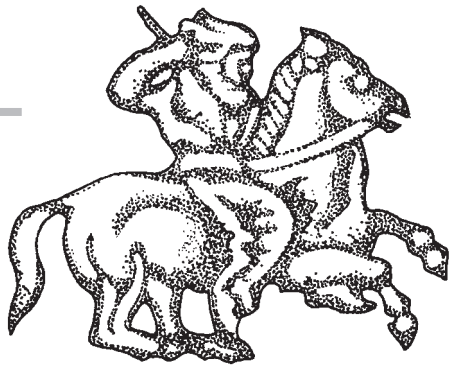
Jakimowicz, R. 1937. Tymczasowe sprawozdanie z wykopalisk w Dawidgródku. *Sprawozdania z Czynności i Posiedzeń Polskiej Akademii Umiejętności,* 42 (9), s. 272-278.

Swiesznikow, I., Hupało W. 1995. Wyniki badań archeologicznych w Dźwinogrodzie w 1994 roku. *Materiały i sprawozdania Rzeszowskiego Ośrodka archeologicznego,* XVI. s. 175-182.

Wajda, S. 2009. Średniowieczne ceramiczne płytki posadzkowe z Drohiczyna, Stołpia, Chełma i Przemyśla. *Archeologia Polski,* LIV (1), s. 83-119.

Нові відкриття та знахідки

УДК 902.2(477.52-21)”364”:725.91”17”
https://doi.org/10.15407/arheologia2024.03.072



© Д. В. КАРАВАЙКО, Є. М. ОСАДЧИЙ, Ю. М. БЕРЕСТ* 2024

ДОСЛІДЖЕННЯ В м. ОХТИРКА — АРХЕОЛОГІЯ ВІЙНИ

У статті представлено результати розкопок у приміщенні краєзнавчого музею в м. Охтирка, що постраждав під час бомбардування 2022 р. У шурфах, закладених у підвальній частині будівлі, вдалося виявити частину заглибленої в материк споруди, яка датується першою половиною XVIII ст. Під час робіт виявлено конструктивні особливості приміщення, окремі дерев'яні деталі. У заповненні котлована знайдено значну кількість виробів із глини, що представлені переважно рештками гончарних посудин та різноманітними кахлями, кількома предметами з металу, зокрема виявлено мідну монету карбування 1731 р.

Ключові слова: Охтирська фортеця, XVIII ст., кахлі, домобудівництво.

Із початком повномасштабного вторгнення неймовірних руйнувань зазнали міста та села прикордонних областей України, зокрема Сумської. Під загрозою опинилися й пам'ятки археології. У 2022 р. в Інституті археології НАН України було створено спеціалізовану Моніторингову археологічну експедицію (далі — МАЕ) з двома обласними загонами у складі: Київським і Чернігівським. Археологічні дослідження проводили спів-робітники МАЕ ІА НАН України в рамках дослідницького пілотного проєкту Інституту археології НАН України (керівник — член-кореспондент НАН України А. В. Буйських) за фінансової підтримки Німецького археологічного інституту: «Ukrainian Archaeological Heritage, threatened by War: saving and protection / Українська археологічна спадщина, що постраждала під час війни: порятунок та захист» індивідуального гранту. Керівником експедиції став кандидат історич-них наук В. Г. Івакін. Із 2023 р. експедиція розширила свій ареал, куди увійшла зокрема Сумська обл. Лише протягом одного польового сезону внаслідок розвідок було обстежено 59 пам'яток археології та один кар'єр. Серед них: 16 городищ, 20 неукріплених поселень, 15 курганних могильників, 6 поодиноких курганів, 1 палеолітична стоянка. Значну увагу Сумський загін МАЕ приділив обстеженню м. Охтирка, навколо якого в лютому-березні 2022 року точилися запеклі бої. Інтерес спонукав і ступінь археологічного вивчення самого міста.

Охтирська фортеця нині є однією з найменш досліджених серед решти слобожанських міст. Переважна більшість її території розташована під щільною забудовою історичного середмістя, тому проведення наукових розкопок — досить проблемне питання. Перші археологічні розкопки в межах фортеці м. Охтирка 1928 р. здійснив директор місцевого краєзнавчого музею М. Горват. Він дослідив рештки парафіяльного цвинтаря Миколаївської церкви (Яненко 2016, с. 128). Надалі жодні розкопки в цій частині міста не проводилися, хоча відомо про знахідки кількох монетних скарбів, виявлені під час земляних робіт (Осадчий 2014, с. 116-120).

*КАРАВАЙКО Дмитро Володимирович — кандидат історичних наук, старший науковий співробітник, відділу археології раннього залізного віку, Інститут археології НАН України, ORCID: 0000-0001-9309-6707, *dmytro.karavaiko@gmail.com*

ОСАДЧИЙ Євген Миколайович — кандидат історичних наук, науковий співробітник відділу ядерно-фізичних досліджень, Інститут прикладної фізики НАН України, ORCID: 0000-0002-9143-110X *osadchij.75@gmail.com*

БЕРЕСТ Юрій Михайлович — старший науковий співробітник, Охтирський міський краєзнавчий музей, ORCID: 0000-0003-3042-3816, *berestyurii@gmail.com*

Рис. 1. Загальний вигляд будівлі музею, який виходить на центральну вулицю міста — вул. Незалежності. Фото В. Циганкова
Fig. 1. General view of the museum building, facing the main street of the city, Independence street. Photo by V. Tsyhankov

В останні десятиліття у межах фортеці відбувалося нове будівництво та реконструкція старих комунікацій, що дозволило авторам здійснювати періодичні спостереження за земляними роботами, хоч місцева влада ніяк не регламентувала їх проведення та не залучала фахівців-археологів. Тому результати таких спостережень були більше ніж скромними. За весь час вдалося зафіксувати профіль оборонної споруди в котловані сусіднього з музеєм будинку та кілька поховань поблизу Покровського собору (Осадчий 2011, с. 318; Берест 2014, с. 57-58). У 2018 р. у межах підготовки історико-архітектурного опорного плану Охтирки Л. І. Білинська здійснила археологічне обстеження міста, але виявлені поселення доби бронзи-раннього залізного віку розташовувалися по околицях, а центр міста так і залишився необстеженим.

У ніч із 7 на 8 березня 2022 р. московська авіація нанесла бомбовий удар по історичному середмістю Охтирки. Через це сильно постраждав будинок музею (рис. 1). Архітектурна експертиза визначила необхідність посилення опорних стін та фундаментів будинку. Під час підготовчих робіт в одній із секцій підвальної частини будинку було виявлено фрагменти гончарного посуду козацької доби. З ініціативи директора музею Л. В. Міщенко реконструкцію було призупинено та запрошено археологів.

Дослідження здійснив Сумський загін МАЕ під керівництвом Д. В. Каравайка. Земляні роботи в підвальному приміщенні ускладнювало тьмяне штучне освітлення та замкнений простір — майже вся площа підвальної секції була заповнена відвалами землі. Для продовження досліджень частину ґрунту необхідно було винести з підвалу, розчистивши тим самим місце для нового шурфу. Для визначення потужності культурного шару та з'ясування стратиграфії залягання шарів по центру підвального приміщення було закладено 2 пробні шурфи (рис. 2–4).

Шурф 1 розмірами 1 × 2 м був зорієнтований паралельно до стін будинку (рис. 3). Його глибина сягала 1,4 м від умовного R^0, за який узято рівень підлоги підвалу. Стратиграфія шурфу така: перший шар — будівельне сміття початку XX ст. і часу існування приміщення музею. У ньому виявлено цеглу початку XX ст., глиняну пляшку німецького виробництва і фрагменти скляних пляшок та чарки. Нижче залягав шар темно-сірого супіску, насичений органікою та

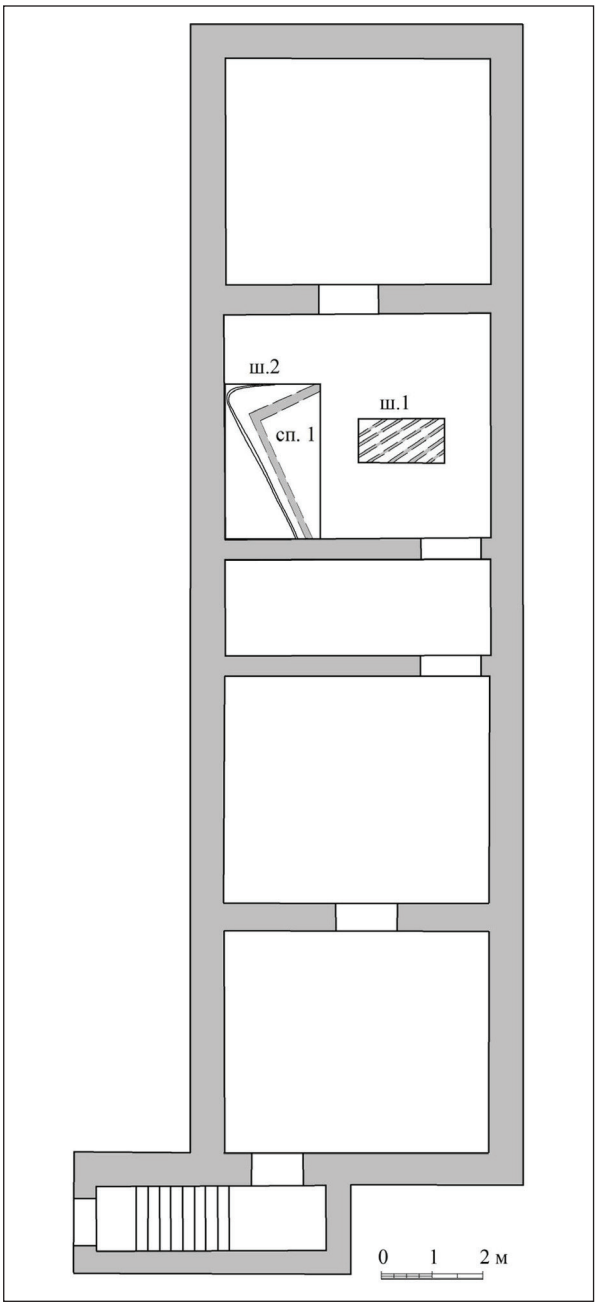


Рис. 2. План підвальної частини Охтирського міського краєзнавчого музею з позначенням місць розташування шурфів

Fig. 2. The plan of the basement part of the Okhtyrka Municipal Local History Museum with the location of the trenches

значною кількістю кісток тварин. У цьому шарі зафіксовано численні кахлі (22 фрагменти лицьових частин та 60 фрагментів румп) зі слідами кіптяви та гончарну світлоглиняну кераміку з геометричним орнаментом, 20 фрагментів вінець та денець і 73 фрагменти стінок. Нижче виявлено прошарок темного піску потужністю від 0,05 м до 0,20 м. Жодних знахідок у цьому шарі не зафіксовано.

На глибині 0,75–1,25 м залягав шар світло-сірого мішаного супіску. У верхній третині цього шару помітні сліди деревного тліну, які простежуються по всій досліджуваній площі. Рештки дерев'яних конструкцій у вигляді зітлілих дощок виявлено на глибині 0,8 м. Вони пов'язані з прошарком деревного тліну і, ймовірно, є рештками підлоги наземної частини споруди. У цьому шарі концентрація знахідок менша. Вони представлені аналогічними фрагментами кахлів із рослинним орнаментом та кружальної кераміки. Під шаром світло-сірого супіску виявлено прошарки, насичені органікою, рештками зітлілого дерева. Вони мали чітке розшарування (сліди засохлої багнюки), у якому переважала органіка. На самому дні шурфу виявлено смуги деревного тліну шириною 0,10–0,15 м, що тягнулися по діагоналі з одного кута в інший. У заповненні шурфу були виявлені фрагменти кружального світлоглиняного посуду, фрагменти кахлів та великі шматки обпаленої глини, ймовірно, рештки череня печі. На підлозі було знайдено нижню частину глиняної кружальної пляшки. Індивідуальні знахідки представлені монетою «деньга» карбування 1731 р., знайденою у щілині збереженої дерев'яної лаги та двома фрагментами ножів (рис. 5–6).

У північно-західному куті шурфу було зафіксовано яму 1. Вона виділялася на фоні темно-сірого супіску більшою насиченістю органікою та меншою щільністю ґрунту. У заповненні ями виявлено фрагменти гончарного посуду та кахлі, аналогічні тим, що виявлені в заповненні шурфу, а також кістки тварин (рис. 7).

Шурф 2 було закладено в південно-західному куті підвального приміщення (рис. 4). Його розміри 3 × 2 м і зорієнтований так само паралельно стінам будинку. Верхній шар до позначки 0,4 м зняли будівельники під час підготовки до заливання бетоном. На глибині 0,4 м від рівня підлоги було зафіксовано кут заглибленої в материк споруди та прямокутну пляму, яка мала органічне заповнення.

Під час дослідження котлована споруди простежено два шари ґрунту, які чітко розділялися прошарком темно-сірого піску так само, як і в шурфі 1. На глибині 0,2–0,3 м виявлено дві пустоти, наповнені пухким чорноземним ґрунтом, деревним тліном та рештками зітлілого дерева. Ширина їх коливається від 0,4–0,6 м, а товщина сягає 0,3 м. Це залишки дубових лаг, що простежені і в заповненні спо-

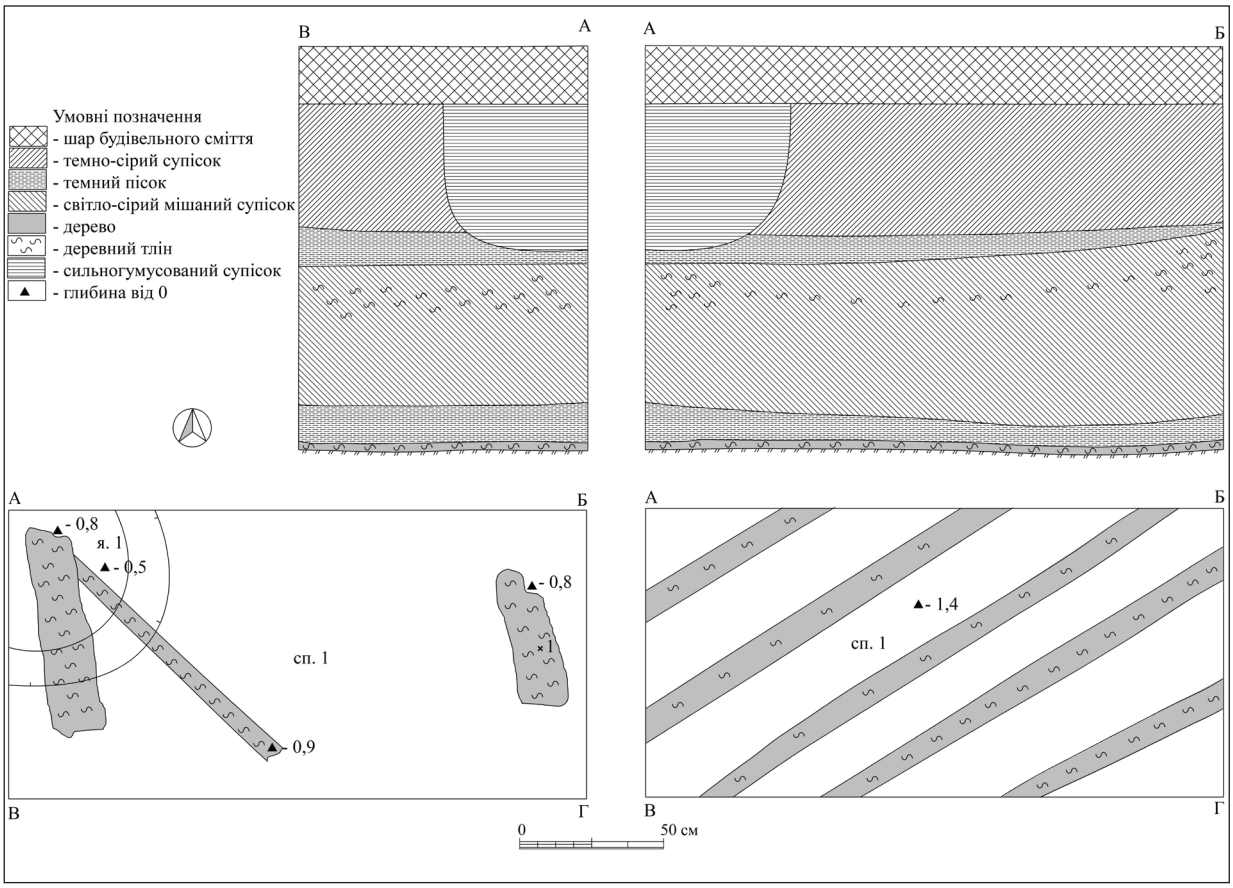


Рис. 3. План та профілі шурфу 1

Fig. 3. Plan and profiles of the trench 1

руди, а південна лага проходила через всю споруду і була врізана в материк на 0,7 м за межі стінки споруди. На глибині 0,3 м дерев'яні лаги простежені на фоні мішаного супіщаного заповнення. Вони були зорієнтовані паралельно стінці споруди. Крім того, між ними були рештки дощок завширшки 0,10–0,15 м, що були зорієнтовані паралельно лагам. Шар світло-сірого мішаного супіску потужністю 0,45–0,60 м зафіксовано відразу під шаром темного гумусованого піску. Із заповнення котлована походять численні фрагменти світлоглиняного гончарного посуду та окремі темного кольору, кілька виробів мали зелену поливу. У заповненні нижнього шару було виявлено переважну більшість фрагментів кахлів. Серед знахідок трапилися ручка від фаянсової чашки з орнаментом кобальтовою фарбою та фаянсова баночка. Знахідки скляного посуду представлені рештками нижньої частини двох чарок, кухлика з ручкою, уламками верхніх частин пляшок, ручки від кухлика. Серед виробів зі скла можна виділити фрагментований кухоль, збережений на три чверті. Також виявлено кілька індивідуальних знахідок: сталева пружина, підкова на чобіт, черешковий ніж із залізною обоймою, латунна кришка від натруски (рис. 8–11). У верхній частині заповнення та на поверхні знайдено предмети кінця XIX — початку XX ст. (фрагменти скляних пляшок з-під мінеральної води та рюмки), пов'язані з будівництвом та існуванням приміщення музею.

Котлован споруди був викопаний у щільному материковому піску й простежувався з глибини 0,4 м від умовного R0. Однак зауважимо, що материк у цій частині будівлі був значно пошкоджений будівельними роботами початку XX ст. і сучасним реставраційним ремонтом. На глибині 1,3 м було виявлено підлогу споруди. Вона рівна, має невеликий ухил до краю споруди. На підлозі зафіксовані відбитки дерев'яних лаг, які утворюють прямий кут. Ширина лаг — 0,15–0,25 м. Це рештки дерев'яної конструкції підвальної частини приміщення. Простір між дерев'яною стіною та материковою стінкою має ширину 0,3 м і був заповнений світло-жовтим піском.

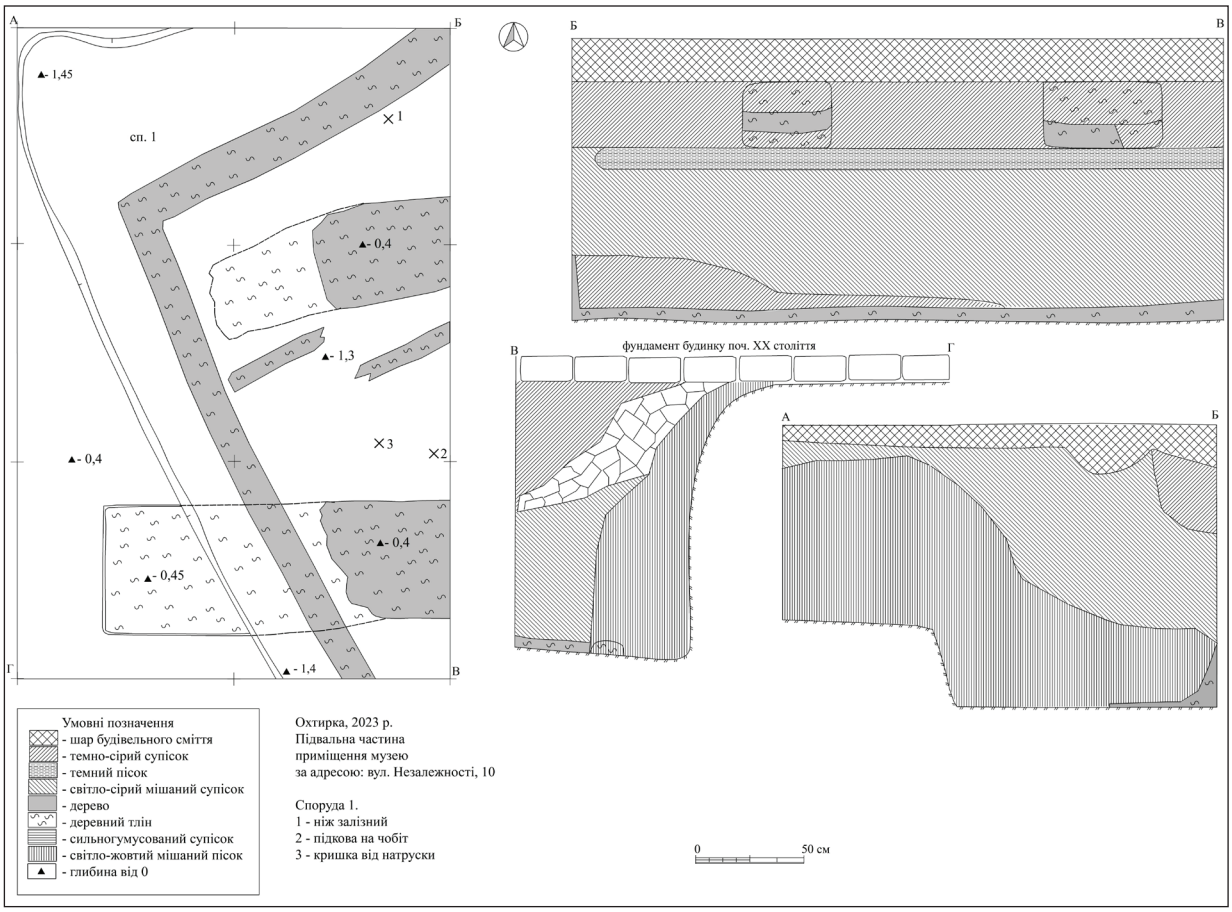


Рис. 4. План та профілі шурфу 2

Fig. 4. Plan and profiles of the trench 2

Отримані результати досліджень дають змогу зробити попередні висновки. Місце розташування дослідженої споруди визначається за планом м. Охтирка 1767 р., що найближчий хронологічно. За цією картою вона розташовувалася в межах оборонних споруд фортеці. На карті зображений Г-подібний квартал, розміщений уздовж північно-західного кута фортеці, між двома воротами. Будинок був у північно-східній частині цього кварталу, поблизу воріт та мосту через р. Охтирка (рис. 12).

Досліджена частина споруди скоріше за все була житловою і мала підземний ярус та один або два наземних. Конструкція будинку була зрубною, адже ям від стовпів не виявлено. Відсутні також рештки глиняної обмазки. Про устрій наземного поверху вкрай мало інформації. Ми маємо дані про конструкцію перекриття підвальної частини — через всю ширину котлована були прокладені дубові лаги товщиною 0,3 м. Вони мали тримати настил із дощок, який був підлогою першого поверху. Для більшої міцності конструкції краї лаг були врізані в материковий ґрунт майже на пів метра.

На підлозі першого поверху була піч. Про її наявність свідчать окремі цеглини, частково обпалені та без розчину, й фрагменти череня зі слідами значного прожарювання поверхні. Визначити розмір череня неможливо через невеликий розмір уламків. Товщина його фрагментів коливалася від 10 до 15 см. Концентрація таких знахідок збільшувалася до північного кута приміщення, що може вказувати на розташування печі в цій частині споруди. На думку дослідниці А. Ярової, закономірності щодо розташування печей у хатах Чернігово-Сіверщини XIX — почат-ку XX ст. не простежується (Ярова 2017, с. 134). Імовірно, піч була кахляною, а переважна більшість знайдених фрагментів місцевого виробництва мають рослинний орнамент та сліди вапнякової побілки.

Більше даних про устрій підвального приміщення, або льоху. Стіни зроблені з колотих колод, які були основою дерев'яної

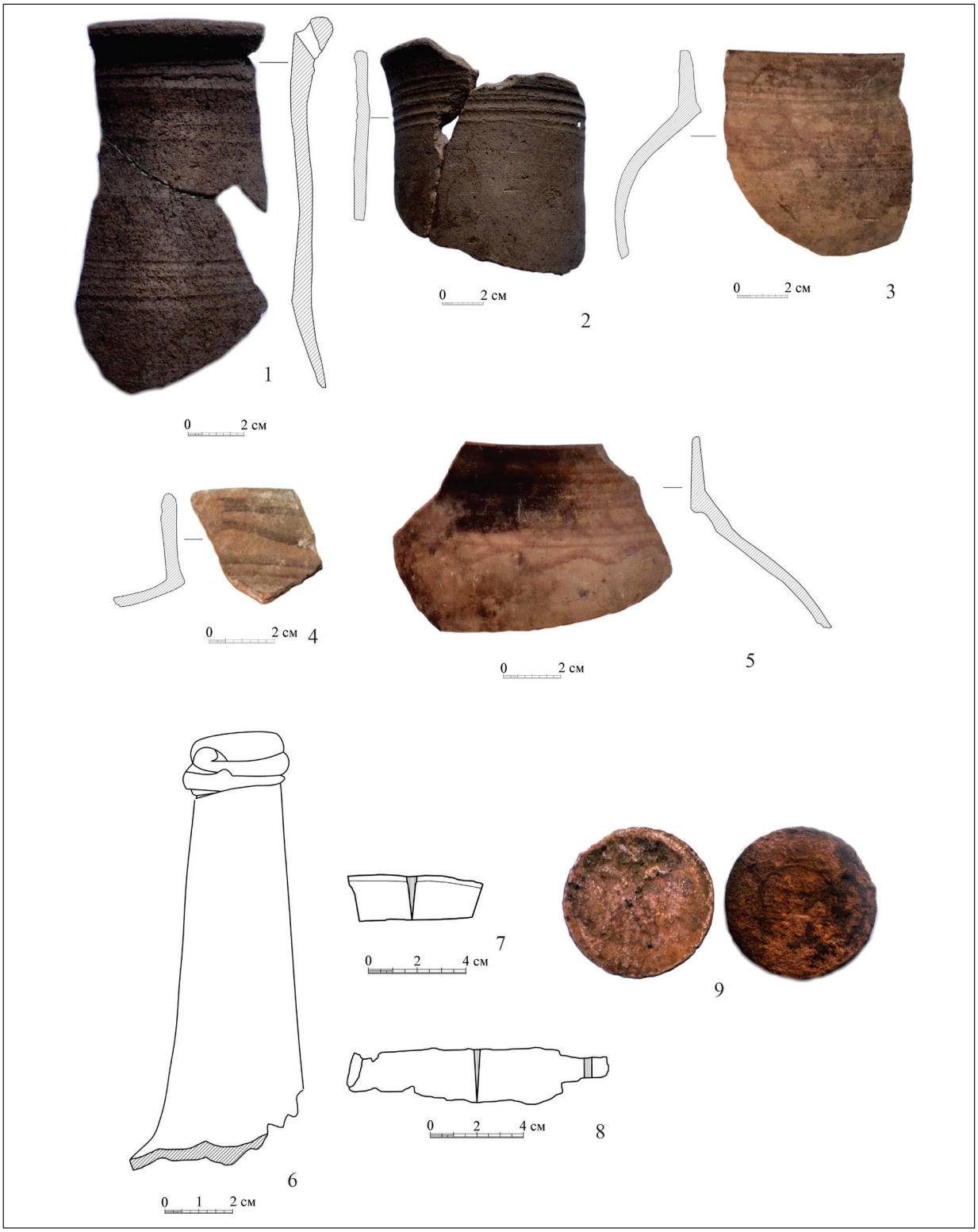


Рис. 5. Шурф 1. Знахідки з шурфу 1. *1–5* — глина, *6* — скло, *7–8* — залізо, *9* — мідь
Fig. 5. Trench 1. Finds from the trench 1. *1–5* — clay, *6* — glass, *7–8* — iron, *9* — copper

конструкції. Вони мали різну ширину, яка коливалася від 0,15 до 0,25 м, а це засвідчує, що для будівництва льоху деревину відбирали не дуже ретельно. Підлога була також дерев'яною. Через усю досліджену площу простежено рештки дощок шириною 0,1 м, між якими був такий самий простір. Про наявність покриття підлоги даних немає. Підвальну частину активно експлуатували, про що свідчить прошарок темного супіску, перемішаного з

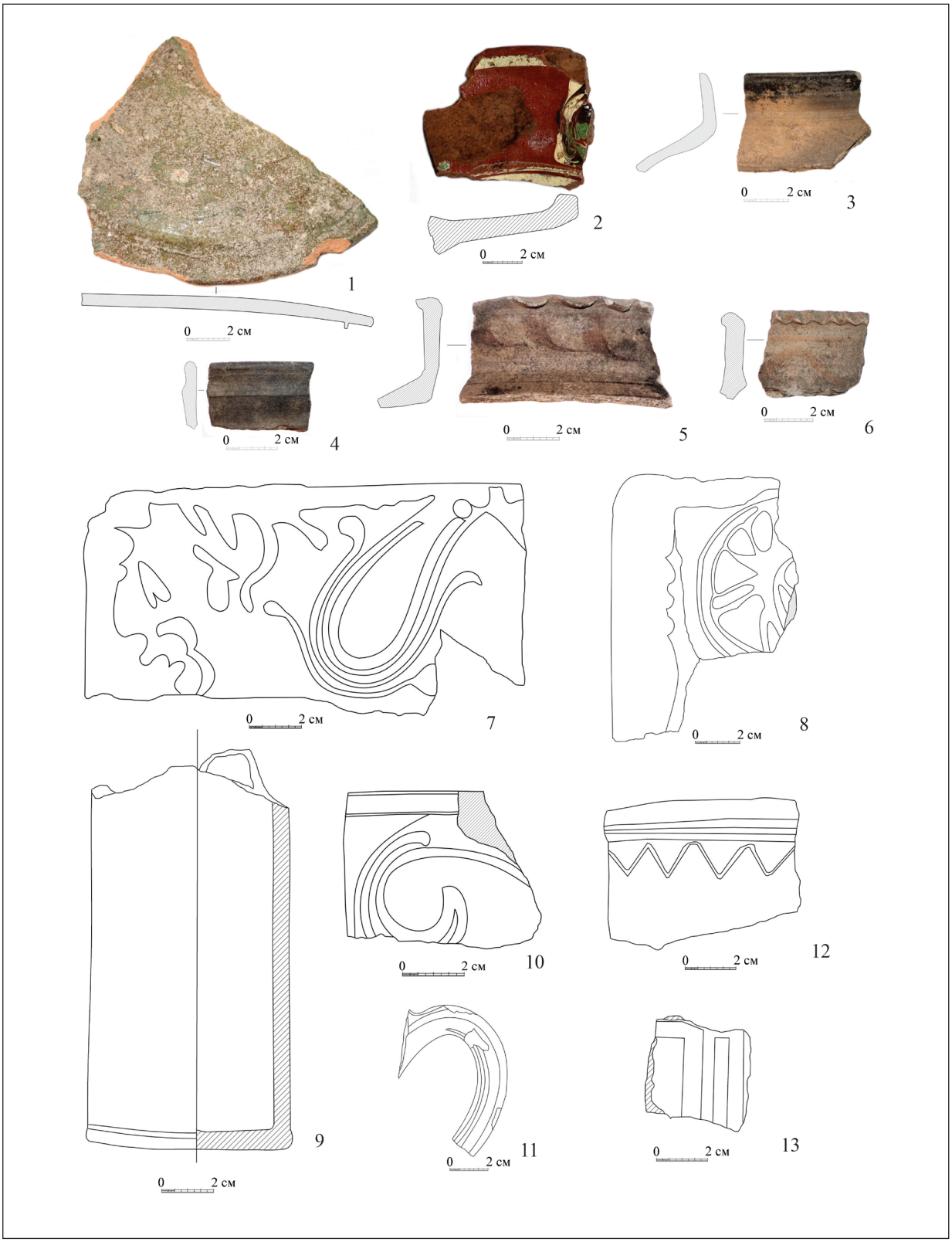


Рис. 6. Шурф 1. Вироби з глини. *1* і *11* — вкриті зеленою поливою
Fig. 6. Trench 1. Clay products. *1* and *11* — covered with green glaze

материковим суглинком на підлозі. Термо- та гідроізоляцію підвального приміщення зроблено так: дерев'яну конструкцію льоху встановлено на відстані від материкової стінки, а простір між ними було заповнено жовтим піском.

Рис. 7. Шурф 1, яма 1. Вироби з глини
Fig. 7. Trench 1, pit 1. Clay products

Рис. 8. Шурф 2. Кахлі з нижнього шару заповнення котлована споруди
Fig. 8. Trench 2. Tiles from the filling bottom layer of the foundation pit of the building

Після того як будинок було покинуто, він почав поступово руйнуватися. Цей час також стратиграфічно розділяється. Перший етап пов'язаний із безпосереднім руйнуванням споруди. Спочатку було розібрано піч, яка знаходилася на першому поверсі. У нижньому шарі зафіксовано переважну більшість фрагментів цеглин та уламків череня, а також фрагменти кахлів. Над цим шаром є прошарок темного дуже гумусованого супіску, який утворився через те, що западина певний час перебувала під відкритим небом та заливалася водою. Скоріше за все, саме в цей час було розібрано дах. Потім котлован використовувався як зва-

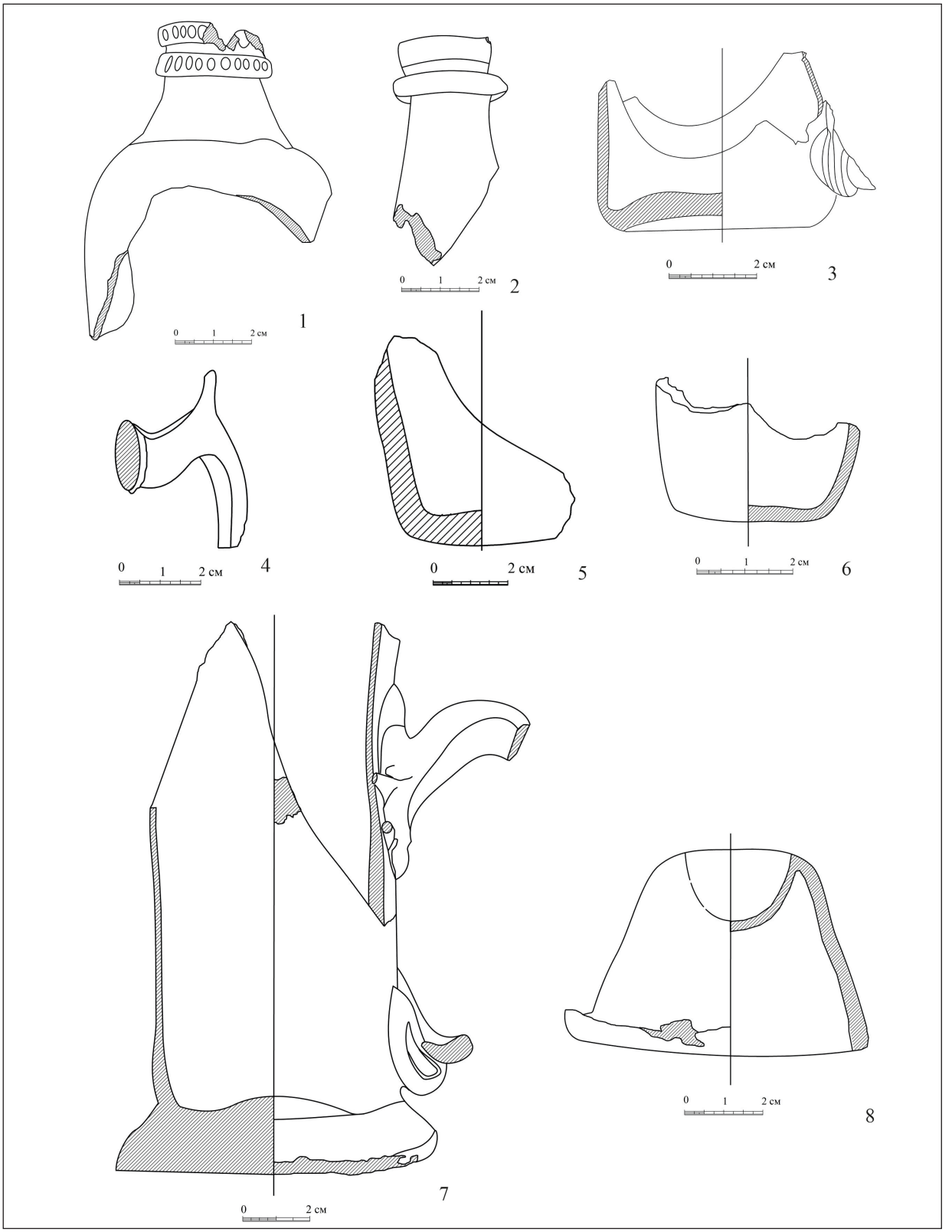


Рис. 9. Шурф 2. Скляні вироби
Fig. 9. Trench 2. Glass products

лище, причому у верхній частині заповнення знайдено переважно розвали горщиків та окремі дрібні фрагменти кахлів. При цьому поперечні лаги та дерев'яна конструкція підвального приміщення ще якийсь час зберігалися, на що вказує стратиграфія за-

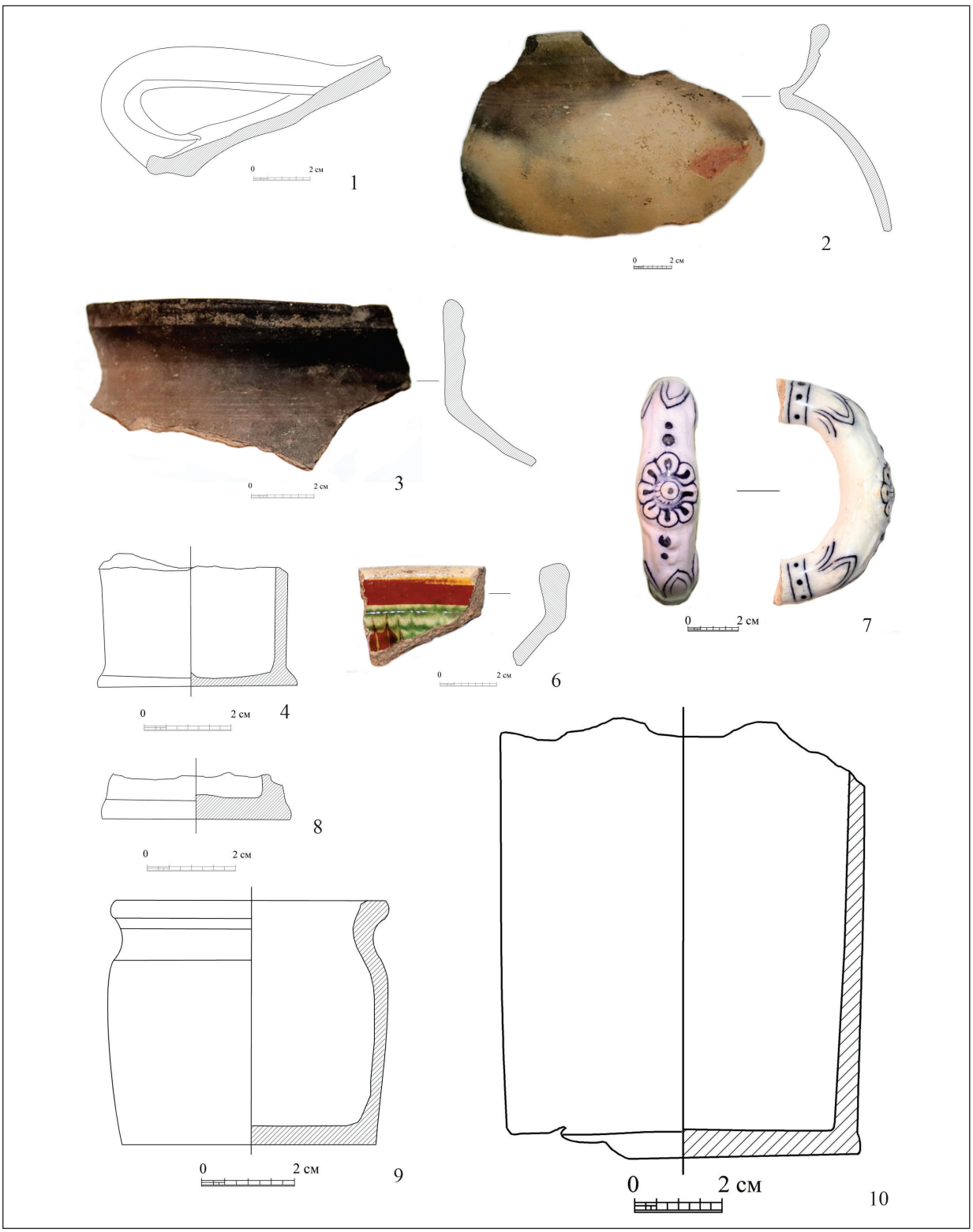


Рис. 10. Шурф 2. Глиняні вироби з верхнього шару заповнення котлована споруди
Fig. 10. Trench 2. Clay products from the filling upper layer of the foundation pit of the building

повнення житла, де чітко розділяються шар жовтого піску та пізнішого заповнення. Після того як заповнення котлована зрівнялося з поверхнею, в цьому місці було викопано невелику яму діаметром близько метра і засипано тим самим ґрунтом. Остаточне перетворення території, на якій розташовано будинок, припадає на кінець 80–90-тих рр. XVIII ст.,

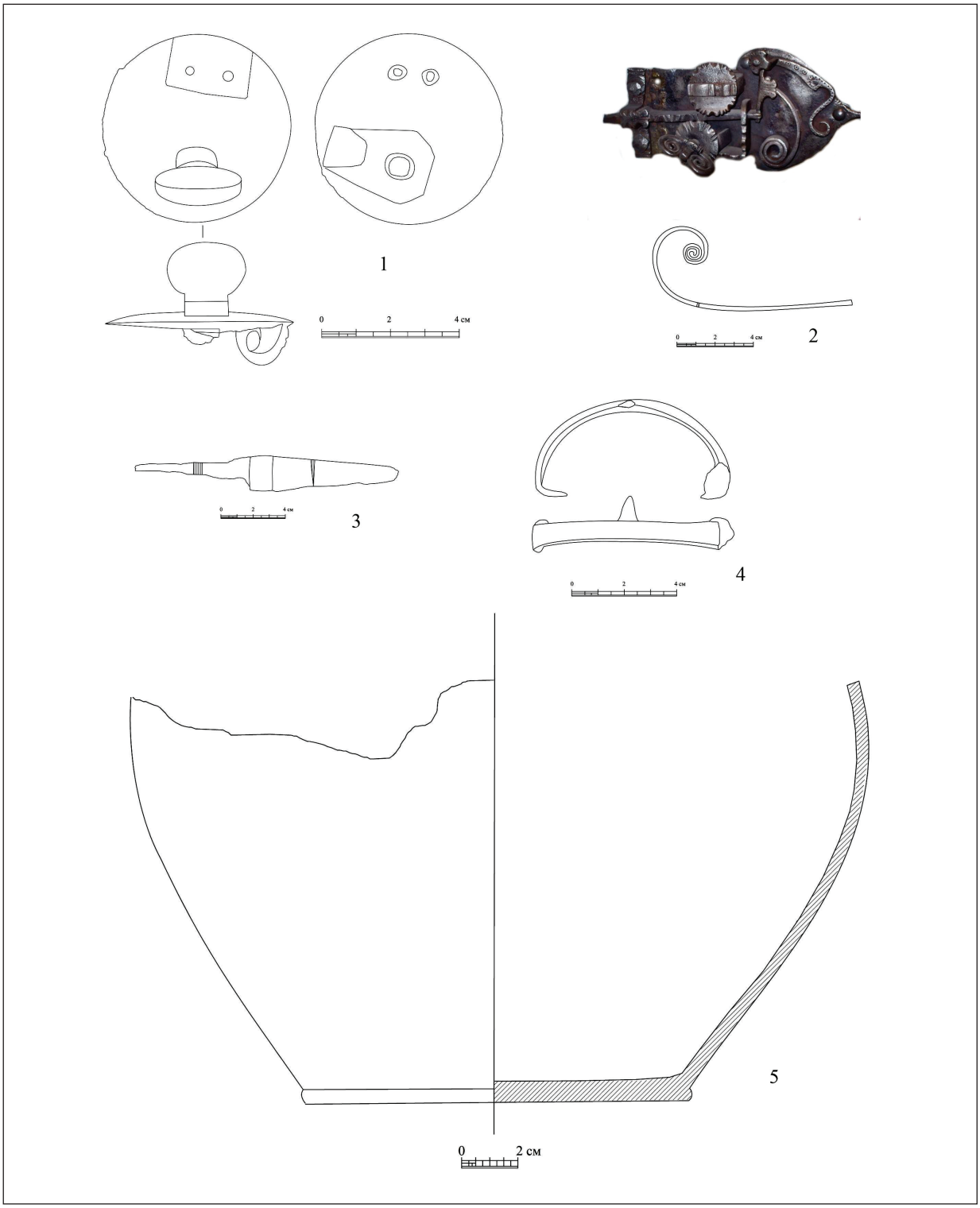
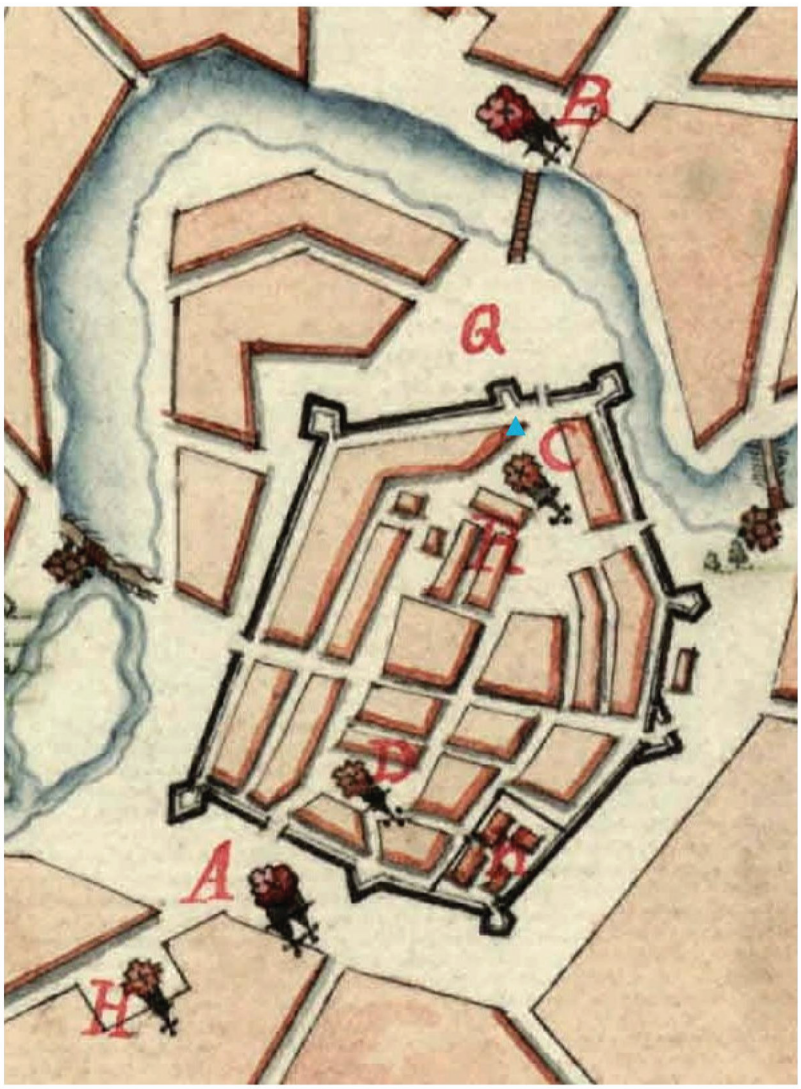


Рис. 11. Шурф 2. Фрагмент нижньої частини гончарного горщика та індивідуальні знахідки. *1* — латунна кришка від натруски, *2* — пружина від врізного замка та аналогічний пристрій, *3* — ніж залізний з обоймою, *4* — підкова на взуття

Fig. 11. Trench 2. A fragment of the lower part of a wheel-made pot and individual finds. *1* — a brass lid for rusting prevention, *2* — a spring from a mortise lock and a similar device, *3* — an iron knife with a clip, *4* — a horseshoe for shoes

коли в Охтирці відбулося перепланування центральної частини міста. На карті зображено наявні та запроєктовані квартали, і місце, де знаходився будинок, потрапляє на розширення центральної вулиці (Полное собрание... 1839, с. 370).



▲ - місце розташування будинку

Рис. 12. Фрагмент карти м. Охтирка 1767 р. із місцем розташування дослідженої будівлі
Fig. 12. A fragment of Okhtyrka city map of 1767 with the location of the investigated building

Найчисельнішою категорією артефактів[1] є вироби з глини – фрагменти гончарного посуду та кахлі. Переважна більшість представлені рештками світлоглиняного посуду з геометричним орнаментом (рис. 5: 3–5; 6: 1–6; 7: 8–12; 10: 1–3; 11: 5, рис. 6: 2, рис. 10: 6)[2]. Аналогічні вироби походять із розкопок міста Полтава і датуються XVIII ст. (Пуголовок, Калашник 2009, с. 41-43).

Окремо слід розглянути керамічні пляшки, фрагменти яких походять з нижнього шару заповнення житла. У цій статті ми застосовуємо термін «керамічна пляшка» (*Steinzeugflaschen*). Інколи ці ємності мали назву *Krügen*, або *Krugbäcke* (Brinkmann 1982, p. 7). Найбільший фрагмент зберігся на три чверті та має циліндричну форму без слідів поливи (рис. 6: 9). Знайдено ще два денця менших за розміром пляшок та нижньої частини ще однієї великої пляшки, що зібрана із фрагментів, які походять з обох шурфів (рис. 10: 8–10). Їх поява на українських землях пов'язана з початком торгівлі мінеральними водами з Нижньої Саксонії та ризьким бальзамом Kunze. Баль-

[1] Автори висловлюють щиру подяку кандидатові історичних наук П. О. Нечитайлу за консультування під час підготовки статті.

[2] На час підготовки цієї роботи керамічний матеріал проходить етап обробки. У подальшому він буде опублікований в окремій статті.

зам був винайдений близько 1762 р. і призначався для лікування широкого спектру хвороб, зокрема закритих колотих та рубаних ран. Він продавався у глиняних пляшках ємністю 1,2 л і мав вартість 2 таляри (Brinkmann 2019, p. 3). На жаль, верхню частину пляшок, де зазвичай ставились клейма виробника, втрачено. Вони мають досить широке датування в межах середини XVIII — початку XX ст. До імпортних глиняних виробів можна віднести невелику фаянсову баночку (рис. 10: 9), яку використовували для ліків, переважно мазей. Їх виробляли в містах Австрії та Німеччини із XVII до початку XX ст. На території Гетьманщини вони трапляються в об'єктах, датованих XVIII ст. (Puholovok 2022, p. 125).

Кахлі представлені фрагментами лицьових пластин та румпи. Переважна більшість є лицьовими, однак серед них наявні й кілька фрагментів карнизних. Усі вони мають сліди кіптяви на внутрішній поверхні, що свідчить про їх використання за призначенням. Переважна більшість цих виробів має геометричний або рослинний орнамент. Лицьова поверхня кахлів шорстка, має багато сторонніх наліпок, а сам орнамент не завжди чіткий. Скоріше за все, формування здійснювали в матриці поганої якості або тій, що вже мала сліди тривалого використання. Орнамент на кахлях стилізований, геометричний (рис. 6: 7–10, 12–13;7: 1–6; 8: 2–6). Серед кахлів є фрагмент, який вирізняється за орнаментацією та кольором. В його орнаменті простежуються хрестоподібні елементи в рослинному декорі (рис. 8: 1). Схожий за орнаментом фрагмент кахлі походить із території міста Полтава і датується XVIII ст. (Пуголовок, Калашник 2009, с. 72, рис. 63).

Вироби зі скла — це набір посуду і тари, який був в ужитку упродовж всієї козацької доби. Найцікавішим є фрагментований кухоль із ручкою, що має циліндричний тулуб, який плавно переходить у розширене дно. Ця частина була зроблена з одного шматка скла. До тулуба була приліплена ручка, яка збереглася тільки в місцях кріплення. Верхня частина кухля прикрашена трьома наліпними валиками (рис. 9: 7). Аналогічні вироби походять із матеріалів розкопок Михайлівського Золотоверхого монастиря і датуються в межах XVII–XVIII ст. (Починок, Чекановский 2015, рис. XI). Схожий фрагмент нижньої частини скляного келиха походить із передмість Полтавської фортеці, з об'єкта кінця XVII–XVIII ст. (Супруненко, Пуголовок 2016, с. 56, 59, рис. 40).

Переважна більшість виробів зі скла — фрагменти горла пляшок із чітко вираженим рельєфом у верхній частині для надійнішого коркування. Більшість пляшок від вина західноєвропейського виробництва, на що вказує фрагмент денця з поверхнею, увігнутою всередину для того, щоб там накопичувався осад (рис. 5: 6; 9: 1–2, 8). Усі фрагменти скла коричневого й зеленого кольорів та їх відтінків, крім однієї стінки перламутрового кольору. Серед знахідок є денце невеликої чарки з товстим дном, а інша чарка має залишки ручки біля дна (рис. 9: 3, 5–6). Скляні вироби, що походять із заповнення споруди, мають дату побутування в межах XVII–XVIII ст., а точні аналогії відомі на території українських земель, зокрема Полтави (Телегін та ін. 1997, с. 81-82; Супруненко, Пуголовок 2016, с. 70, рис. 46–47, 49).

Скляні вироби репрезентують культуру вживання алкогольних напоїв у товаристві. Вони пов'язані з традицією їздити в гості до родичів та близьких друзів. Ця традиція мала назву «*гостини*», була поширеною упродовж всього XVII ст. У щоденникових записах генерального підскарбія Якова Марковича є опис гостин 1732 р.: «*...а всего пудро насипалъ по 2 фляши разного, да бутилокъ доброго по 5, да француж. 2 бутилки, да зъ антала, изъ барила и зъ барилця по бутилце*» (Лазаревский 1893, с. 231).

Окремо слід розглянути ручку від фаянсової чашки імпортного походження. Вона вкрита непрозорою білою поливою, на якій є розпис синьою кобальтовою фарбою геометричним візерунком та квіткою хризантеми (рис. 10: 7).

Залізні вироби, що походять із заповнення житла, нечисленні. Це один цілий ніж і три фрагменти. Ножі невеликі, цілий екземпляр ножа черешковий із рештками дерев'яного руків'я, яке кріпилося всадним монтажем. Спуски прямі, больстер зроблений з овальної залізної трубки, яка захищала дерев'яне руків'я від розколювання. Фрагменти представлені лезами та одним черешком (рис. 5: 7–8; 11: 3). Такі форми близькі до більш ранніх зразків, які побутували на українських землях у XIV–XVIII ст. Схожі за формою ножі відомі з поселень і поховань на території межиріччя Орелі та Сули, середньої течії Псла й Ворскли, а також серед матеріалів Полтавської фортеці (Супруненко, Приймак,

Мироненко 2004, с. 14, 21, 28, 57, 67; Пуголовок, Калашник 2009, с. 99).

Залізна підкова на взуття має невеликий розмір, близько 8 см ширини. Вона кріпилася до каблука трьома загнутими шипами (рис. 11: 4). Сталева спіральна пружина — це рештки т. зв. «німецького замка», де вона підтримувала й фіксувала запірний механізм (рис. 11: 2). Виробництво таких замків у Західній Європи припадає на XVII — XIX ст. (Morland 2021, p. 2–9). Наявність таких пристроїв свідчить про заможність власника будинку. Зазвичай врізні масивні замки ставили на громадських будинках або шинках, крамницях чи аптеках із входом через вулицю.

Латунна кришка з ручкою та слідами кріплення, можливо, є частиною порохової натруски. Це тильна кришка, через яку насипали порох у натруску. Вона мала запірний механізм у вигляді кільця, який фіксувався підпружиненим штоком. До натруски вона кріпилася пластиною (втраченою) за допомогою двох залізних клепок (рис. 11: 1). Аналогічна за конструкцією кришка походить із розкопок поля битви під Берестечком (Свєшніков 1993, с. 251, рис. 6). Мідна монета «деньга» 1731 р. перекарбована з більш ранньої «копійки» Петра I, на що вказують рештки попереднього зображення — букви на аверсі та вершник зі списом на реверсі (рис. 5: 9). Монета зроблена з міді, очищеної пірометалургійним способом (табл. 1)[3].

Аналіз знахідок дає змогу визначити загальну хронологію будинку. Його будівництво припадає на кінець 20–30-ті рр. XVIII ст. На це вказує монета «деньга» 1731 р. карбування. Вона застрягла в щілині однієї з лаг і датує саме період, коли будинок функціонував. Час руйнування будинку може бути визначений в межах 80–90-х рр. XVIII ст. Ця дата не протирічить початку виготовлення керамічних пляшок та можливого їх потрапляння на територію українських земель. Їх масова поява припадає на початок XIX ст., але частина кварталу, де розташована досліджувана будівля, була знесена відповідно до плану перебудови м. Охтирка, затвердженого у квітні 1786 р. (Brinkmann, Bernd 2019, p. 6-7; Полное собрание… 1839, с. 370). На карті м. Охтирка 1834 р. частину кварталу, де була ця споруда, вже знесено, а на розчищеному місці розташовувалися в'язниця та хлібний магазин[4].

Решта предметів потрапила до котлована вже після руйнування будинку. Це стосується решток печі з нижнього шару заповнення котлована, які після часткової руйнації підлоги потрапили до підвального приміщення. Найбільш раннім у цьому наборі є скляний кухоль, який датується другою половиною XVII — XVIII ст. Дата побутування керамічних виробів, що походять із верхнього та нижнього шарів заповнення, досить широка — в межах XVIII ст. Те саме стосується й набору кахлів. Рослинна орнаментація не має чіткої дати і трапляється упродовж другої половини XVII і до кінця XVIII ст. Імовірно, що даний комплекс має датування в межах другої половини XVIII ст. Досить широкий хронологічний період охоплюють залізні вироби, час побутування яких визначається XVII — XVIII ст. Найближчі за хронологією та набором матеріальної культури археологічні комплекси були відкриті під час рятівних археологічних робіт на території Полтави; дослідники датують їх у межах XVIII — початку XIX ст. (Супруненко, Пуголовок 2016, с. 28-86).

Остеологічний матеріал із заповнення споруди концентрувався у верхній частині шурфу 1, в ямі 1 та навколо неї. Він представлений фрагментами кісток дрібної рогатої худоби, корів та свиней. Серед знахідок трапився череп і фрагмент нижньої щелепи молодої особини невеликого песика (*Canis familiaris*)[5].

Насамкінець зробимо попередні висновки. Частково досліджений археологічний об'єкт є рештками споруди, яка мала як мінімум два яруси: підземний (господарський) та наземний (житловий). На першому поверсі, у північному куті розташовувався опалювальний пристрій — кахляна піч. Після руйнування заглиблену в материк частину використовували як смітник і з часом засипали повністю, а поверхню знівелювали та використовували для господарських потреб. Час існування житла — XVIII ст. Матеріальна культура, представлена знахідками із заповнення споруди, досить різноманітна. Вона містить інформацію про опалювальний пристрій — кахляну піч, різноманітний посуд та побутові предмети. Серед останніх є ті, що можуть бути пов'язані із заможним станом козацького

[3] Елементний аналіз здійснено у відділі «Центр колективного користування "Прискорювальний масспектрометр" Інституту прикладної фізики НАН України». Визначення к.ф-м. н. О. М. Бугая та м.н.с. В. М. Білика.

[4] Карта зберігається в Охтирському краєзнавчому музеї. Номер документа — ДР-897.

[5] Визначення м.н.с. відділу палеонтології ННПМ НАН України А. В. Ступак.

суспільства та репрезентують його традиції та звичаї. На останньому етапі існування цього будинку в ньому могла функціонувати аптека, на що вказують окремі знахідки.

Крім суто наукових результатів, дослідження в підвальному приміщенні краєзнавчого музею мають і пам'яткоохоронне значення. Доведено, що культурний шар та рештки заглиблених у ґрунт споруд можуть перебувати на глибині до 2,5 м від рівня сучасної поверхні, а отже, необхідність проведення рятівних розкопок у межах фортеці абсолютно очевидна.

Таблиця 1. **Таблиця елементного складу монети «деньга».**
Table 1. **Table of the elemental composition of the coin "denga".**

Елемент	Cu	P	Pb	Sn	Ag	Fe	Cd
Відсотки	98	0,74	0,73	0,2	0,14	0,07	0,06

Берест, Ю. М. 2014. Некрополь козацького часу поблизу Покровського собору в Охтирці. В: Власенко, В. М., Дегтярьов, С. І. та ін. (ред.). *Козацькі старожитності Лівобережжя Дніпра XV–XVIII століття*: *збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції. Ч. 2.* Суми: Сумський державний університет, с. 57-61.

Осадчий, Є. М., 2011. *Пам'ятки військової історії Північно-Східної Слобожанщини XVII ст.* Суми: Джерело.

Осадчий, Є. М. 2014. Скарби середини XVII ст. з міста Охтирки. В: Супруненко, О. Б. (ред.). *Старожитності Лівобережного Подніпров'я – 2014.* Київ; Полтава: Центр пам'яткознавства НАН України; УТОПІК, с. 116 -121.

Полное собрание законов Российской империи (собрание первое). Книга чертежей и рисунков (планы городов). 1839. Санкт-Петербург: II отделение собственной Е.И.В. Канцелярии.

Починок, Э. Ю., Чекановский, А. А. 2015. Стеклянная посуда из раскопок на территориях киевских монастырей XVII–XVIII веков. В: Гайдуков, П. Г. (ред.). *Стекло Восточной Европы с древности до начала XX века.* Санкт-Петербург: Нестор-История, с. 294-299.

Пуголовок, Ю. О., Калашник, Є. С. 2009. *Дослідження Полтавської фортеці: Старе місто.* Київ; Полтава.

Свєшніков, І. К. 1993. *Битва під Берестечком*. Львів: Слово.

Супруненко, О. Б., Приймак, В. В., Мироненко, К. М. 2004. *Старожитності золотоординського часу Дніпровського Лісостепового Лівобережжя*. Київ; Полтава: Археологія.

Супруненко, О. Б. Пуголовок, Ю. О. 2016. *Дослідження передмість Полтавської фортеці*. Київ: ЦП НАНУ; УТОПІК.

Телєгін, Д. Я., Винокур, І. С., Титова, О. М., Свєшніков, І.К. (ред.). 1997. *Археологія українського козацтва. Навчальний посібник*. Київ: ІЗМН.

Яненко, А. 2016. *Історія музейної археології УСРР (1919–1934).* Київ: Національний Києво-Печерський історико-культурний заповідник.

Ярова, А. 2017. *Традиційне житло Чернігівщини кінця XIX – першої половини XX століття*. Київ: ІМФЕ.

Morland, B. 2021. *Heritage Collection Extract*. History of Locks Museum. Fordingbridge Museum, Hampshire, p. 1-115.

Brinkmann, B. 1982. Zur Datierung von Mineralwasserflaschen aus Steinzeug. In: *Keramos, Zeitschrift der Gesellschaft der Keramikfreunde* e.V., Heft 98. Düsseldorf, p. 7-36.

Brinkmann, B. 2019. *Steinzeugflaschen für Kunze-Balsam aus Riga – Markenfälschung im 18*. Jahrhundert: Mülheim an der Ruhr, p. 4-19.

Puholovok, Yu. 2022. Between West and East. Ceramics Imports in Poltava as Evidence of Ukrainian City Trade Contacts in the 18th Century. *Europa Postmediaevalis*, 3. p. 115-121.

Dmytro V. Karavaiko[1], Yevhenii M. Osadchyi[2], Yurii M. Berest[3]

[1]*PhD, Senior Research Fellow, the Institute of Archaeology of the NAS of Ukraine, the Early Iron Age Archaeology department, ORCID: 0000-0001-9309-6707, dmytro.karavaiko@gmail.com*

[2]*PhD, Research Fellow, the Institute of Applied Physics of the National Academy of Sciences of Ukraine, ORCID: 0000-0002-9143-110X, osadchij.75@gmail.com*

[3]*Senior Research Fellow, the Okhtyrka Municipal Local History Museum, Okhtyrka, Ukraine, ORCID: 0000-0003-3042-3816, berestyurii@gmail.com*

ARCHAEOLOGICAL RESEARCH IN OKHTYRKA — THE ARCHAEOLOGY OF WAR

The article is devoted to the result of archaeological research carried out on the territory of the Okhtyrka fortress of the second half of the 17th–18th centuries. Excavations were conducted in the basement of the Okhtyrka Municipal Local History Museum. The building was severely damaged because of the night bombing in spring 2022. During the reconstruction of the museum, the workers had discovered archaeological artefacts.

In the result of archaeological research, there were discovered the remains of a building buried in virgin soil. The most informative were the remains of the cellar walls. In the filling of the building, there were distinguished two layers separated by a sterile one. In the lower layer, the vast majority of fragments of tiles and furnace slag were found, and in the upper layer — numerous fragments of pottery and individual finds. The analysis of the artefacts location and the general stratigraphy allows presuming preliminary conclusions.

The dwelling had two levels — the ground living level with the furnace and the underground one, or a cellar. The level had a massive ceiling made of oak logs and a wooden construction made of logs with a diameter of 0.15–0.25 m. The space between the wooden construction and virgin soil was filled with yellow sand. Mostly, in the filling of the dwelling were found light clay pottery fragments and some items covered with green glaze. The tiles were decorated with stylised floral ornament. Among the imports, the most noticeable are a handle of a faience cup produced in the Ottoman Empire and fragments of clay bottles of Riga balsam. In addition, a faience ointment jar, produced in Germany or Austria in the 18th century.

Based on the analysis of the finds, the time of construction of the building is dated to the 20s–30s, and the time of destruction — 70s–80s of the 18th century. The first date is indicated by a coin minted in 1731, found in a piece of preserved oak log, and the second one by the lower part of a clay bottle, found on the floor of the cellar. Some of the imported finds are related to medicine, so we can assume using the building as a pharmacy in the last years of its existing.

K e y w o r d s: Okhtyrka fortress, 18th century, tiles, house building.

References

Berest, Yu. M. 2014. Nekropol kozatskoho chasu poblyzu Pokrovskoho soboru v Okhtyrtsi. In: Vlasenko, V. M., Dehtiarov, S. I. et al. (ed.). *Kozatski starozhytnosti Livoberezhzhia Dnipra XV–XVIII stolittia: zbirnyk materialiv Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii. Ch. 2.* Sumy: Sumskyi derzhavnyi universytet, p. 57-61.

Osadchyi, Ye. M., 2011. *Pamiatky viiskovoi istorii Pivnichno-Skhidnoi Slobozhanshchyny XVII st.* Sumy: Dzherelo.

Osadchyi, Ye. M. 2014. Skarby seredyny XVII st. z mista Okhtyrky. In: Suprunenko, O. B. (ed.). *Starozhytnosti Livoberezhnoho Podniprovia – 2014.* Kyiv; Poltava: Tsentr pamiatkoznavstva NAN Ukrainy i UTOPIK, p. 116-121.

Polnoe sobranie zakonov Rosiiskoi imperii (sobranie pervoe). Knyha chertezhei i risunkov (plany gorodov). 1839. SPb: v typohrafii II otdelenie sobstvennoi E.Y.V. Kantseliarii.

Pochinok, E. Yu., Chekanovskii, A. A. 2015. Stekliannaia posuda iz raskopok na territoriiakh kievskikh monastyrei XVII–XVIII vekov. In: Gaidukov, P. G. (ed.). *Steklo Vostochnoi Evropy s drevnosti do nachala XX veka.* Sankt-Peterburg: Nestor-Istoriia, p. 294-299.

Puholovok, Yu. O., Kalashnyk, Ye. S. 2009. *Doslidzhennia Poltavskoi fortetsi: Stare misto*. Kyiv; Poltava (no p.).

Svieshnikov, I. K. 1993. *Bytva pid Berestechkom*. Lviv: Slovo.

Suprunenko, O. B., Pryimak, V. V., Myronenko, K. M. 2004. Starozhytnosti zolotoordynskoho chasu Dniprovskoho Lisostepovoho Livoberezhzhia. Kyiv; Poltava: Arkheologiia.

Suprunenko, O. B. Puholovok, Yu. O. 2016. *Doslidzhennia peredmist Poltavskoi fortetsi*. Kyiv: TSP NANU i UTOPIK.

Teliehin, D. Ya., Vynokur, I. S.,Tytova, O. M., Svieshnikov, I.K. (eds.). 1997. *Arkheolohiia ukrainskoho kozatstva. Navchalnyi posibnyk.* Kyiv: IZMN.

Yanenko, A. 2016. *Istoriia muzeinoi arkheologii USRR (1919–1934).* Kyiv: Natsionalnyi Kyevo-Pecherskyi istoryko-kulturnyi zapovidnyk.

Yarova, A. 2017. *Tradytsiine zhytlo Chernihivshchyny kintsia XIX – pershoi polovyny XX stolittia.* Kyiv: IMFE.

Morland, B. 2021. *Heritage Collection Extract*. History of Locks Museum. Fordingbridge Museum, Hampshire, p. 1-115.

Brinkmann, B. 1982. Zur Datierung von Mineralwasserflaschen aus Steinzeug. *Keramos, Zeitschrift der Gesellschaft der Keramikfreunde* e.V., Heft 98. Düsseldorf, p. 7-36.

Brinkmann, B. 2019. *Steinzeugflaschen für Kunze-Balsam aus Riga – Markenfälschung im 18*. Jahrhundert: Mülheim an der Ruhr, p. 4-19.

Puholovok, Yu. 2022. Between West and East. Ceramics Imports in Poltava as Evidence of Ukrainian City Trade Contacts in the 18th Century. *Europa Postmediaevalis.* 3. p. 115-121.

УДК 902.2(477-83)
https://doi.org/10.15407/arheologia2024.03.089

© О. М. ОСАУЛЬЧУК, М. В. ПАДЮКА* 2024

ПРЕВЕНТИВНІ АРХЕОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ЗОНАХ БУДІВНИЦТВА ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

Статтю присвячено археологічним дослідженням у зонах будівництва повітряних ліній електропередач, презентовано заходи з уникнення або пом'якшення негативного впливу на археологічну спадщину під час розбудови магістральних електричних мереж. Висновки зроблено на основі досвіду НДЦ «Рятівна археологічна служба» Інституту археології НАН України, набутого у 2008–2024 рр.

Ключові слова: превентивні археологічні дослідження, археологічні розвідки (вишукування), археологічні розкопки, археологічний нагляд, пам'ятки археології, культурна спадщина, археологічна спадщина, Рятівна археологічна служба.

Загосподарювання територій вимагає системного підходу як до економічного планування, так і до організації археологічних досліджень. Це особливо актуально для інвестиційних проєктів із побудови лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, які через свою масштабність потенційно можуть зашкодити довкіллю, зокрема й культурній спадщині[1].

Превентивні (випереджувальні) археологічні дослідження вимагають розуміння та врахування археологами особливостей етапів інвестиційного «ланцюжка»: планування → проєктування → будівництво → експлуатація, та проєктних стадій: техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) → проєктно-кошторисна документація (П) → будівництво (Б). Рівноцінно як зацікавлені у реалізації проєктів будівництва сторони (держава, суспільство, інвестори та забудовники) повинні дотримуватись законодавства України у сфері охорони культурної спадщини. Це запорука збереження культурної спадщини для нинішнього й майбутніх поколінь і досягнення балансу державних, громадських та приватних інтересів щодо сталого розвитку територій.

Дослідження археологічної спадщини в межах проєктованих та наявних магістральних повітряних ліній електропередач (ПЛ) залежать від сучасного стану Об'єднаної енергетичної системи України (ОЕС), який визначає роль, місце і ступінь залучення археології в плани розвитку електроенергетики України. ОЕС України є одним із найбільших енергооб'єднань Європи і на початок 2020 р. загальна довжина її розподільчих ліній становила понад 1 млн км, а системотвірних магістральних і міждержавних мереж — майже 22 тис. км [2]. І так застарілі електричні мережі, з яких 89 % експлуатується понад 30 років, через наслідки повномасштабного вторгнення російської федерації на сьогодні потребують не лише реконструкції чи модернізації, але й відбудови знищених об'єктів.

*ОСАУЛЬЧУК Олег Миколайович — директор Науково-дослідного центру «Рятівна археологічна служба», Інститут археології НАН України; ORCID: 0000-0002-9706-1912, *osaul.ras@gmail.com*

ПАДЮКА Марія Володимирівна — заступник директора з фінансових питань Науково-дослідного центру «Рятівна археологічна служба», Інститут археології НАН України; аспірант кафедри історії України, археології та спеціальних галузей історичних наук, Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка; ORCID: 0000-0002-0171-1360, *padyuka@nltu.edu.ua*

[1] Наприклад, Європейський Банк Реконструкції та Розвитку (ЄБРР) зараховує лінійні об'єкти до категорії «А» (Екологічна та соціальна політика Європейського банку реконструкції та розвитку, 2019. https://www.ebrd.com/environment/esp-ukrainian.pdf). В Україні вони класифікуються як I категорія видів планованої діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля (ст. 3 Закону України (ЗУ) «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 р. № 2059-VIII). Об'єктам будівництва в межах територій пам'яток культурної спадщини присвоюється клас наслідків (відповідальності) СС3 — значні наслідки, а у межах їхніх охоронних зон — СС2 — середні наслідки (ст. 32 ЗУ «Про регулювання містобудівної діяльності» від 17.02.2011 р. № 3038-VI).

[2] План розвитку системи передачі на 2021–2030 рр. ПАТ «НЕК «Укренерго» (2021).

Це серйозний виклик для наукової спільноти. Для цього потрібні ефективні науково-дослідні процедури на основі кращого досвіду у сфері превентивних археологічних досліджень.

Оцінюючи вплив планованого будівництва на археологічну спадщину як частину довкілля, необхідно визначати рівень, вид і зону впливу, його джерело та об'єкт (реципієнт) за Державними будівельними нормами, зокрема ДБН А.2.2.-1:2021 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)», ДБН В.2.5-16-99 «Інженерне обладнання споруд, зовнішніх мереж. Визначення розмірів земельних ділянок для об'єктів електричних мереж» та ЗУ «Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів».

Зоною впливу ПЛ є, по-перше, смуга тимчасового відведення на період будівництва — завширшки від 6 до 21 м; по-друге, земельні ділянки, які надають у постійне користування під розташування й будівництво опор ПЛ та наземних і підземних споруд — різні за розміром майданчики; по-третє, охоронні зони об'єктів енергетики — завширшки від 20 м для ПЛ напругою 110 кВ до 40 м для ПЛ напругою 750 кВ, і санітарно-захисні зони — завширшки від 20 до 40 м для ПЛ напругою 330–750 кВ. Межі впливу ПЛ залежать від напруги лінії, типу й виду опор.

Джерело впливу на об'єкти археологічної спадщини — це технологічні процеси будівництва та функціонування ПЛ як інженерної споруди, а саме:

– земляні роботи з влаштування фундаментів опор і наземних споруд;

– будівельно-монтажні роботи зі збирання та монтажу опор, розкочування кабелів;

– влаштування під'їзних шляхів і технологічних (будівельних) майданчиків.

Об'єкти (реципієнти) впливу — археологічні об'єкти в розумінні ЗУ «Про охорону археологічної спадщини».

Риття котлованів під фундаменти опор ПЛ у місцях розташування відомих і нововиявлених об'єктів археологічної спадщини чинить прямий вплив на культурну спадщину. Під час таких робіт будівельники можуть зруйнувати рельєфні (наземні) ознаки пам'яток археології, наприклад курганні насипи, вали й рови городищ і замчищ, рештки давнього культурного шару і поховань тощо.

Під час експлуатації ПЛ на культурну спадщину чиниться опосередкований вплив. Він проявляється в обмеженні доступу дослідників до об'єктів археології через електромагнітне випромінювання діючої ПЛ. Звісно, що цей вплив неінвазивний, проте сильно звужує можливості дослідження об'єктів археології.

Положення ратифікованих Україною міжнародних правових актів — Європейської конвенції про охорону археологічної спадщини (переглянутої), Конвенції про охорону всесвітньої культурної і природної спадщини, Конвенції про охорону підводної культурної спадщини, а також і норми національного законодавства — ЗУ «Про охорону археологічної спадщини» та «Про охорону культурної спадщини», як і політики міжнародних фінансових інституцій, вимагають вжиття заходів щодо збереження та охорони об'єктів культурної спадщини під час будівництва ПЛ.

Тому до всіх інвестиційних проєктів міжнародні кредитори застосовують процедури екологічної та соціальної оцінки впливів на довкілля, які забезпечують «екологічний і сталий розвиток», у т. ч. щодо культурної спадщини. Один із найкращих досвідів — підхід ЄБРР на основі ієрархії пом'якшення[3] для уникнення впливів на культурну спадщину від початку реалізації проєктів або, якщо це неможливо, вжиття додаткових заходів, спрямованих на мінімізацію чи пом'якшення, або, як останній варіант, урівноваження та/або компенсацію будь-яких потенційних залишкових негативних впливів на об'єкти археології.

Досвід пам'яткоохоронних археологічних досліджень

Заснований у 1991 р. Науково-дослідний центр «Рятівна археологічна служба» Інституту археології НАН України (Центр або НДЦ РАС ІА НАНУ) є одним із найбільших виконавців превентивних археологічних досліджень на лінійних об'єктах. За час свого існування Центр обстежив понад 4 000 км автомобільних доріг, трубопроводів та ліній електропере-

[3] Ієрархія пом'якшення наслідків або mitigation hierarchy — це інструмент для обмеження кількості шкоди, яка може бути завдана довкіллю процесами розвитку територій / забудови землі. Передбачає три кроки. Кожен крок має бути виконаний послідовно та в максимально можливому обсязі, перш ніж переходити до наступного: 1) уникнення впливів (avoid); 2) пом'якшення впливів (mitigate); 3) компенсація збитків (offset). Виник у сфері оцінки впливу на навколишнє середовище наприкінці XX ст. Через свою універсальність зараз займає центральне місце в національних та міжнародних політиках щодо сталого розвитку, планування територій та розвитку інфраструктури.

Таблиця 1. **Перелік об'єктів енергетики, на яких виконано археологічні дослідження у 2008–2024 рр.**
Table 1. **List of energy facilities where archaeological research was done in 2008–2024**

№ ОБ*	Назва об'єкта будівництва (ОБ)**	Стадія ТЕО	Стадія П	Будівництво
1	Будівництво ПЛ 330 Західноукраїнська — Богородчани з реконструкцією ПС 330/110/10 Богородчани (Львівська, Івано-Франківська обл.)	–	**2008, 2011** (Археологічне… 2011)	**2019** (Назар та ін. 2019)
2	Будівництво ПЛ 750 РАЕС – Київська та заходу ПЛ 750 ЧАЕС — ХАЕС на ПС 750 Київська (Рівненська, Житомирська, Київська, Хмельницька обл.)	–	**2009-2010** (Златогорський та ін. 2010)	**2011–2012** (Милян та ін. 2012a)
3	Будівництво ПЛ 330 Луцьк Північна — Тернопіль (Тернопільська, Волинська обл.)	**2010** (Вихідні дані… 2010)	**2011** (Інформаційний… 2011)	–
4	Будівництво ПЛ 330 Дністровська ГАЕС — Бар із реконструкцією ПС 330 Бар (Вінницька обл.)	–	**2010** (Осаульчук, Потупчик 2010)	**2011** (Милян та ін. 2011)
5	Будівництво заходів ПЛ 330 кВ ЧАЕС — Північна на ПС 750 Київська (Київська обл.)	–	**2013, 2017** (Петраускас, Сілаєв 2017; Петраускас, Осаульчук, Сілаєв 2019, с. 108)	**2017** (Петраускас, Авраменко 2018)
6	Будівництво ПЛ 330 Чернівецька — Тернопільська з реконструкцією ПС 330 Чернівецька і ПС 330 Тернопільська (Тернопільська і Чернівецька обл.)	**2014, 2022** (Звіт… 2022)	–	–
7	Друга південна високовольтна магістраль Каховська — Приморська — Дністровська ГАЕС — ХАЕС (Херсонська, Миколаївська, Одеська, Вінницька, Хмельницька обл.)	**2015** (Попереднє… 2015)	–	–
8	Будівництво ПЛ 330 Побузька — Тальне — Поляна з ПС 330 Тальне (Черкаська, Кіровоградська, Миколаївська обл.)	–	**2018** (Звіт… 2018; Собчук та ін. 2019; Куштан, Очеретний 2020, с. 236-238)	–
9	Будівництво ПЛ 330 Дністровська ГАЕС — ПС 750 Вінницька (Вінницька обл.)	**2019** (Осаульчук та ін. 2019b)	**2023** (Звіт… 2023b)	–
10	Будівництво ПЛ 330 Куп'янськ — Кремінська з перевлаштуванням ділянки ПЛ 500 Донська – Донбаська (Харківська, Луганська обл.)	**2019** (Оцінка… 2019a)	–	–
11	Будівництво ПЛ 330 Азовська ВЕС — ПС Молочанська (Запорізька обл.)	–	**2019** (Нор та ін. 2019)	**2021** (Дровосєкова та ін. 2021)
12	Реконструкція ПС 220 Азовська з переведенням на напругу 330 (Донецька обл.)	**2020**	–	–
13	Реконструкція ПЛ 220 Стрий — Борислав (Львівська обл.)	–	**2020** (Звіт… 2020)	–
14	Будівництво ПЛ 330 Новоодеська — Арциз (Одеська обл.)	–	**2022** (Сапожников, Осаульчук, Ільчишин 2023a, с. 171-174; 2023b)	**2024**
15	Реконструкція ПЛ 330 ЧАЕС — Київська та ПЛ 330 ЧАЕС — Славутич з утворенням нової ПЛ 330 Київська — Славутич (Київська, Чернігівська обл.)	**2023** (Звіт… 2023c)	–	–
16	Будівництво ПЛ 330 Львів південна — Львів західна (Львівська обл.)	–	**2023** (Звіт… 2023a)	–
17	Реконструкція 21 ПС 330 / 400 / 750 (Закарпатська, Львівська, Рівненська, Житомирська, Київська, Полтавська, Чернігівська, Сумська, Харківська, Запорізька, Дніпропетровська, Одеська обл.)	–	**2023**	–

*Тут і далі на всіх рисунках, таблицях подано єдину наскрізну нумерацію об'єктів будівництва.

** Таблицю складено за звітами з Наукового архіву Інституту археологогії НАН України. Додатково використано науково-технічну документацію з архіву НДЦ РАС ІА НАН України (оцінка впливу, попередні дослідження, вихідні дані) та розділи з проєктно-кошторисної документації будівництва ПЛ у вигляді звітів про археологічні вишукування (розвідки) .

дач. У 2008–2024 рр. науковці Центру провели археологічні дослідження на 37 об'єктах енергетики напругою від 220 до 750 кВ (рис. 1). Із них: 22 підстанції (ПС) (табл. 1: 12, 17) і 15 ПЛ (табл. 1: 1–11, 13–16).

На стадії розроблення ТЕО виконано попередні архівно-бібліографічні дослідження з оцінкою впливу на культурну спадщину для семи об'єктів енергетики (рис. 1; табл. 1: 3, 6, 7, 9, 10, 12, 15): зібрано інформацію про відомі об'єкти археології в межах території розроблення ТЕО та підготовлено попередні пропозиції щодо прокладання ПЛ в обхід пам'яток. Результати оформлено як звіти про оцінку впливу на археологічну спадщину або вихідні дані.

Центр опрацював 2 399 км планованих ПЛ з альтернативними варіантами в смузі завширшки 4–10 км. Для ОБ № 7 взято смугу завширшки аж 20 км (Попереднє… 2015, рис. 1). Архівно-бібліографічними дослідженнями охоплено площу понад 12 000 км^2, як результат — зібрано дані про 1 358 відомих об'єктів археології (Вихідні дані … 2010, с. 17-18, рис. 2–4; Звіт… 2022, с. 33-35, 58-61, рис. 2–5; Звіт… 2023c, с. 107-110, 123-125, рис. 2; Попереднє… 2015, с. 11–14, рис. 1–11; Оцінка… 2019a, с. 41, 50-51, рис. 2; Оцінка… 2019b, с. 49-50, 59-60, рис. 2). Понад 80 % останніх становлять два типи пам'яток — кургани й курганні групи та поселенські структури. На прикладі проєкту ОБ №7 (рис. 1: 7) виявлено: поселення становлять 36,5 % загальної кількості об'єктів, кургани — 52,9 %, при цьому простежено закономірність, що частка поселень/курганів змінюється за лінією південь – північ: 84,1/15,3 % у Миколаївській, 44,6/37,3 % у Одеській, 40,6/42,0 % у Вінницькій, 17,2/72,0 % у Хмельницькій обл. Інші види об'єктів археології — це лише 0,6–18,1 % відомих.

Результати попередніх археологічних досліджень на стадії ТЕО свідчать про нерівномірне дослідження території України, недостатній рівень введення до наукового обігу розвідкових матеріалів, задовільний стан обліку об'єктів археології державними органами на місцях та численні огріхи в офіційних реєстрах і переліках археологічних пам'яток.

На стадії розроблення П Центром досліджено траси 11 майбутніх ПЛ і земельні ділянки під 21 ПС (рис. 1; табл. 1: 1–5, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 17): локалізовано відомі й нововиявлені об'єкти археології в межах проєктованого інженерного коридору ПЛ та розроблено пам'яткоохоронні заходи з уникнення і/або зменшення чи пом'якшення негативного впливу планованого будівництва на об'єкти археології.

Загалом пройдено та обстежено 1 507,3 км «коридором» завширшки 14–21 м, що відповідає площі 2 642 га. Локалізовано 444 об'єкти археологічної спадщини, із яких 267 — потрапили безпосередньо в межі будівельних майданчиків опор ПЛ, а 379 — до смуги відведення (табл. 2).

Значний обсяг розвідкових досліджень Центру дозволив опрацювати цей масив даних як вибірку та надати археологам і проєктантам інструмент для кількісної оцінки ймовірних обсягів досліджень на довгопротяжних об'єктах типу ПЛ. Ідеться про розрахунок коефіцієнта трапляння (КТ) (рис. 2) ОА на один кілометр обстежених трас ПЛ, а також про статистичний огляд типології (табл. 3) і хронологічної приналежності виявлених ОА.

Для цілей аналізу всі ПЛ розташовано на рис. 2 за протяжністю трас — від найкоротшої 9,0 км (ОБ № 13) до найдовшої — 488 км (ОБ № 2). Діленням кількості ОА на довжину ПЛ було визначено КТ для кожної траси ПЛ (див. табл. 2). Мінімальний КТ в межах смуги відведення становить 0,083 ОА/1 км траси ПЛ, максимальний — 0,667 ОА/1 км, а в межах території обстеження — 0,105 і 1,000 ОА/1 км відповідно. Значення КТ від 0,250 до 0,506 властиве 50,84 % довжин обстежених ПЛ або 766,3 км. На них розташовано 78,63 % з усіх виявлених в межах смуги відведення ОА, або 298 об'єктів із 379. Середній показник КТ по всіх 11 ПЛ становить 0,251 ОА/1 км в межах смуги відведення завширшки 14–21 м. Середній показник КТ має прикладне значення для планування обсягу археологічних досліджень у межах нормативно визначених смуг будівництва ПЛ.

Результати типологічного аналізу об'єктів на стадії ТЕО і на стадії П підтверджують відомий у фаховій літературі факт переважання курганів і курганних груп над поселеннями в степовій зоні і прилеглих до неї районах лісостепу, як і домінування поселень у лісостеповій та лісовій зонах (табл. 3). Обидва типи становлять майже 73 % загальної кількості локалізованих об'єктів археології (на стадії ТЕО — більше 80 %). Ще 22,1 % — це місцезнаходження археологічних матеріалів — тип об'єктів культурної спадщини, який майже не фіксується за даними архівно-бібліографічних досліджень на стадії ТЕО. Щодо інших типів об'єктів археології, то їхня частка — близько 5 %.

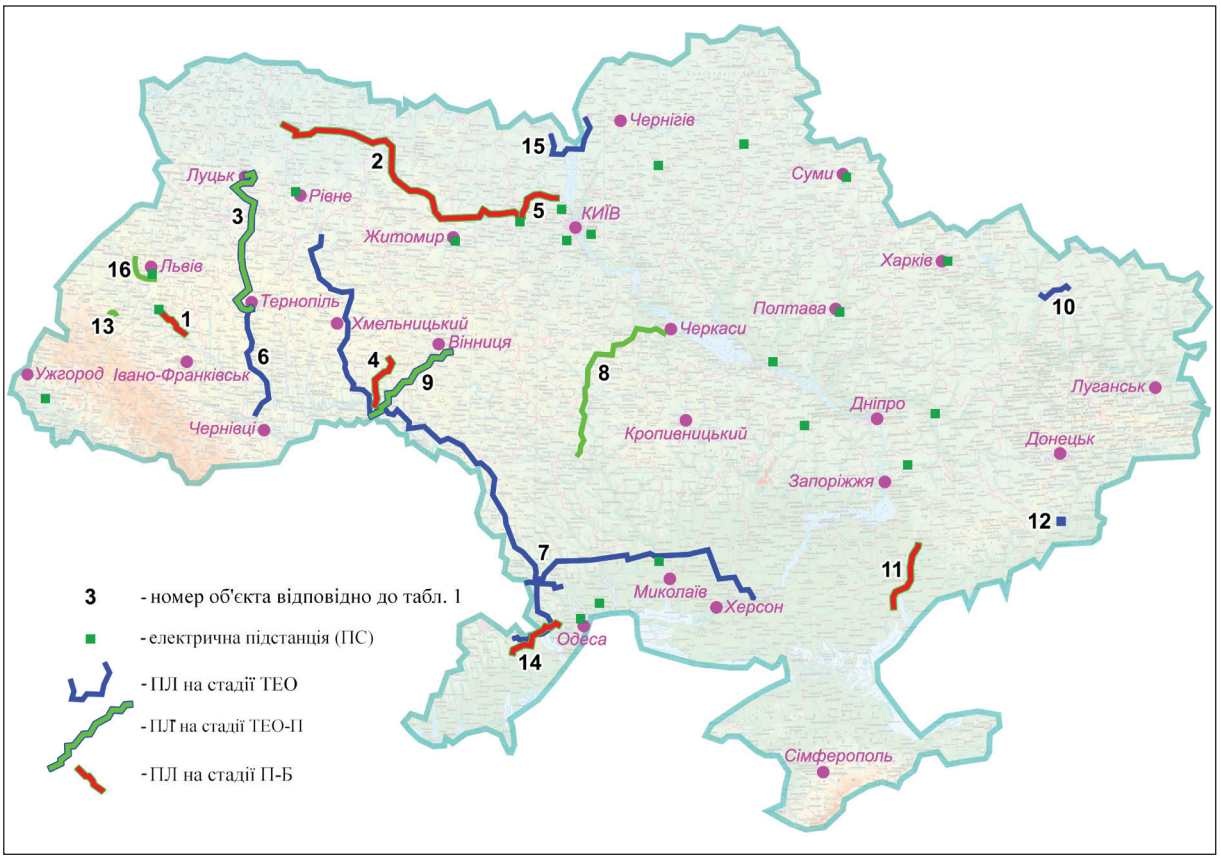


Рис. 1. Розташування об'єктів енергетики, на яких виконано археологічні дослідження у 2008–2024 рр.
Fig. 1. Energy facilities location on which archaeological research was done in 2008–2024

Таблиця 2. **Результати археологічних вишукувань (розвідок) на лінійних об'єктах енергетичної інфраструктури**
Table 2. **Results of archaeological investigations (prospecting) on the energy infrastructure linear objects**

№	Протяжність траси ПЛ (км) / ширина смуги відведення (м)	Обстежена площа (га)	Виявлено ОА	Розташування ОА в межах об'єкта будівництва			Пам'яткоохоронні заходи			
				У межах смуги відведення	У межах будівельного майданчика	Поза межами смуги відведення	Кількість ОА	Археологічні розкопки (к-ть ОА / м²)	Археологічний нагляд (к-сть ОА / м²)	Облікова документація (комплекти)
1	56,5 /21	127	14	5	3	9	5	3/346	5/16 050	5
2	488,0 /21	1025	67	43	17	24	43	16/4 609	40/197 088	43
3	221,4 /14	310	97	92	82	5	93	69/*	20/*	86
4	72,0 /14	102	8	6	6	2	6	6/594	6/35 528	6
5	76,0 /17	130	17	17	4		16	4/234	12/6 600	14
8	240,5 /14-17	427	93	80	59	13	74	37/5 423	34/2 346	59
9	138,4 /14	194	76	70	54	6	54	29/3 392	27/1 956	45
11	90,0 /14	126	40	39	22	1	30	4/521	24/4 127	22
13	9,0 /17	15	9	6	5	3	6	5/*	6/*	6
14	68,0 /17	120	18	17	12	1	12	8/2 143	6/1 365	10
16	47,5 /14	66	5	4	3	1	3	1/24	2/248	2
∑	1 507,3	2 642	444	379	267	65	342	181/17 286	182/ 265 308	298

* Заходи не визначалися через припинення фінансування проєктів.

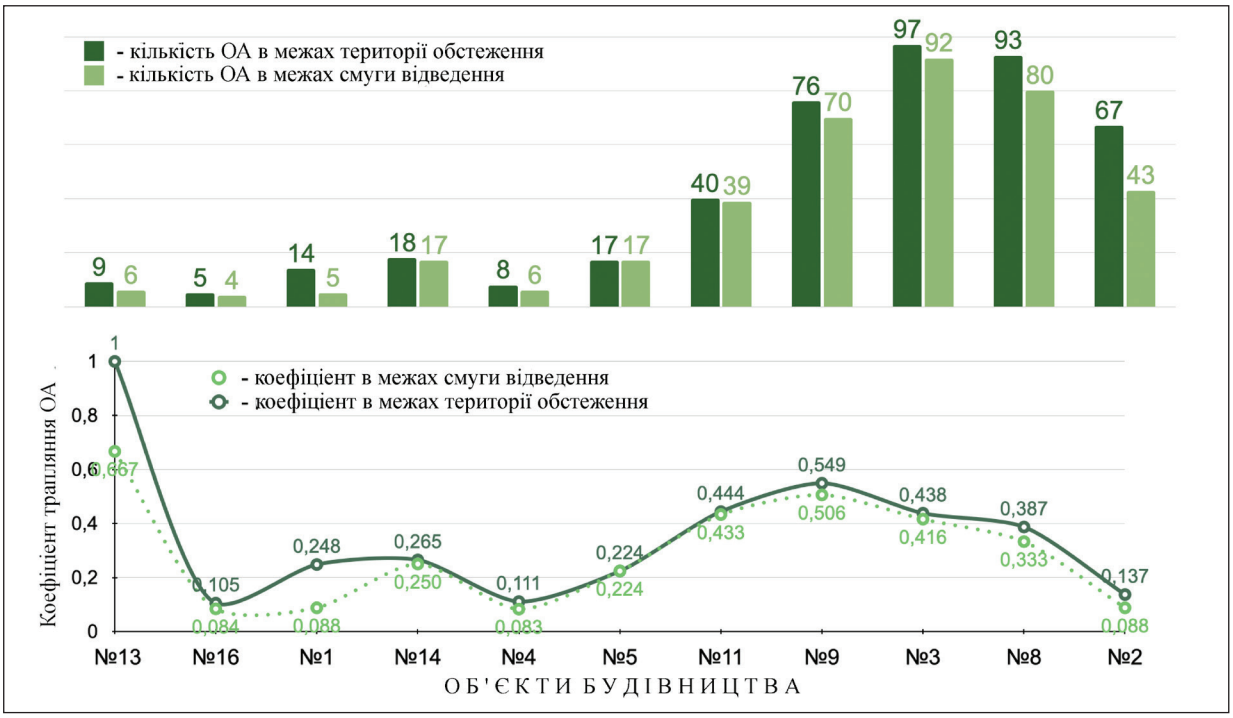


Рис. 2. Динаміка коефіцієнта трапляння об'єктів археології в межах обстежених територій під ПЛ

Fig. 2. Dynamics of the archaeology objects occurrence index within the surveyed territories under the overhead lines

Оскільки багато археологічних об'єктів під час розвідок репрезентовані доволі дрібними і нечисленними фрагментами артефактів, тому їхня культурна атрибуція є попередньою і може бути уточнена під час розкопок.

З огляду на це, у статті ми вважали за доцільне проаналізувати виявлені об'єкти за хронологічними періодами, без акценту на їх культурну приналежність. Артефакти з ОА з територій обстеження 11 ПЛ розподілені за 14 хронологічними періодами та окремо додано дві категорії — «Невизначено» і «Широкий діапазон датувань» (рис. 3). До першої категорії зараховано дрібні малоінформативні колекції кременевих знахідок (7). У другій — зазвичай кургани й курганні групи, які неможливо продатувати без розкопок. Діапазон датувань тут коливається у межах енеоліт — доба бронзи — доба раннього заліза — доба пізнього середньовіччя (78). Нечисленні випадки датування в цій категорії палеоліт — доба раннього заліза (5), неоліт — енеоліт (1) не пов'язані з поховальними пам'ятками й представлені дрібними уламками кременю.

Результатом опрацювання розвідкових матеріалів стало виокремлення на 444 ОА 815 хронологічних груп (див. рис. 3).

Широко представлені старожитності енеоліту, доби бронзи, раннього заліза, римських впливів, пізнього середньовіччя, княжої, модерної та новітньої доби. Античні пам'ятки, властиві для територій Північного Причорномор'я, знайдено лише по одній на двох ПЛ (рис. 1: 11, 14; табл. 1:11,14). Попри професійні очікування, матеріали доби ранніх слов'ян виявлено лише в 5 місцях (рис. 1: 2, 5, 16; табл. 1: 2, 5, 16).

157 ОА (35,4 % від загальної кількості) репрезентовані одним хронологічним періодом, решта — це двошарові, рідше — тричотиришарові пам'ятки.

За результатами оцінки впливу планованої діяльності для 342 з 379 ОА, розташованих у межах смуги відведення, розроблено пам'яткоохоронні заходи із врахуванням принципів ієрархії пом'якшення (табл. 2). Апробацію такого підходу науковці Центру здійснили в 2009–2010 рр. у межах виконання археологічних вишукувань для проєктованого будівництва ПЛ 750 кВ Рівненська АЕС — Київська та заходу ПЛ 750 кВ ЧАЕС-ХАЕС на ПС 750 кВ Київська (Златогорський та ін. 2010, с. 22-23).

Діапазон рекомендованих заходів пом'якшення впливів на археологічну спадщину чималий: від уникнення завдання шкоди до компенсації за заподіяну шкоду.

Щоб зовсім уникнути негативного впливу на культурну спадщину, замовникам будівництва ПЛ рекомендується розташовувати опори за межами території ОА та їхніх охорон-

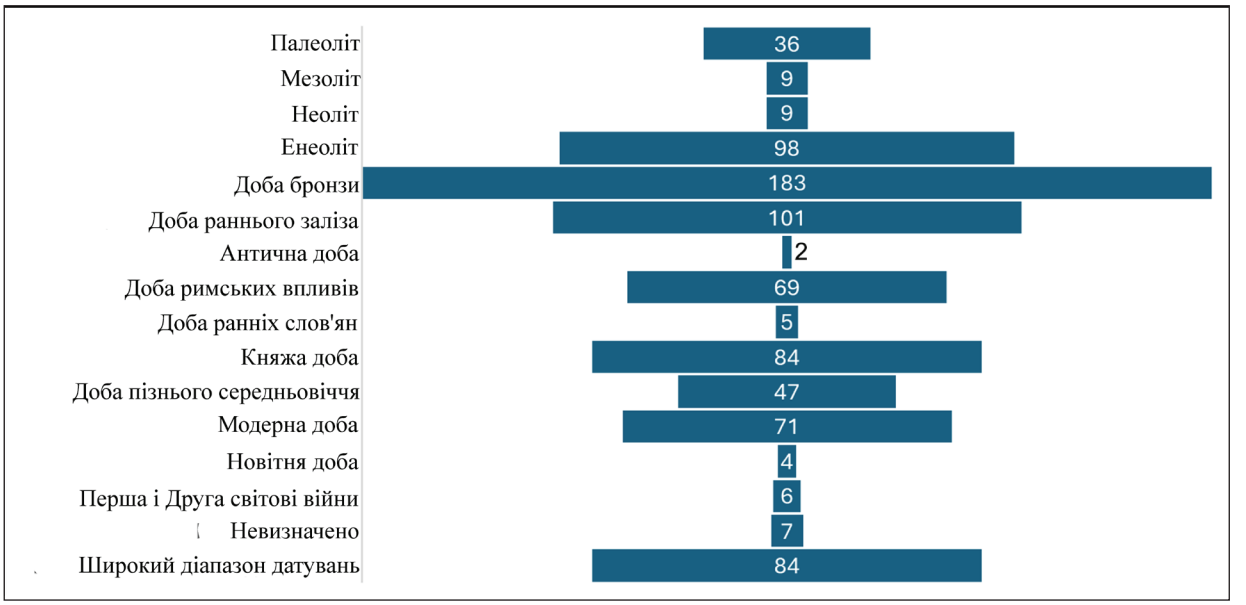


Рис. 3. Хронологічна належність археологічних матеріалів із розвідок
Fig. 3. Chronological affiliation of archaeological materials from prospecting

них зон. Так, наприклад, було змінено проєкт та винесено опори ПЛ за межі курганних груп біля с. Старокозаче Одеської обл. (Сапожников, Осаульчук, Ільчишин 2023b, рис. 16, 49), біля сс. Іванівка, Потоки й Цвіжин Вінницької обл. (Звіт… 2023b, рис. 88, 89, 108, 110, 119, 121).

Як компенсаційний захід у разі неможливості зміщення опор замовникам будівництва слід виконати ще до початку будівництва археологічні розкопки на ОА — на майданчиках, де будуть встановлені опори. А в охоронних зонах ОА всі земляні роботи повинні супроводжува-

Таблиця 3. **Розподіл археологічних об'єктів за типами в межах обстеженої території**
Table 3. **Archaeological objects distribution by types within the surveyed territory**

№	Виявлено ОА	Тип об'єкта археології									
		Поселення	Стоянка	Місцезнахо-дження	Курган	Курганна група	Місця битв	Городище/за-мчище	Виробничий центри	Комплексний (стоянка/посе-лення)	Комплексний (поселення / курганна група)
1	14	4		9		1					
2	67	48		16	1	2					
3	97	76	8	9			1	1		2	
4	8	7			1						
5	17	14		3							
8	93	39		24	9	14	5				2
9	76	41		23	5	7					
11	40	5		9	5	20					1
13	9	7			1	1					
14	18	7		2	1	5			1	2	
16	5	1		3	1						
∑	444	249	8	98	24	50	6	1	1	4	3
	100 %	56,1 %	1,8 %	22,1 %	16,6 %		1,4 %	0,2 %	0,2 %	0,9 %	0,7 %

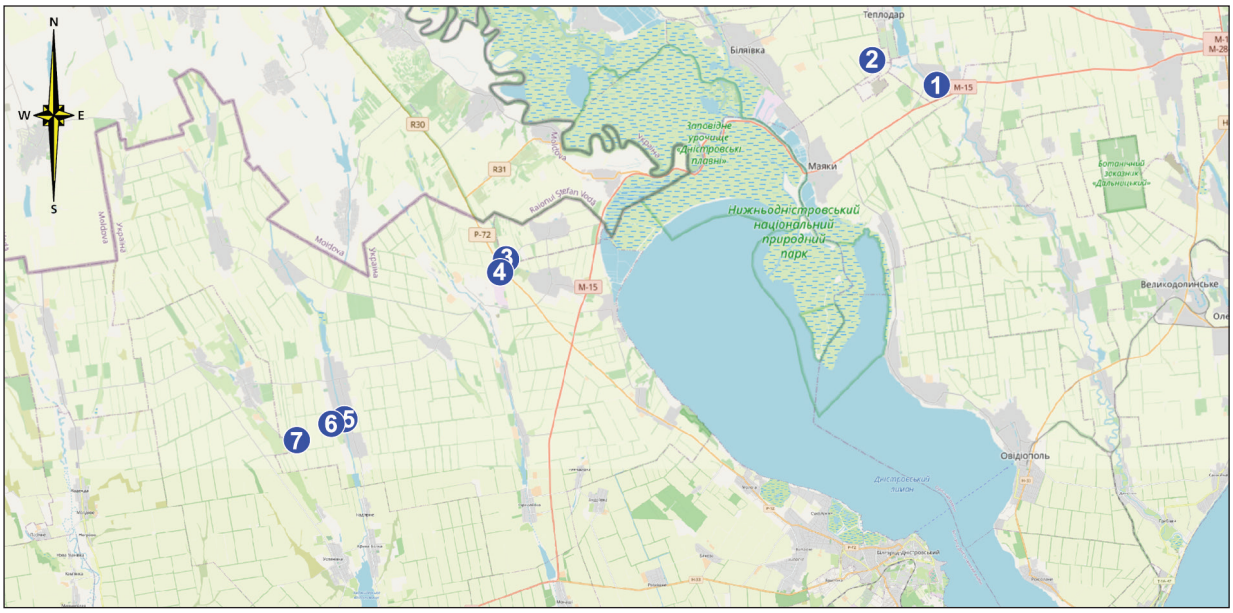


Рис. 4. Місця проведення археологічних розкопок (масштаб 1:500 000)
Fig. 4. Archaeological excavation sites (scale 1:500 000)

тися археологічним наглядом, щоб у разі виявлення знахідок археологічного характеру зупинити роботи й дослідити таке місце.

Для забезпечення належної охорони культурної спадщини треба виготовити облікову документацію на ОА для внесення їх до Державного реєстру нерухомих пам'яток України (Сапожников, Осаульчук, Ільчишин 2023b, с. 69-73, 131, Додаток И; Звіт… 2023b, с. 363-365, Додаток Ж).

На стадії Б у 2011–2012, 2017, 2019, 2021 і 2024 рр. Центр виконав пам'яткоохоронні роботи – археологічні розкопки і нагляд на шести трасах ПЛ (рис. 1: 1, 2, 4, 5, 11, 14; табл. 1: 1, 2, 4, 5, 11, 14). Було розкопано 40 давніх поселень на площі 8 946 м^2 (табл. 4), здійснено нагляд на 30 об'єктах, виготовлено облікову документацію для 78 ОА.

З огляду на незначні, порівняно з будівництвом доріг та магістральних трубопроводів, обсяги земляних робіт у межах ПЛ, особливо

Таблиця 4. **Результати археологічних розкопок на лінійних об'єктах енергетичної інфраструктури у 2008–2024 рр.**
Table 4. **Results of archaeological excavations on the energy infrastructure linear objects in 2008–2024**

№ ОБ / ОА	Тип і назва об'єкта археології	Автор(-и) досліджень (рік)	Розкопано, м^2	Об'єкти; матеріал; культурно-хронологічна належність	Звіт, література
1.1	Поселення Добрівляни 1	Назар І. І., Сало Б. Я. (2019)	136	6 заглиблених об'єктів; уламки ліпної й кружальної кераміки; неоліт (к-ра лінійно-стрічкової кераміки), ранній і середній періоди доби бронзи (к-ра шнурової кераміки; комарівська к-ра), доба раннього заліза й римських впливів (черняхівська к-ра), раннє середньовіччя (VI-VII ст. н. е.)	Назар та ін. 2019; 2020a, с. 66-70; 2020b, с. 152-154
1.2	Поселення Журів 1		60	3 заглиблених об'єкти; уламки ліпної й кружальної кераміки, кремінь; енеоліт (волино-люблінська к-ра), доба бронзи (к-ра шнурової кераміки), княжа доба (XII ст.), модерна доба (XVIII ст.)	
1.3	Поселення Тенетники 2		160	Периферія поселення; 1 заглиблений об'єкт; численні уламки крем'яних і кам'яних знарядь, фрагменти ліпного й кружального посуду; палеоліт, енеоліт, доба бронзи, раннього заліза, римських впливів, княжа (XI-XIII ст.) і модерна доба (XVI-XIX ст.)	

2.1	Поселення Ромейки 1	Милян Т. Р., Назар І. І., Петраускас А. В., Петраускас О. В., Сало Б. Я. (2011, 2012)	172	2 господарські ями, численні уламки виробів з кременю та кераміки; пізній палеоліт – мезоліт (12000 – 7700 р. до н. е.), ранній період доби бронзи (кін. III – поч. II тис. до н. е.)	Милян 2015, с. 160-180; Милян та ін. 2012a; 2012b, с. 222-223; Петраускас, Коваль 2015, с. 143-159; Сало та ін. 2013, с. 158
2.2	Поселення Корощине 2		195	2 господарські ями, уламок крем'яного знаряддя, фрагменти ліпної і кружальної кераміки; пізній період доби бронзи – доба раннього заліза (кін. II – поч. I тис. до н. е.), княжа доба (XII-XIII ст.)	
2.3	Поселення Заборoччя 1		198	Фрагменти ліпного й кружального посуду; пізній період доби бронзи – доба раннього заліза (кін. II – поч. I тис. до н. е.), княжа доба (XII-XIII ст.)	
2.4	Поселення Заборoччя 3		363	8 господарських ям, фрагменти ліпного й кружального посуду; пізній період доби бронзи – доба раннього заліза (кін. II – поч. I тис. до н. е.), модерна доба (XVI-XVII ст.)	
2.5	Поселення Мала Глумча 1		195	16 заглиблених об'єктів (господарські й стовпові ями, вогнища), численні уламки крем'яних знарядь, фрагменти ліпного й кружального посуду; мезоліт, неоліт, доба бронзи, княжа (XI-XII ст.) і модерна доба (XVII-XVIII ст.)	
2.6	Поселення Дворище 1		225	Уламки крем'яних знарядь, фрагменти ліпного й кружального посуду; мезоліт (IX-VI тис. до н. е.), доба бронзи (II тис. до н. е.), княжа (XII-XIII ст.) і модерна доба (XVIII-XIX ст.)	
2.7	Поселення Давидівка 3		365	6 об'єктів: 3 – господарські ями, 2 – господарські споруди, 1 наземне житло; уламки крем'яних знарядь, фрагменти ліпного посуду; енеоліт (к-ра кулястих амфор, кін. IV – III тис. до н. е.)	
2.8	Поселення Сколобів 2		293	6 об'єктів: господарські й стовпові ями; колекція керамічних, кам'яних і металевих виробів; княжа доба (X-XIII ст.)	
2.9	Поселення Сколобів 1		420	Рештки стовпових ям; уламки крем'яних знарядь, фрагменти ліпного й кружального посуду; доба бронзи (тщинецька к-ра, III-II тис. до н.е.), княжа (XI-XIII ст.) і модерна доба (XVI-XVIII ст.)	
2.10	Поселення Давидівка 1		451	2 господарські ями; уламки крем'яних знарядь, фрагменти ліпного й кружального посуду; доба бронзи (тщинецька к-ра, III-II тис. до н.е.), модерна доба (XV-XVIII ст.)	
2.11	Поселення Торчин 1		728	12 об'єктів: 1 – господарський комплекс, 7 – господарських ям, 4 – стовпові ями; небагато ліпного посуду й численні фрагменти кружального посуду, 28 індивідуальних знахідок; пізній період доби бронзи – доба раннього заліза (кін. II – поч. I тис. до н. е.), княжа (XII-XIII ст.) і модерна доба (XVI-XVII ст.)	
2.12	Поселення Чайківка 1		112	Уламки ліпної і кружальної кераміки, металеві предмети; доба ранніх слов'ян (друга чверть I тис. н. е.), модерна доба (XVI-XVII ст.)	
2.13	Поселення Лутівка 1		98	Уламки крем'яних знарядь, фрагменти ліпного й кружального посуду; пізній палеоліт (12000-10000 р. до н. е.), доба бронзи (II тис. до н. е.), модерна доба (XVIII-XIX ст.).	
2.14	Поселення Лутівка 3		195	Колекція крем'яних знарядь; пізній палеоліт (12000-10000 р. до н. е.), доба бронзи (II тис. до н. е.)	
2.15	Поселення Лутівка 4		321	2 господарські ями; уламки крем'яних знарядь і керамічного посуду; доба раннього заліза (милоградівська к-ра, VI-IV ст. до н. е.), модерна доба (XVIII-XIX ст.)	
2.16	Поселення Мала Рача 3		480	Рештки вогнища; уламки крем'яних знарядь і керамічного посуду; пізній період доби бронзи (II-I тис. до н.е.), модерна доба (XVII-XVIII ст.)	
4.1	Поселення Мальчівці 1	Милян Т. Р. (2011)	69	Периферія поселення; небагато крем'яних виробів та уламків ліпної кераміки; ранній період доби бронзи	Милян та ін. 2011; 2012c; Сало, Назар 2012, с. 152-170
4.2	Поселення Кошаринці 1		129	Фрагменти ліпної і кружальної кераміки; доба бронзи (II тис. до н. е.), модерна доба (XVII-XVIII ст.)	
4.3	Поселення Примощаниця-Мар'янівка 1		253	Фрагменти ліпної і кружальної кераміки, крем'яні вироби, 7 заглиблених об'єктів, у т.ч. житло; пізній період доби бронзи – доба раннього заліза (II-I тис. до н. е.), пізній період доби римських впливів (черняхівська к-ра, III-IV ст.)	

4.4	Поселення Супівка 1		69	Периферія поселення; фрагменти ліпної кераміки; енеоліт (трипільська к-ра, етап BI (4500-4200 р. до н. е.)	
4.5	Поселення Супівка 2		69	Периферія поселення; фрагменти ліпної кераміки; енеоліт (трипільська к-ра, етап BI (4500-4200 р. до н. е.)	
4.6	Поселення Кривохижинці 1		129	Периферія поселення; крем'яні вироби й уламки кераміки; пізній палеоліт – ранній мезоліт, енеоліт (трипільська к-ра, етап BI (4500-4200 р. до н. е.)	
5.1	Поселення Наливайківка 1	Петраускас О. В. (2018)	69	6 заглиблених об'єктів, у т.ч. виробничого призначення; численні фрагменти кружального посуду; індивідуальні металеві знахідки, уламки скляних браслетів, шлаки, криця; княжа доби (XII-XIII ст.)	Горбаненко 2019, с. 370-371; Петраускас, Авраменко 2018; Петраускас, Авраменко 2019, с. 107-108; Петраускас, Петраускас 2020, с. 258-280
5.2	Поселення Ферма 3		48	Уламки ліпного й кружального посуду, металеві знахідки (наконечники стріл, кінська збруя), шиферне пряслице; доба бронзи, княжа доба (XII ст.)	
5.3	Поселення Ферма 2		48	Уламки ліпної кераміки з культурного шару; доба бронзи – раннього заліза	
5.4	Поселення Тарасівщина 1		103	Нечисленні уламки ліпної кераміки; доба раннього заліза (милоградська к-ра (підгірцевський варіант) VII-III ст. до н.е.), модерна доба (XVII-XVIII ст.)	
11.1	Курган Шелюги	Дровосєкова О. В., Назар І. І., Сало Б. Я. (2021)	400	2 об'єкти (?); крем'яний відщеп (доба бронзи), 3 фрагменти червоноглиняних амфор (доба раннього заліза), модерна доба (XVIII-XIX ст.)	Дровосєкова та ін. 2021
11.2	Поселення Радивонівка 2		156	1 об'єкт (?); 8 крем'яних знахідок (пізній палеоліт/мезоліт), фрагменти ліпної кераміки (доба бронзи й раннього заліза), кружальна кераміка (більшість) (пізнє середньовіччя і модерна доба (XVIII-XIX ст.)	
11.3	Поселення Мирне 2		55	1 об'єкт (?); 69 фрагментів ліпної (більшість) і кружальної кераміки; доба бронзи й раннього заліза, пізнє середньовіччя і модерна доба (XVIII-XIX ст.)	
11.4	Поселення Прилуківка 1		55	1 об'єкт (?); 85 фрагментів ліпної (більшість) і кружальної кераміки; доба бронзи й раннього заліза, пізнє середньовіччя і модерна доба (XVIII-XIX ст.)	
14.1	Поселення Мирне 2	Осауль-чук О. М., Назар І. І., Сало Б. Я. (2024)	225	Уламки ліпної кераміки, крем'яні відщепи; пізній період доби бронзи (друга пол. II тис. до н. е.)	
14.2	Поселення Гайдолина		624	Рештки кам'яних споруд; фрагменти ліпного посуду; остеологічний матеріал; пізній період доби бронзи (сабатинівська к-ра, XV-XIII ст. до н.е.); фрагменти червоноглиняних амфор (пізній період доби раннього заліза (V-III ст. до н. е.)	
14.3	Поселення Козацьке 1		503	Рештки 2 вогнищ; уламки ліпного посуду; остеологічний матеріал; пізній період доби бронзи (XV-XII ст. до н. е.)	
14.4	Поселення Козацьке 2		407	Крем'яні вироби; мезоліт (VIII-VII тис. до. н. е.); рештки 4 заглиблених споруд; уламки кружального й ліпного посуду; остеологічний матеріал; доба римських впливів (II-V ст. н. е.)	
14.5	Поселення Нова Царичанка 1		108	Уламки кружального й ліпного посуду; доба римських впливів (II-V ст. н. е.)	
14.6	Поселення Нова Царичанка		152	3 заглиблених об'єкти з попелом та кальцинованими кістками; уламки кружального й ліпного посуду; доба римських впливів (II-V ст. н. е.); можливо, це рештки ґрунтового могильника	
14.7	Поселення Лугове 1		108	Уламки кружального й ліпного посуду; доба римських впливів (II-V ст. н. е.)	
40	**РАЗОМ**		**8946**		

через легку зміну проєктних рішень і перенесення опор за межі пам'яток та їхніх охоронних зон, імовірність непересічних археологічних відкриттів чи надзвичайних знахідок дуже мала.

Проте професійна наполегливість часто винагороджується. Наприклад, особливо результативними були розкопки 2024 р. у місці будівництва кутової опори ПЛ неподалік с. Мирне Одеської обл. (рис. 1: 14; 4: 2).

На земельній ділянці площею 529 м^2 розкрито рештки кам'яних житлово-господарських споруд доби бронзи поселення Гайдолина (рис. 5, 6). Виявлено численні господарські ями,

Рис. 5. Загальний вигляд розкопу на поселенні Гайдолина (© НДЦ «Рятівна археологічна служба» ІА НАНУ; фото Б. Я. Сала, 2024)

Fig. 5. Excavation's general view at the Haidolyna settlement (© SRC "Rescue Archaeological Service" IA NASU; photo by B. Ya. Salo, 2024)

заповнені попелом, кістками тварин та уламками ліпного посуду, ймовірно, сабатинівської культури (XV–XIII ст. до н.е.). Схожі об'єкти досліджувалися ще у 1983–1985 роках на поселенні Воронівка II під час будівництва порту «Южний».

За результатами аналізу досвіду Центру щодо превентивних археологічних досліджень у зонах будівництва лінійних об'єктів енергетичної інфраструктури на різних етапах реалізації проєктів та стадіях проєктування зроблено висновки та узагальнення.

1. ПЛ, порівняно з такими лінійними об'єктами, як автомобільні дороги чи магістральні трубопроводи, чинять найменший прямий негативний вплив на об'єкти археологічної спадщини під час їх будівництва. Однак під час функціонування ПЛ електромагнітне випромінювання суттєво обмежує доступ дослідників до об'єктів археології під цими лініями.

2. Для технічно складних об'єктів будівництва, до яких належать ПЛ, кожній ланці в інвестиційному «ланцюжку» відповідає певний вид досліджень: планування → попередні архівно-бібліографічні дослідження; проєктування → археологічні розвідки (вишукування); будівництво → пам'яткоохоронні археологічні дослідження (розкопки, нагляд, облік); експлуатація → моніторинг.

3. Досвід Центру підтвердив закономірність — узгодження археологічних досліджень зі стадіями проєктування й будівництва ПЛ корелює площі опрацювання залежно від виду археологічних досліджень: під час розроблення ТЕО охоплено площу понад 1 200 000 га; під час розвідок на етапі П обстежено 2 642 га; на етапі будівництва ПЛ археологічні розкопки й нагляд передбачено на площі 28,27 га. Така сама тенденція і щодо кількості охоплених об'єктів археології — 1 358, 444 і 342 відповідно. Результати кожного попереднього етапу деталізують завдання наступного і поступово звужують межі територій опрацювання. Обернено пропорційно зростає їхня ресурсозатратність і вартість археологічних методів, що застосовуються.

4. Середній показник коефіцієнта траплянння об'єктів археології на один кілометр проєктованої траси ПЛ становить 0,251 в межах смуги відведення завширшки 14–21 м. На його значення впливають умови проведення польових досліджень, фізико-географічні особливості місцевості тощо. Для більшості досліджених трас ПЛ він коливається в межах 0,250–0,506 ОА/1 км, тобто один об'єкт археології на кожних 2–4 км траси ПЛ.

5. Використання в плануванні археологічних досліджень підходу на основі ієрар-

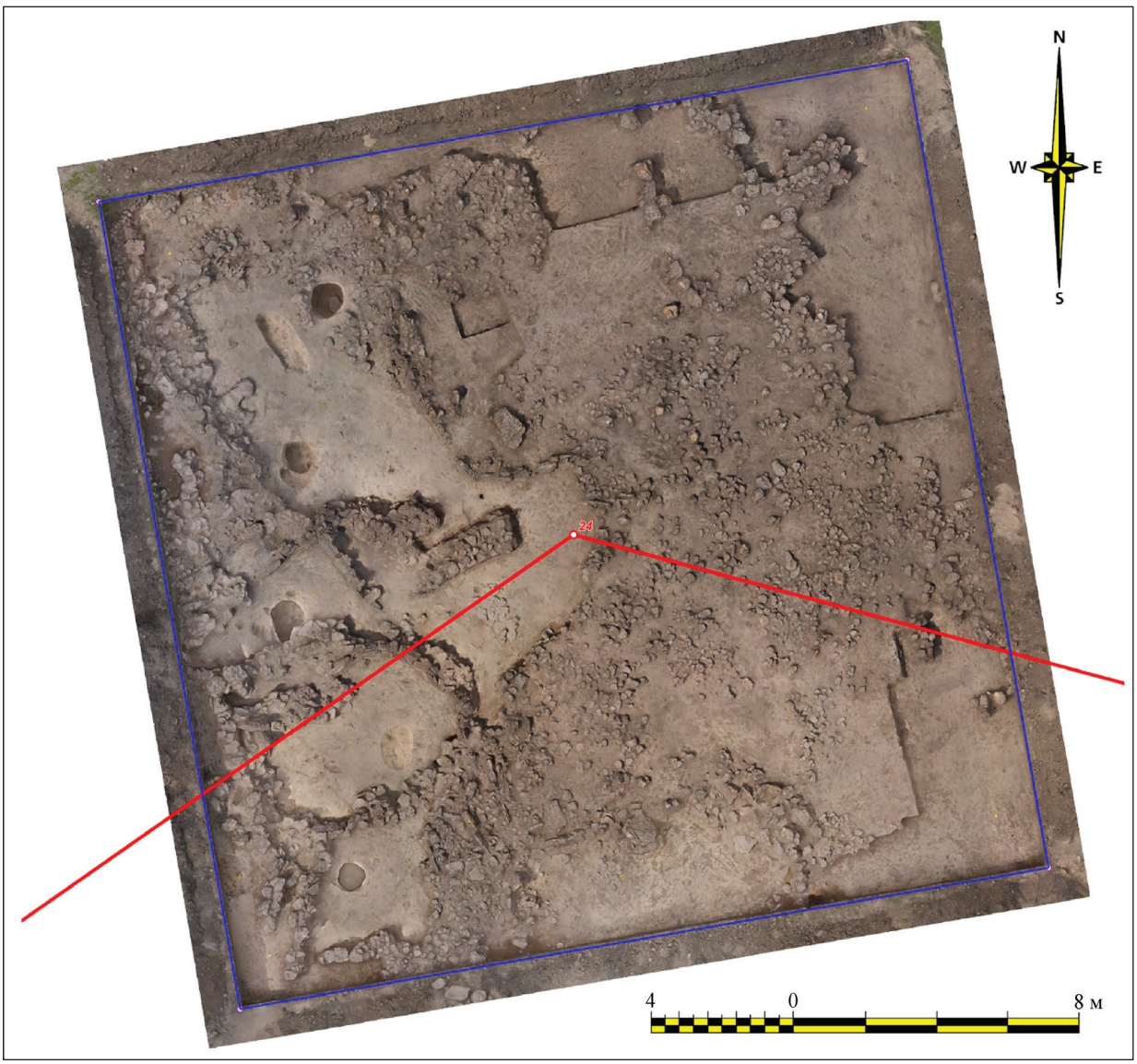


Рис. 6. Ортофотоплан залишків кам'яних споруд на поселенні Гайдолина (© НДЦ «Рятівна археологічна служба» ІА НАНУ; фото І. І. Назара, Д. О. Мостового, 2024)

Fig. 6. Orthophotographic plan of stone structures remains at the Haidolyna settlement (© SRC "Rescue Archaeological Service" IA NASU; photo by Ivan Nazar & Dmytro Mostovyi, 2024)

хії пом'якшення дозволяє, з одного боку, замовникові будівництва приймати оптимальні управлінські та проєктні рішення, а з іншого боку, забезпечує уникнення і/або зменшення можливого негативного впливу на культурну спадщину в зонах будівництва ПЛ.

Археологічне обстеження (розвідки). 2011. *Будівництво ПЛ 330 кВ Західноукраїнська – Богородчани (ділянка від ПС 750 кВ Західноукраїнська до опори № 18 в районі БуТЕС). Реконструкція ПС 330/110/10 кВ Богородчани*.

Вихідні дані про наявність пам'яток археології. 2010. *Вибір місць розташування земельних ділянок та оформлення матеріалів для розміщення ПЛ 330 кВ «Луцьк Північна – Тернопіль»*. Горбаненко, С. 2019. Палеоетноботанічні визначення 2017 р. *Археологічні дослідження в Україні 2017 р.*, с. 370-371.

Дровосєкова, О., Назар, І., Сало, Б., Кісілевич, Ю. 2021. *Звіт про пам'яткоохоронні роботи під час будівництва ПЛ 330 кВ Азовська ВЕС – ПС «Молочанська» на території Запорізької області у 2021 році*. Науковий архів ІА НАН України, ф. 64.

Звіт про археологічні вишукування (розвідки). 2018. *Нове будівництво ПЛ 330 кВ Побузька-Тальне-Поляна з ПС 330 кВ «Тальне» на території Черкаської, Кіровоградської та Миколаївської областей*.

Звіт про археологічні вишукування (розвідки). 2020. *Реконструкція ПЛ 220 кВ Стрий – Борислав на ділянці обходу карстових явищ на території Львівської області*.

Звіт про оцінку впливу на археологічну спадщину. 2022. *Нове будівництво повітряної лінії 330 кВ Чернівецька – Тернопільська з реконструкцією ПС 330 кВ «Чернівецька» та ПС 330 кВ «Тернопільська». Тернопільська і Чернівецька області. Інв № новий.* Архів НДЦ РАС ІА НАНУ, ТД 2022: ВД-1.

Звіт про археологічні вишукування (розвідки). 2023a. *Нове будівництво ПЛ 330 кВ Львів південна – Львів західна з реконструкцією ПЛ 330 кВ Західноукраїнська – Львів південна № 2 з відгалуженням на ПС 330 кВ «Львів західна», ПС 330 кВ «Львів південна» та ПС 330 кВ «Львів західна». Львівська область, Львівський та Яворівський райони.*

Звіт про археологічні вишукування (розвідки). 2023b. *Нове будівництво ПЛ 330 кВ Дністровська ГАЕС – ПС 750 кВ «Вінницька». Вінницька та Чернівецька області.*

Звіт про оцінку впливу на археологічну спадщину. 2023c. *Реконструкція ПЛ 330 кВ Чорнобильська АЕС – Київська (інв. № 2013/1_08) та ПЛ 330 кВ Чорнобильська АЕС – Славутич (інв. № 2017/11029_08) з утворенням нової ПЛ 330 кВ Київська - Славутич (інв. № новий), Київська та Чернігівська області*. Архів НДЦ РАС ІА НАНУ, ТД 2023: ВД-4.

Златогорський, О., Петраускас, А., Милян, Т., Осаульчук, О. 2010. *Звіт про результати археологічного обстеження проектованих ПЛ 750 кВ Рівненська АЕС – Київська та заходу ПЛ 750 кВ ЧАЕС-ХАЕС на ПС 750 кВ Київська на території Рівненської, Житомирської та Київської областей у 2009 р.* Науковий архів ІА НАН України, ф. 64.

Інформаційний звіт про результати археологічного обстеження місць встановлення опор. 2011. *Вибір місць розташування земельних ділянок та оформлення матеріалів для розміщення ПЛ 330 кВ «Луцьк Північна–Тернопіль»*.

Куштан, Д., Очеретний С. 2020. Розвідки Черкаської експедиції. *Археологічні дослідження в Україні 2018 р.*, с. 236-238.

Милян, Т. 2015. Дослідження пам'яток на Радомишльщині у 2009–2011 рр. *Вісник рятівної археології (Acta archaeologiae conservativae)*, 1, с. 160-180.

Милян, Т., Назар, І., Петраускас, А., Петраускас, О., Сало, Б., Чорний, А. 2012a. *Звіт про результати пам'яткоохоронних робіт (розкопок) на території Рівненської та Житомирської областей у зоні будівництва, експлуатації та обслуговування ПЛ 750 кВ Рівненська АЕС – ПС 750 кВ «Київська» та заходу ПЛ 750 кВ Хмельницька АЕС – Чорнобильська АЕС на ПС 750 кВ «Київська» у 2011–2012 рр.* Науковий архів ІА НАН України, ф. 64, 2012/232.

Милян, Т., Сало, Б., Назар, І., Чорний, А., Фіцко, М. 2011. *Звіт про підсумки пам'яткоохоронних робіт (розкопок та нагляду) у зоні будівництва ПЛ 330 кВ Дністровська ГАЕС–Бар з реконструкцією ПС 330 кВ «Бар» на території Вінницької області у 2011 р.* Науковий архів ІА НАН України, ф. 64, 2011/129.

Милян, Т., Сало, Б., Назар, І., Чорний, А., Фіцко, М., Кісілевич, Ю. 2012a. Дослідження в Житомирській і Рівненській обл. *Археологічні дослідження в Україні 2011 р.*, с. 222-223.

Милян, Т., Сало, Б., Чорний, А., Назар, І. 2012c. Охоронні дослідження в межиріччі Середнього Дністра та верхів'ях Південного Бугу. *Археологічні дослідження в Україні 2011*, с. 153-155.

Назар, І., Сало, Б., Ковальський-Білокрилий, Я., Кісілевич, Ю. 2019. *Звіт про археологічні розкопки під час будівництва ПЛ 330 кВ Західноукраїнська – Богородчани.* Науковий архів ІА НАН України, ф. 64.

Назар, І., Сало, Б., Ковальський-Білокрилий, Я., Кісілевич, Ю. 2020a. Рятівні дослідження на поселеннях Журів 1 та Тенетники 2. *Археологічні дослідження в Україні 2019 р.,* с. 66-70.

Назар, І., Сало, Б., Ковальський-Білокрилий, Я., Кісілевич, Ю. 2020b. Рятівні дослідження на поселенні Добрівляни 1. *Археологічні дослідження в Україні 2019 р.*, с.152-154.

Нор, О., Дровосєкова, О., Ільчишин, З., Осаульчук, О., Сілаєв, О., Шерстюк, В. 2019. *Звіт про археологічні розвідки у межах проєктування ПЛ 330 кВ Азовська ВЕС – ПС «Молочанська» на території Запорізької області у 2019 році.* Науковий архів ІА НАН України, ф. 64, 2019/64.

Осаульчук, О., Потупчик, М. 2010. *Звіт про результати археологічного обстеження проектованої ПЛ 330 кВ Дністровська ГАЕС – Бар на території Вінницької області у 2010 р.* Науковий архів ІА НАН України, ф. 64.

Оцінка впливу на археологічну спадщину (остаточний звіт) 2019b. *Нове будівництво ПЛ 330 кВ Дністровська ГАЕС – ПС 750 кВ «Вінницька». Вінницька та Чернівецька області.* Архів НДЦ РАС ІА НАНУ, ТД 2019: ВД-4.

Оцінка впливу на археологічну спадщину. 2019a. *Нове будівництво ПЛ 330 кВ Куп'янськ – Кремінська» з перевлаштуванням ділянки ПЛ 500 кВ «Донська – Донбаська» (інв. № 11160000) яка проходить Луганською та Донецькою обл., ВРП 330 кВ на ПС 330 кВ «Куп'янськ» (інв. № 7466) та ВРП 330 кВ на ПС 330 кВ «Кремінська» Харківської, Луганської та Донецької областей»*. Архів НДЦ РАС ІА НАНУ, ТД 2019: ВД-2.

Петраускас, О., Авраменко, М. 2018. *Звіт про пам'яткоохоронні роботи (розкопки) у зоні будівництва заходів ПЛ 330 кВ Чорнобильська АЕС – Північна на ПС 750 кВ «Київська» у 2017 році.* Науковий архів ІА НАН України, ф. 64, 2017/20.

Петраускас, О., Авраменко, М. 2019. Охоронні дослідження на правобережній Київщині. *Археологічні дослідження в Україні 2017*, с. 107-108.

Петраускас, О., Коваль, О. 2015. Матеріали рятівних археологічних досліджень багатошарового поселення Торчин-1. *Вісник рятівної археології (Acta archaeologiae conservativae),* 1, с. 143-159.

Петраускас, О., Осаульчук, О., Сілаєв, О. 2019. Результати археологічних розвідок в Київській області. *Археологічні дослідження в Україні 2017 р.*, с. 108.

Петраускас, О., Петраускас, А. 2020. Дослідження сільських промислових та поселенських пам'яток давньоруського часу Правобережної Київщини. *Археологія і давня історія України*, 2 (35), с. 258-280. https://doi.org/10.37445/adiu.2020.02.18.

Петраускас, О., Сілаєв, О. 2017. *Звіт про археологічні розвідки у зоні будівництва заходів ПЛ 330 кВ Чорнобильська АЕС – Північна на ПС 750 кВ «Київська» у 2017 році.* Науковий архів ІА НАН України, ф. 64, 2017/21.

Попереднє дослідження про наявність об'єктів культурної спадщини (об'єктів археології). 2015. *Проект: Друга південна високовольтна магістраль «Каховська–Приморська–Дністровська ГАЕС–Хмельницька АЕС»*. Архів НДЦ РАС ІА НАНУ, ТД 2015: ВД-2.

Сало, Б., Назар, І. 2012. Кременеобробний комплекс поселення Кривохижинці І на р. Жван у Середньому Подністер'ї. *Археологічні дослідження Львівського університету*, 14–15, с. 152-170.

Сало, Б., Назар, І., Чорний, А., Фіцко, М., Кісілевич, Ю. 2013. Рятівні дослідження на Житомирщині. *Археологічні дослідження в Україні 2012 р.*, с. 158.

Сапожников, І., Осаульчук, О., Ільчишин, З. 2023a. Археологічні розвідки траси лінії електропередач 330 кВ Новоодеська – Арциз у 2022 р. *Археологічні дослідження в Україні 2022*, с.171-174.

Сапожников, І., Осаульчук, О., Ільчишин, З. 2023b. *Звіт про археологічні розвідки в межах проєктування лінії електропередач 330 кВ Новоодеська – Арциз на території Одеської області у 2022 році*. Науковий архів ІА НАНУ. ф. 64.

Собчук, В., Осаульчук, О., Милян, Т., Назар, І., Сілаєв, О. 2019. *Звіт про археологічні розвідки в межах будівництва ПЛ 330 кВ Побузька – Тальне – Поляна на території Кіровоградської та Миколаївської областей у 2018 році.* Науковий архів ІА НАН України, ф. 64.

Oleh M. Osaulchuk[1], Mariya V. Padyuka[2]

[1] *Director, Scientific and Research Centre "Rescue Archaeological Service", the Institute of Archaeology, the National Academy of Sciences of Ukraine, ORCID 0000-0002-9706-1912, osaul.ras@gmail.com*

[2] *Deputy Director for Financial Affairs, Scientific and Research Centre "Rescue Archaeological Service" of the Institute of Archaeology, National Academy of Sciences of Ukraine; PhD Student, Department of History of Ukraine, Archaeology and Special Branches of Historical Science, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, ORCID 0000-0002-0171-1360, padyuka@nltu.edu.ua*

PREVENTIVE ARCHAEOLOGICAL RESEARCH IN OVERHEAD ELECTRIC POWER LINE'S CONSTRUCTION ZONES

The article is dedicated to archaeological research within the limits of projected and existing overhead power lines in Ukraine. Based on the experience of the Scientific and Research Centre "Rescue Archaeological Service" of the Institute of Archaeology, the National Academy of Sciences of Ukraine, the results of such works were summarised and monument protection measures for avoiding or mitigating the negative impact on the archaeological heritage during the overhead power lines construction were proposed.

In 2008–2024 the Center's employees surveyed 1507.3 km of power lines 220-750 kW and 2642 hectares of area within the 14–21 m wide right of way; 444 new and known archaeological objects were localised; monument protection measures for 342 objects were developed; 8946 m2 were excavated in places where supports installed on 40 archaeological sites; 30 archaeological sites were supervised; accounting documentation for 78 monuments was developed.

According to the survey results the average archaeological objects occurrence index per one kilometer of the overhead power lines planned route was determined as 0.251. It has been confirmed that in the steppe zone and adjacent areas of the forest-steppe mounds and mound groups occur more often than the settlements that prevail in the forest and forest-steppe zones.

The regularities in which each stage of research defines the task for the next and gradually narrows the scope of development areas have been determined: at the Feasibility study stage an area of more than 1200000 hectares was developed; at the Project stage 2642 ha were archaeologically surveyed; at the stage of Construction monument protection research is planned on an area of 28.27 hectares. The same trend applies to the archaeology objects number covered 1358, 444 and 342 objects respectively. Despite the research areas decreasing, their resource consumption and the cost of the archaeological methods used are increasing. The United Energy System of Ukraine is one of the largest in Europe. According to its promising development program it was planned to build a thousand km of new overhead power lines. However, the war made its corrections and to the new planning construction were added hundreds of kilometers of destroyed overhead lines and dozens of ruined electrical substations.

Comparing such linear objects as highways or main pipelines a much smaller volume of earthworks is processed during the overhead lines construction and they too can potentially have a significant negative impact on the environment including cultural heritage.

Therefore, preventive measures developed on the mitigation hierarchy principles should be implemented at all construction stages. Each cycle's phase corresponds to a certain type of archaeological research: planning → preliminary archival and bibliographic research; design → archaeological investigations (surveys); construction → archaeological monument protection research; exploitation → monitoring.

Such approach using ensures the optimal management adoption decisions and helps to avoid and/or reduce the potential negative impact on cultural heritage even at the first stages of the investment project development.

K e y w o r d s: preventive archaeological research, archaeological investigations (surveys), archaeological excavations, archaeological supervision, cultural heritage, archaeological heritage, Rescue Archaeological Service.

References

Arkheolohichne obstezhennia (rozvidky). 2011. *Budivnytstvo PL 330 kV Zakhidnoukrainska – Bohorodchany (dilianka vid PS 750 kV Zakhidnoukrainska do opory № 18 v raioni BuTES). Rekonstruktsiia PS 330/110/10 kV Bohorodchany.*

Vykhidni dani pro naiavnist pamiatok arkheolohii. 2010. *Vybir mists roztashuvannia zemelnykh dilianok ta oformlennia materialiv dlia rozmishchennia PL 330 kV "Lutsk Pivnichna – Ternopil".* Archives of the SRC RAS IA NASU, TD 2010: VD-2.

Horbanenko, S. 2019. Paleoetnobotanichni vyznachennia 2017 r. *Arkheolohichni doslidzhennia v Ukraini 2017 r.*, p. 370-371.

Drovosiekova, O., Nazar, I., Salo, B., Kisilevych, Yu. 2021. *Zvit pro pamiatkookhoronni roboty pid chas budivnytstva PL 330 kV Azovska VES – PS "Molochanska" na terytorii Zaporizkoi oblasti u 2021 rotsi.* Scientific Archives of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64.

Zvit pro arkheolohichni vyshukuvannia (rozvidky). 2018. *Nove budivnytstvo PL 330 kV Pobuzka-Talne-Poliana z PS 330 kV "Talne" na terytorii Cherkaskoi, Kirovohradskoi ta Mykolaivskoi oblastei.*

Zvit pro arkheolohichni vyshukuvannia (rozvidky). 2020. *Rekonstruktsiia PL 220 kV Stryi – Boryslav na diliantsi obkhodu karstovykh yavyshch na terytorii Lvivskoi oblasti.*

Zvit pro otsinku vplyvu na arkheolohichnu spadshchynu. 2022. *Nove budivnytstvo povitrianoi linii 330 kV Chernivetska – Ternopilska z rekonstruktsiieiu PS 330 kV «Chernivetska» ta PS 330 kV «Ternopilska». Ternopilska i Chernivetska oblasti. Inv № novyi.* Archives of the SRC RAS IA NASU, TD 2022: VD-1.

Zvit pro arkheolohichni vyshukuvannia (rozvidky). 2023a. *Nove budivnytstvo PL 330 kV Lviv pivdenna – Lviv zakhidna z rekon-*

struktsiieiu PL 330 kV Zakhidnoukrainska – Lviv pivdenna № 2 z vidhaluzhenniam na PS 330 kV "Lviv zakhidna", PS 330 kV «Lviv pivdenna» ta PS 330 kV «Lviv zakhidna». Lvivska oblast, Lvivskyi ta Yavorivskyi raiony.

Zvit pro arkheolohichni vyshukuvannia (rozvidky). 2023b. *Nove budivnytstvo PL 330 kV Dnistrovska HAES – PS 750 kV «Vinnytska». Vinnytska ta Chernivetska oblasti.*

Zvit pro otsinku vplyvu na arkheolohichnu spadshchynu. 2023c. *Rekonstruktsiia PL 330 kV Chornobylska AES – Kyivska (inv. № 2013/1_08) ta PL 330 kV Chornobylska AES – Slavutych (inv. № 2017/11029_08) z utvorenniam novoi PL 330 kV Kyivska – Slavutych (inv. № novyi), Kyivska ta Chernihivska oblasti.* Archives of the SRC RAS IA NASU, TD 2023: VD-4.

Zlatohorskyi, O., Petrauskas, A., Mylian, T., Osaulchuk, O. 2010. *Zvit pro rezultaty arkheolohichnoho obstezhennia proektovanykh PL 750 kV Rivnenska AES – Kyivska ta zakhodu PL 750 kV ChAES-KhAES na PS 750 kV Kyivska na terytorii Rivnenskoi, Zhytomyrskoi ta Kyivskoi oblastei u 2009 r.* Scientific Archives of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64.

Informatsiinyi zvit pro rezultaty arkheolohichnoho obstezhennia mists vstanovlennia opor. 2011. *Vybir mists roztashuvannia zemelnykh dilianok ta oformlennia materialiv dlia rozmishchennia PL 330 kV "Lutsk Pivnichna–Ternopil".*

Kushtan, D., Ocheretnyi S. 2020. Rozvidky Cherkaskoi ekspedytsii. *Arkheolohichni doslidzhennia v Ukraini 2018,* p. 236-238.

Mylian, T. 2015. Doslidzhennia pam'iatok na Radomyshlshchyni u 2009–2011 rr. *Visnyk riativnoi arkheolohii (Acta archaeologiae conservativae),* 1, p. 160-180.

Mylian, T., Nazar, I., Petrauskas, A., Petrauskas, O., Salo, B., Chornyi, A. 2012a. *Zvit pro rezultaty pam'iatkookhoronnykh robit (rozkopok) na terytorii Rivnenskoi ta Zhytomyrskoi oblastei u zoni budivnytstva, ekspluatatsii ta obsluhovuvannia PL 750 kV Rivnenska AES – PS 750 kV "Kyivska" ta zakhodu PL 750 kV Khmelnytska AES – Chornobylska AES na PS 750 kV "Kyivska" u 2011–2012 rr.* Scientific Archives of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64, 2012/232.

Mylian, T., Salo, B., Nazar, I., Chornyi, A., Fitsko, M. 2011. *Zvit pro pidsumky pam'iatkookhoronnykh robit (rozkopok ta nahliadu) u zoni budivnytstva PL 330 kV Dnistrovska HAES–Bar z rekonstruktsiieiu PS 330 kV "Bar" na terytorii Vinnytskoi oblasti u 2011 r.* Scientific Archives of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64, 2011/129.

Mylian, T., Salo, B., Nazar, I., Chornyi, A., Fitsko, M., Kisilevych, Yu. 2012a. Doslidzhennia v Zhytomyrskii i Rivnenskii obl. *Arkheolohichni doslidzhennia v Ukraini 2011*, p. 222-223.

Mylian, T., Salo, B., Chornyi, A., Nazar, I. 2012b. Okhoronni doslidzhennia v mezhyrichchi Serednoho Dnistra ta verkhiviakh Pivdennoho Buhu. *Arkheolohichni doslidzhennia v Ukraini 2011 r.*, p. 153-155.

Nazar, I., Salo, B., Kovalskyi-Bilokrylyi, Ya., Kisilevych, Yu. 2019. *Zvit pro arkheolohichni rozkopky pid chas budivnytstva PL 330 kV Zakhidnoukrainska – Bohorodchany*. Scientific Archives of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64.

Nazar, I., Salo, B., Kovalskyi-Bilokrylyi, Ya., Kisilevych, Yu. 2020a. Riativni doslidzhennia na poselenniakh Zhuriv 1 ta Tenetnyky 2. *Arkheolohichni doslidzhennia v Ukraini 2019 r.*, p. 66-70.

Nazar, I., Salo, B., Kovalskyi-Bilokrylyi, Ya., Kisilevych, Yu. 2020b. Riativni doslidzhennia na poselenni Dobrivliany 1. *Arkheolohichni doslidzhennia v Ukraini 2019 r.*, p. 152-154.

Nor, O., Drovosiekova, O., Ilchyshyn, Z., Osaulchuk, O., Silaiev, O., Sherstiuk, V. 2019. *Zvit pro arkheolohichni rozvidky u mezhakh proiektuvannia PL 330 kV Azovska VES – PS "Molochanska" na terytorii Zaporizkoi oblasti u 2019 rotsi*. Scientific Archives of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64, 2019/64.

Osaulchuk, O., Potupchyk, M. 2010. *Zvit pro rezultaty arkheolohichnoho obstezhennia proektovanoi PL 330 kV Dnistrovska HAES – Bar na terytorii Vinnytskoi oblasti u 2010 r.* Scientific Archives of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine , f. 64.

Otsinka vplyvu na arkheolohichnu spadshchynu (ostatochnyi zvit). 2019b. *Nove budivnytstvo PL 330 kV Dnistrovska HAES – PS 750 kV "Vinnytska". Vinnytska ta Chernivetska oblasti.* Archives of the SRC RAS IA NASU, TD 2019: VD-4.

Otsinka vplyvu na arkheolohichnu spadshchynu. 2019a. *Nove budivnytstvo PL 330 kV "Kupiansk – Kreminska" z perevlashtuvanniam dilianky PL 500 kV "Donska – Donbaska" (inv. № 11160000) yaka prokhodyt Luhanskoiu ta Donetskoiu obl., VRP 330 kV na PS 330 kV "Kupiansk" (inv. № 7466) ta VRP 330 kV na PS 330 kV "Kreminska" Kharkivskoi, Luhanskoi ta Donetskoi oblastei.* Archives of the SRC RAS IA NASU, TD 2019: VD-2.

Petrauskas, O., Avramenko, M. 2018. *Zvit pro pamiatkookhoronni roboty (rozkopky) u zoni budivnytstva zakhodiv PL 330 kV Chornobylska AES – Pivnichna na PS 750 kV "Kyivska" u 2017 rotsi.* Scientific Archives of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64, 2017/20.

Petrauskas, O., Avramenko, M. 2019. Okhoronni doslidzhennia na pravoberezhnii Kyivshchyni. *Arkheolohichni doslidzhennia v Ukraini 2017 r.*, p. 107-108.

Petrauskas, O., Koval, O. 2015. Materialy riativnykh arkheolohichnykh doslidzhen bahatosharovoho poselennia Torchyn-1. *Visnyk riativnoi arkheolohii (Acta archaeologiae conservativae),* 1, p. 143-159.

Petrauskas, O., Osaulchuk, O., Silaiev, O. 2019. Rezultaty arkheolohichnykh rozvidok v Kyivskii oblasti. *Arkheolohichni doslidzhennia v Ukraini 2017 r.,* p. 108.

Petrauskas, O., Petrauskas, A. 2020. Doslidzhennia silskykh promyslovykh ta poselenskykh pamiatok davnoruskoho chasu Pravoberezhnoi Kyivshchyny. *Archaeology and Early History of Ukraine*, 2 (35), p. 258-280. https://doi.org/10.37445/adiu.2020.02.18

Petrauskas, O., Silaiev, O. 2017. *Zvit pro arkheolohichni rozvidky u zoni budivnytstva zakhodiv PL 330 kV Chornobylska AES – Pivnichna na PS 750 kV "Kyivska" u 2017 rotsi.* Scientific Archives of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64, 2017/21.

Poperednie doslidzhennia pro naiavnist obiektiv kulturnoi spadshchyny (obiektiv arkheolohii). 2015. *Proekt: Druha pivdenna vysokovoltna mahistral "Kakhovska–Prymorska–Dnistrovska HAES–Khmelnytska AES".* Archives of the SRC RAS IA NASU, TD 2015: VD-2.

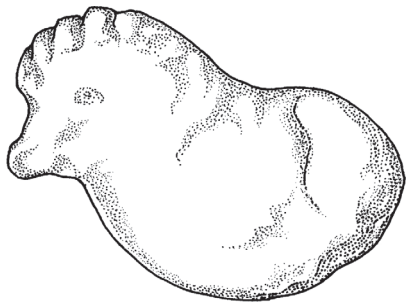
Salo, B., Nazar, I. 2012. Kremeneobrobnyi kompleks poselennia Kryvokhyzhyntsi I na r. Zhvan u Serednomu Podnisterii. *Arkheolohichni doslidzhennia Lvivskoho universytetu*, 14-15, p. 152-170.

Salo, B., Nazar, I., Chornyi, A., Fitsko, M., Kisilevych, Yu. 2013. Riativni doslidzhennia na Zhytomyrshchyni. *Arkheolohichni doslidzhennia v Ukraini 2012 r.*, p. 158.

Sapozhnykov, I., Osaulchuk, O., Ilchyshyn, Z. 2023a. Arkheolohichni rozvidky trasy linii elektroperedach 330 kV Novoodeska – Artsyz u 2022 r. *Arkheolohichni doslidzhennia v Ukraini 2022 r.,* p. 171-174.

Sapozhnykov, I., Osaulchuk, O., Ilchyshyn, Z. 2023b. *Zvit pro arkheolohichni rozvidky v mezhakh proiektuvannia linii elektroperedach 330 kV Novoodeska – Artsyz na terytorii Odeskoi oblasti u 2022 rotsi*. Scientific Archives of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64.

Sobchuk, V., Osaulchuk, O., Mylian, T., Nazar, I., Silaiev, O. 2019. *Zvit pro arkheolohichni rozvidky v mezhakh budivnytstva PL 330 kV Pobuzka – Talne – Poliana na terytorii Kirovohradskoi ta Mykolaivskoi oblastei u 2018 rotsi.* Scientific Archives of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64.



УДК 902.3(084.127):528.77
https://doi.org/10.15407/arheologia2024.03.105

© **ГНЕРА В. А.* 2024**

ДО ПИТАННЯ ПРО МЕТОДИКУ АНАЛІЗУ АЕРОФОТО ТА КОСМОЗНІМКІВ НА НАЯВНІСТЬ ПАМ'ЯТОК АРХЕОЛОГІЇ

Статтю присвячено методичним аспектам процесу дешифрування аерофото та космознімків для попереднього виявлення пам'яток археології. Здійснено аналіз вітчизняних публікацій з означеної теми. Розглянуто основні розпізнавальні (дешифрувальні) особливості археологічних об'єктів на аерофото та космознімках для подальшого дослідження археологічних ландшафтів. Запропоновано методику дистанційного дослідження визначеної території за аерофото та космознімками.

Ключові слова: дешифрування, дистанційне зондування землі (ДЗЗ), пам'ятка археології, аерофото та космознімки, аерофотограмметрія.

Цілком очевидним є той факт, що протягом кількох останніх років українська культурна спадщина перебуває у вкрай небезпечному стані. Значні ландшафтні перетворення виявляються особливо нищівними для її об'єктів. Під загрозою знищення опинились цілі археологічні ландшафти. У зв'язку з цим зусилля з розвитку дистанційного вивчення пам'яток археології в Україні є сьогодні цілком доречним.

Додатковим аргументом актуальності цього напряму досліджень є публікаційна активність. За даними бібліометричного аналізу у 2022 р., переважна кількість публікацій у галузі археологічних досліджень була присвячена охороні культурної спадщини й технологіям 4.0 доповненої реальності та дистанційного зондування земної поверхні (Alviz-Meza, Vásquez-Coronado, Delgado-Caramutti, Blanco-Victorio 2022). За останні десятиліття в українських наукових публікаціях також спостерігаємо інтенсифікацію використання даних дистанційного зондування з подальшим тематичним розпізнаванням-дешифруванням (Довгий та ін. 2019, с. 85).

З огляду на таку тенденцію, зростання уваги до цього наукового напряму як складової перспективних досліджень, зокрема в українській археології, представляємо бібліографічний аналіз розвитку напрямку «дистанційне зондування Землі» та його зв'язок із тематичним дешифруванням. Цей бібліографічний огляд покликаний скласти уявлення про розвиток наукового напряму в українській археології і про те, яким чином автори презентують, описують методику роботи з матеріалами дистанційного зондування Землі. Важливим аспектом аналізу є виявлення ступеня системності цих методичних елементів та подальший послідовний виклад практичного алгоритму роботи з даними дистанційного зондування Землі як процесу дешифрування аерофото та космознімків із метою дистанційного дослідження пам'яток археології.

Дистанційне зондування Землі (ДЗЗ) — це спостереження земної поверхні різноманітними видами знімальної апаратури, розміщеній на авіаційних і космічних засобах, а на сьогодні уже й аналіз накопичених даних, що постійно зростають. Незважаючи на досить широке визначення терміна «дистанційне зондування Землі» та конкретне значення терміна «дешифрування», в українській археології досі превалює тлумачення цих понять як використання зображень земної поверхні з повітря або космосу для візуального пошуку слідів археологічних об'єктів.

Термін ДЗЗ в контексті археології об'єднує цілу низку інструментів, які передбачають фіксацію географічних даних датчиками, розміщеними на певній відстані від поверхні,

*ГНЕРА Володимир Анатолійович — кандидат історичних наук, науковий співробітник відділу археології Києва, Інститут археології НАН України, ORCID 0000-0002-6589-9163, *volodymyr_hnera@iananu.org.ua*

що обстежується (Drewett 1999, p. 37). До таких інструментів належать геофізичні дослідження, низьковисотна фотозйомка, аерофото та космічна зйомка. Отримані дані завдяки цим інструментам підлягають археологічному дешифруванню — процесу розпізнавання, виявлення та інтерпретації археологічної інформації за фотографічними знімками земної поверхні. Під час дешифрування знімків аналізуються фотографічні образи об'єктів, що мають низку дешифрувальних ознак, тобто характерних особливостей, за якими розпізнаються археологічні об'єкти. Сучасна обробка та фіксація цих даних здійснюється в геоінформаційних системах (ГІС) з урахуванням їх просторової прив'язки (Крижановський та ін. 2015).

Застосування аерофото та космічної зйомки в археології починається з винайдення повітряної фотографії. Вона є найдавнішим видом дистанційного зондування землі. Власне з нею пов'язане виникнення окремої галузі археологічних досліджень (*aerial archaeology*). Спостереження та документування археологічних об'єктів з повітря стало можливим уже в епоху повітроплавання (Shepherd 2006). Аерофотозйомку в другій половині XX ст. доповнили матеріали, отримані з космічних апаратів та, ширше, безпілотних літальних апаратів (БПЛА). У пропонованій статті йтиметься саме про фотографічну аерокосмічну зйомку як таку, що ґрунтується на фіксації видимої частини спектра. Цей вид зйомки здійснюється за допомогою фототехніки, встановленої на літальному апараті (Сонко 2016, с. 10). Процес виявлення, розпізнавання і визначення об'єктів археології, зображених на знімках, є різновидом спеціального (археологічного) дешифрування.

Історію використання аерофотозйомки з відчутним акцентом на Британську археологію описав М. Барбер (Barber 2011). Український контекст таких досліджень неодноразово був предметом побіжних історичних екскурсів (Борисов 2021). Її початком вважаються роботи з аерознімання городища Тепсень неподалік м. Коктебель М. О. Волошином та фортеці Ескі-Кермен у 1930 р. Н. І. Рєпніковим (щоправда, ця інформація ґрунтується лише на повідомлені К. В. Шишкіна) (Шишкин 1964, с. 199). У 1960–1980-х рр. на території України здійснено кілька масштабних проєктів із використанням аерофотозйомки, пов'язаних із діяльністю К. В. Шишкіна (Бруяко и др. 1991; Николаенко 1985; Шишкин 1964; 1966; 1973; 1982; 1985, Каряка 2023). Огляд результатів цих робіт змушує констатувати, що використання аерофотозйомки не стало звичним інструментом для археологічних та пам'яткохоронних досліджень в Україні. На думку деяких дослідників, у радянській археології «*було також накопичено достатній досвід з археологічного дешифрування аерофотознімків простими візуальними методами*»[1] (Васильев 2003). Об'єктивні обставини не дозволили виявити всі переваги застосування сучасних аерофотограмметричних методів та значною мірою обмежили тодішні можливості використання матеріалів цього виду дистанційного зондування землі у вирішенні важливих наукових проблем українською археологією.

Ситуація почала кардинально змінюватись з середини 1990-х рр. Окремі дослідницькі проєкти почали систематично використовувати матеріали аерофото та космічної зйомки. Так, серед опису польової діяльності «Овруцького проєкту»[2] як спеціальне технічно-інструментальне дослідження вказується «аерофотозйомка» (Томашевський 1998, с. 154; 2020, с. 127-129). Використання космічних знімків обмежувалось матеріалами низької роздільної здатності, які, однак, мали потужний дослідницький потенціал (Abate et al. 2020).

На початку 2000-х рр. із розвитком комп'ютерних технологій, а саме програми «Earth Viewer», яка стала широко доступною з 2005 р. під назвою «Google Earth», ситуація суттєво змінилась. Значний вплив на археологічні дослідження в Україні справили дані SRTM (Shuttle Radar Topography Mission). Матеріали цієї міжнародної дослідницької програми, оприлюднені в 2000 р., уперше дозволили українським археологам безпосередньо працювати з цифровими моделями рельєфу на значних територіях. Додатковим джерелом даних стало використання БПЛА, переважно різноманітних квадрокоптерів (Гнера 2014a). Дослідження з висоти пташиного польоту набрали стрімких обертів, особливо на окремих археологічних розкопках (ділянках) (Гнера 2017b). До того ж за останнє десятиліття в нашій археологічній науці стали доступні значні об'єми просторових даних, у першу чергу космічної зйомки. Ніколи доти у вільному доступі не з'являлось такого масиву

[1] Тут і далі переклад з російської В. А. Гнери.

[2] Проєкт комплексного вивчення та збереження історико-археологічної та палеоприродної спадщини середньовічної Овруцької волості на однойменному кряжі під керівництвом к.і.н. А. П. Томашевського.

різнопланових матеріалів, що стосувалися території України. Можна з певністю стверджувати, що цей обсяг із часом буде тільки збільшуватися, відповідно, технологія дешифрування для вивчення археологічних ландшафтів дещо зміниться та вдосконалиться. Кожне поточне джерело просторових даних додає нову інформацію та доповнює її, а інколи й змінює підхід до просторових археологічних досліджень.

Більш детально зосередимося на огляді тих елементів публікацій, що корисні саме з погляду розкриття методики роботи з матеріалами ДЗЗ як процесу дешифрування аерофото та космознімків на наявність пам'яток археології.

Найповніше дешифрувальні ознаки окремих археологічних об'єктів для території степової України описані в публікації К. В. Шишкіна в 1964 р. (Шишкін 1964). У роботі 1966 р. дослідник коротко описує методику дешифрування археологічних пам'яток на аерофотознімках (Шишкин 1966, с. 118-121); її деталі він розкриває у своїх наступних публікаціях (Шишкін 1973; 1982; 1985). Спостереження та рекомендації щодо археологічного дешифрування К. В. Шишкіна ґрунтуються на опрацюванні матеріалів із території півдня України (100 тис. км²). Обробці підлягали території в різних ландшафтних ділянках та умовах (рілля, пасовища, забудова, деревна рослинність, чагарники тощо). До того ж значний масив робіт було здійснено в лісостеповій зоні, переважно на території Черкаської обл. (Шишкін 1985).

Аналізуючи праці К. В. Шишкіна, висвітлимо ключові аспекти цих досліджень. В основі дистанційного виявлення археологічних пам'яток лежать два компоненти: будівельні залишки та гумус, що помітні на аерофотознімку як світлі й темні відтінки на навколишньому тлі (Шишкін, 1973, с. 33). Археологічні об'єкти стають видимими на фотоматеріалах унаслідок вертикального переміщення шарів ґрунту. За умов звичайної оранки помітні об'єкти до глибини 0,3 м, під час плантажного розорювання — до 0,7 м. Особливо це актуально для поселень-гігантів трипільської культури в лісостеповій частині України. Псевдоархеологічні маркери дають розорані меандри річок у заплавах та різні мікроутворення ґрунтів, наприклад, плями опідзоленого ґрунту на місці невеликих лісових масивів. Додаткової контрастності археологічним ділянкам надає рослинність. Коренева система, використовуючи різні шари ґрунту, по-різному забезпечує наземну частину рослин водою та поживними речовинами, що впливає на стан вегетації рослинного покриву. На ділянках із підвищеним вмістом гумусу вегетація відбувається швидше та інтенсивніше. Фальшиві маркери створює нерівномірне розкидання добрив. Оприявлення слідів археологічних об'єктів залежить від глибини проникнення кореневої системи рослин. Саме тому, за спостереженнями К. В. Шишкіна, озимі зернові культури дають слабкий ефект або взагалі не «читаються», так само як і на площах із стиглими зерновими та стернею, тому літні аерофотознімки слабко придатні для археологічного дешифрування. В умовах України виявлення археологічних пам'яток відбувається на розораних ділянках. Найбільш продуктивними є весняні та осінні аерофотозйомки, коли найбільша територія розорана. Автор, проте, використовує аерофотознімки, зроблені наприкінці червня (Шишкін 1985). Для підвищення ефективності дешифрування пропонується комбінувати знімки різних пір року та масштабів.

Проблеми дешифрування: значна заселеність регіону; складне нашарування пам'яток різних епох. Необхідними операціями дешифрування є перегляд аерофотознімків, вивчення картографічних матеріалів, багаторазове порівняння об'єктів на фото з натурою, опитування місцевих жителів та зіставлення отриманої інформації з археологічними даними.

На відміну від людського ока, фотозображення добре фіксують відтінки, що прямо пов'язані з складом ґрунту. Ці переваги фотознімків можуть бути посилені через використання методів обробки зображення, зокрема підвищення контрастності. Покращує читабельність аерофотознімків їх стереоскопічна обробка, при якій можна візуально помітити навіть невеликі особливості рельєфу. Аерофотознімки городищ дозволили К. В. Шишкіну отримати еталони для дешифрування через спостереження об'єктів в різних фітоумовах (рілля, озимі посіви, степова рослинність, чагарники, посадки). На жаль, дослідник дуже скупо подає зображення маркерів археологічних об'єктів, а частка масиву матеріалів, із якими він працював, невідома.

Датування виявлених на аерофотознімках доріг можливе через їх просторовий зв'язок з іншими археологічними об'єктами. К. В. Шишкін ефект накладання та оприявлення давніх археологічних об'єктів на поверхні ґрунту називає «рентгенівський ефект аерофотознімка». Відносне датування об'єктів, виявлених унаслідок дешифрування аерофотознімків, автор

пропонує через інтенсивність їх прояву. За його спостереженнями, з кожною тисячею років чіткість видимості археологічних об'єктів відчутно послаблюється, відповідно, сліди пам'яток, між якими дві тисячі років, відрізняються за інтенсивністю в два рази. Додатковим способом датування є взаємне розташування археологічних об'єктів. Дороги, що йдуть під селянськими наділами, давніші за них; ці самі дороги давніші й за кургани, що стоять рядами обабіч (детальніше про взаємозв'язок курганів та доріг див.: Болтрик, Каряка 2021). Дороги, що йдуть до городищ, — синхронні цим укріпленим пунктам. Додаткову інформацію щодо датування давніх доріг може надати вивчення давніх картографічних матеріалів.

Завдяки розумінню масштабу знімка можна визначити лінійні розміри об'єктів. З цією ж метою важливо знати відносну величину розтягування оранкою ґрунту різних об'єктів (ровів, валів, окремих споруд). Перевагою використання методу археологічного дешифрування аерофотознімків К. В. Шишкін називає дешевизну та швидкість таких досліджень, у порівнянні з наземними археологічними роботами.

На аерофотознімки та результати просторових досліджень К. В. Шишкіна у вітчизняній археології спиралося багато науковців (представлені в тексті цієї статті), але окремих робіт, присвячених методиці роботи з аерофотознімками в українській археології, нам не вдалося знайти. Проте елементи такої методики присутні в низці робіт, опублікованих уже після 2000-х рр. і присвячених переважно роботі з космічними знімками.

О. В. Каряка в повідомленні 2012 р. вказує, що ще в 2008 р. (Karjaka 2008) *«автором розроблено методику аналізу супутникових знімків Інтернет-ресурсу Google-Earth. Ця методика дозволяє використовувати в археологічній практиці космічні знімки та комбінувати їх з сучасними топографічними картами»* (Каряка 2012, с. 230). *Однак автор не описує власне методику, а вказує на результати її застосування, зокрема: «на супутникових знімках простежено смуги, що за своїм характером ідентичні до смуг системи розмежування ділянок Ольвійської хори»;* далі він описує перевірку лабораторних спостережень на місці: *«... у мікрорельєфі було зафіксовано залишки трьох сильно розораних, у плані майже паралельних між собою валів ...при візуальному обстеженні на місці цих смуг особливостей у кольорі та структурі ґрунту не простежено... Виявлені смуги та розташоване поряд поселення також пов'язані з помітним на супутниковій зйомці стародавнім шляхом і курганною групою»* (Каряка 2012, с. 230-231). У публікації 2021 р. О. В. Каряка зазначає важливість аерокосмічної зйомки для археологічних досліджень, зокрема для виявлення давніх доріг. Саме з цією метою дослідник здійснив «*ретельне картографування залишків цих доріг та їх орієнтирів в ландшафті курганів*» (Каряка 2021, с. 169).

Найповніше послідовність роботи з аерокосмічною зйомкою дослідник описує в роботі 2015 р. (Каряка 2015). Зокрема виділяє кілька послідовних операцій:

1) створення комплексної геоінформаційної системи регіону досліджень;

2) комбінуваня в ГІС аерофотознімків радянського часу та супутникових знімків 2000-х рр. через пошарове зведення в єдиному масштабі. Накладання цих даних дистанційного зондування і топографічних карт;

3) робота з графічним матеріалом через виокремлення аномалій ву кольорі ґрунту, що свідчить про наявність археологічних об'єктів;

4) на основі всебічного просторового аналізу отриманих даних створення максимально повної картини розташування сільськогосподарських ділянок ольвійської хори; часткова реконструкція певних площ, де залишки ліній окремих ділянок були зруйновані. Подальший просторовий аналіз отриманої карти розмежування та шляхів сполучень (виділення окремих регіонів їх концентрації та певних особливостей їхньої структури);

5) вказівка на необхідність подальшого дослідження територій шляхом детального археологічного обстеження виявлених об'єктів із застосуванням шурфування та геомагнітної розвідки.

Автор описує порівняльний аналіз аерокосмічних знімків із радянськими картами на предмет виявлення системи розподілу сільськогосподарських земель ольвійської хори та вказує, що на її видимість впливає специфіка складу ґрунтів (Каряка 2015, с. 144). Але це лише елемент методики дешифрування у степовій Причорноморській зоні; для лісостепової та лісової зон потрібен більш розширений підхід.

Також на використання аерофото та космознімків як одного з джерел отримання інформації для застосування методик «віртуальних археологічних розвідок» указує і В. В. Шерстюк (Шерстюк 2015, с. 148-149). Дослідник

описує окремі випадки ідентифікації візуальних маркерів археологічних пам'яток, утім майже не аналізуючи самі маркери. Загалом, процес «віртуальних археологічних розвідок» приблизно ідентичний за прийомами та дослідницькими операціями до археологічного картографування, описаного В. А. Гнерою (Гнера 2015b). Обидва дослідники вказують на послідовність роботи з візуальними джерелами (картографічними та аерокосмо фотографічними) і необхідність попередньої роботи зі збору інформації мікрорегіону про розташування археологічних об'єктів на досліджуваній території.

У попередніх публікаціях автор цієї статті називає та описує варіанти дешифрування: візуальний, машинно-візуальний, автоматизований, автоматичний (Гнера 2012, с. 83), при цьому вказується, що оптимальним для археологічного дешифрування є машинно-візуальний метод. Разом із завданнями пошуку та параметризації археологічних об'єктів засобами аеророзвідки зазначається потреба у визначенні факторів, що загрожують археологічним об'єктам, що сприятиме складанню планів охорони та рятівних заходів. Називаючи переваги застосування методики аеророзвідки, автор усе-таки не описує послідовності та суті дослідницьких операцій.

У публікації 2013 р. було названо і подано характеристики роздільної здатності семи вебресурсів із космічними знімками (Гнера, Парахоня 2013, с. 42). Серед аспектів застосування ГІС вказано інтерполяційне моделювання, що на основі відомих об'єктів допомагає виявити подібні структури на нових ділянках. У статті 2014 р. приділено окрему увагу технічним моментам підготовки матеріалів космічної зйомки, їх суміщення та первинного аналізу (Гнера 2014b). Додаткові деталі щодо цифрової обробки зображень, зокрема роботи з каналами кольору та контрастності, повідомляються в публікації 2015 р. (Гнера 2015a, с. 151). Там же наголошується на необхідності регулярної планової аерофотозйомки для моніторингу археологічних об'єктів в різні пори року. Було описано приклад використання архівної аерофотозйомки та космічної зйомки для ідентифікації об'єктів белігеративної інфраструктури часів Другої світової війни в околицях Києва (Гнера 2014b). Значна частина робіт автора присвячена технічній стороні використання квадрокоптера та обробки отриманих таким способом матеріалів (Гнера 2014a; 2019; Манігда, Гнера 2019). До того ж у своєму дисертаційному дослідженні В. А. Гнера запропонував первинну систему розподілу дешифрувальних ознак за трьома основними групами: первинні (комплекс різних елементів, що напряму не пов'язані з пам'яткою), вторинні (пам'ятка, а саме комплекс різноманітних елементів самої археологічної пам'ятки, що спостерігається наочно), побічні (об'єкти, що опосередковано вказують на наявність археологічної пам'ятки). Цей розподіл має ознаки штучно вибудуваної системи та підкреслює різні групи ознак, кожна з яких претендує на окрему процедуру виявлення та опрацювання.

Вторинні дешифрувальні ознаки в першу чергу привернули увагу піонерів повітряної археології. О. Ґ. С. Кроуфорд перший запропонував відповідні, тепер усталені в англомовній традиції терміни: «shadow sites» (затінені ділянки), «soil marks» (ґрунтові маркери) та «crop marks» (сліди на збіжжі / маркери вегетації) (Drewett 1999, p. 37). В українській археології початок роботи з виділення таких маркерів розпочав К. В. Шишкін (Шишкин 1964; 1973).

У публікації, присвяченій проблемі пошуку знищених ділянок Змієвих валів Переяславщини, С. М. Вовкодав послідовно описує прийоми роботи з космічними знімками та різноманітними картографічними матеріалами для виокремлення відповідних ґрунтових маркерів і виявлення знищених ділянок довгого дерево-земляного валу (Вовкодав 2015). Ґрунтові маркери в умовах значної розораності території України — це найбільш продуктивна для завдань дешифрування знімків група маркерів. Як правило, знівельовані оранкою, вали, рови та поселенські структури від навколишньої території відрізняються кольором та фактурою. Ці ділянки часто виділяються як темні (чорні чи сірі) смуги.

Класичним прикладом використання таких маркерів є виявлення поселень трипільської культури поблизу Умані й Тального (Шишкин 1985). Зважаючи на те, що археологічні об'єкти, як правило, складаються з різних за кольором культурних прошарків — їх разом може бути помітно на фоні оранки. Так, уже давно зруйновані курганні насипи можуть виглядати як світлі плями (викиди материкової глини) чи темні кола (навколо-курганні ровики). Як уже вказувалося, найбільш продуктивним часом для виявлення таких маркерів є весняний та осінній період — час оранки.

Такі самі процеси дешифрування висвітлені в публікації І. В. Сапожникова 2021 р., де вказано на інтерпретацію світлих ліній на аерокосміч-

них знімках околиць Ольвії як ровів (сліди викинутого на поверхню лесу), а темних ліній — як слідів доріг (Сапожников, Синельников 2021, с. 384), сліди розораного валу «читаються» як смуга світлішого ґрунту на чорному фоні ріллі (Сапожников, Синельников 2021, с. 382).

Цінними з точки зору опису «маркерів» є приклади їх вигляду на космічних знімках. Серед них межі стародавніх полів (Каряка 2015, с. 142, рис. 2), майданних комплексів, селищ та могильників (Шерстюк 2015, рис. 2, 4). Окремо в публікаціях О. В. Каряки описано вигляд маркерів археологічних об'єктів на космічних знімках, зокрема лінійні характеристики маркерів, що значно доповнюють описи цих же маркерів К. В. Шишкіним (хоч автор і не посилається на публікації попередника): «*Система розмежування стародавніх наділів ольвійської хори на супутникових знімках представлена світлими вузькими лініями ... лінії мають плавні, м'які контури та завширшки складають в більшості 14–16 м (максимальні межі 10–18 м). В окремих випадках паралельно основним світлим лініям розмежування близько до них виявлені дві паралельні смуги більш темного кольору (темніше загального фону поля), ширина яких становила 6–8 м. Ці вузькі темні лінії зазвичай відзначаються з обох боків основної світлої смуги (в поодиноких випадках виявлена лише одна паралельна темна смуга). Простір ділянок, які окреслені межовими смугами, більш темного кольору. Форма цих ділянок у переважній більшості представлена вузькими прямокутниками подовженої в плані форми*» (Каряка 2015, с. 142). У спільній із Ю. В. Болтриком публікації 2021 р. запропоновано умовні терміни (зірка, промені, радіальні промені, наскрізні промені, окремі промені) *«для класифікації степових орієнтирів та пов'язаних з ними доріг, котрі простежуються на супутникових знімках»* (Болтрик, Каряка 2021, с. 203). І хоч О. В. Каряка у пояснені термінів описує їх через археологічні реалії, ці умовні терміни позначають певні форми маркерів на аерокосмічних знімках.

Важливим зразком графічного представлення «маркерів» є публікація поряд аерокосмічного знімка та промальовки-схеми «маркерів» (Шишкин 1982, рис. 2–3; Козюба 2012, рис. 1–8; Шерстюк 2015, рис. 3, 5; Пуголовок та ін. 2020, рис. 3–6; Болтрик, Каряка 2021, с. 200, рис. 1). Щоправда, іноді інформативність таких зображень як зразків нівелюється візуальним накладанням графічної промальовки на знімок — «графічна фіксація» (Болтрик, Каряка 2021, рис. 2, 5–7). О. О. Прядко візуально помітні залишки фортифікаційних споруд городищ представляє у вигляді серій різночасових космознімків (Прядко 2020a, рис. 2; 2020b, рис. 2, 4; Гнера 2021, рис. 7) та парами зображень промальовка-космознімок (Прядко 2020a, рис. 3; 2020b, рис. 3–5). Іноді автори подають серії космічних знімків тієї самої ділянки з різних сервісів космічних знімків (Вовкодав 2012, рис. 2; Гнера, Парахоня 2013, с. 43) та космічні знімки з позначеннями, що вказують на різні зони пам'яток (Гнера, Парахоня 2013, с. 44)

Підсумовуючи наведену інформацію, варто відзначити зосередження уваги українських археологів саме на ідентифікації візуальних маркерів археологічних об'єктів. Проте загальної чіткої методики роботи з матеріалами аерофотозйомки та особливостями археологічного дешифрування дослідники не подають.

Масовий доступ до візуальної інформації про поверхню землі активізував публікаційну активність українських археологів із використанням цих матеріалів. Однак більшість із них використала аерофото та космознімки як ілюстративний матеріал. Ті ж з авторів, що вказували на специфічні методики роботи з даними ДЗЗ та їх дешифрування, або взагалі не описували ці методики, або робили це дуже фрагментарно. По суті, робота з фотознімками земної поверхні зводилась до візуального пошуку науковцем певних «артефактів» на зображені з подальшою їх інтерпретацією як слідів, залишків чи власне археологічних об'єктів. Частина дослідників перевіряла ці знахідки безпосередньо польовими обстеженнями.

З огляду на вищесказане, варто послідовно описати прості рішення (процеси) такої роботи. Цей опис покликаний формалізувати ті дослідницькі операції, які так чи інакше виконували вище згадані автори, а проте не дали формалізованого опису. Спробуємо, спираючись на методичні розробки попередників та залучаючи власний досвід, лаконічно й послідовно описати основні етапи роботи з даними ДЗЗ.

Методика дешифрування аерофото та космознімків на наявність пам'яток археології та власне структура пошукового алгоритму в першу чергу залежить від мети й завдання таких досліджень. У наступні десятиліття найважливішим завданням застосування ДЗЗ в українській археології буде моніторинг стану відомих археологічних об'єктів та пошук нових. Саме

з точки зору цих завдань ми пропонуємо варіант послідовності використання матеріалів аерофото та космознімків для дешифрування археологічних ландшафтів різних куточків української землі. Але найважливішою та найбільш ресурсомісткою частиною досліджень аеро-фото та космознімків є польова археологічна перевірка отриманих результатів археологічного дешифрування.

Важливість аерофото та космічної зйомки для української археології зростає через кілька вагомих причин. Простори України завдяки історичним обставинам надзвичайно насичені археологічними об'єктами різних типів і розмірів. Водночас це територія інтенсивної господарської діяльності. За даними Держгеокадастру, станом на 2016 р. 70 % території країни використовуються як сільськогосподарські угіддя; 4,2 % зайняті промисловою та житловою забудовою (Земельний фонд...). При цьому в галузі обліку та охорони археологічної спадщини залучено мізерно мало ресурсів та спеціалістів. Це призводить до її постійної незворотної втрати через руйнування та пошкодження об'єктів археології. Загальновідомо, що роботи з наукового й пам'яткоохоронного обліку здійснюються вже понад сто років. Моніторинг археологічної спадщини в законодавстві описаний як одна з функцій пам'яткоохоронних організацій, проте його безпосередня організація та здійснення до повномасштабного російського вторгнення не були пріоритетними напрямами діяльності державних та наукових інституцій.

Ще однією проблемою є безпосередня доступність археологічних пам'яток і територій обстеження. За різними оцінками, від 20 до 30 % території України на кінець 2022 р. заміновані й недоступні для практичного обстеження (Крук 2022). Загалом, значна частина території України так чи інакше зазнала впливу військових дій унаслідок повномасштабного вторгнення російської федерації. За таких обставин безпосереднє обстеження археологічних об'єктів утруднене або взагалі неможливе. Ця ситуація зумовлює важливість впровадження масового системного використання ДЗЗ для потреб наукової та пам'яткоохоронної діяльності.

Що ж стосується об'єктів, стан яких з'ясувати за допомогою наземного моніторингу під час дії військового стану немає фізичної можливості, то за допомогою аерофото та космічної зйомки (в разі наявності актуальних) можливо дистанційно оцінити сучасний стан самої пам'ятки та її довкілля. Використовуючи підхід дешифрувального аналізу, можна виділити елементи місцевості, що в різних варіантах візуалізації дозволяють визначити їх метричні характеристики та дослідити наявні пошкодження.

Дистанційні методи дослідження мають комплекс переваг над контактними. Використання різних видів аерофото та космічного знімання на рівні мікрорегіонів дозволяє за короткий час зібрати дані про значні території. Окремою перевагою такого способу обстеження є досить часте оновлення даних. На важливості даних дистанційного зондування землі для моніторингу стану археологічних об'єктів не одноразово вказували не лише закордонні колеги, але й українські фахівці (Вовкодав 2009; Гнера 2015а; 2019; Івакін, Зоценко 2020; Томашевський 2020; Малолітнева та ін. 2021). Матеріали ДЗЗ, як правило, є неодмінним компонентом сучасних археологічних досліджень як одного з інформаційних шарів геоінформаційних систем.

Провідні тенденції в пам'яткоохоронній справі спонукають вважати об'єктом охорони не окремі археологічні пам'ятки, а археологічний ландшафт як певну цілісність. Цілком зрозуміло, що для такого компетентного використання аерофото та космознімків в охороні й дослідженні археологічної спадщини України необхідно чітко окреслити алгоритми використання дистанційних знімків і методичні прийоми дешифрування. Обґрунтована послідовність дій дозволить ефективно здійснювати подальші дослідження всім зацікавленим сторонам. Здійснення алгоритмізації роботи з даними просторової археології пов'язане з кількома ключовими проблемами, а саме: природою даних та процесом їх дешифрування. З огляду на сучасний стан технічного забезпечення української археології найпоширенішим способом роботи є візуальне дешифрування фотографічних зображень. Саме на цьому виді дешифрування ми й зупинимось.

Організація роботи з матеріалами ДЗЗ для пошуку археологічних об'єктів, як правило, відбувається в межах певного наукового чи управлінського процесу, що в українських умовах все частіше набирає форми проєкту. Для спрощення викладу вважатимемо такий проєкт націленим на комплексну роботу з археологічною спадщиною певного регіону. Для розуміння місця й ролі роботи з ДЗЗ в рамках проєкту необхідно коротко оглянути частини його

реалізації, що відбуваються після формування мети, завдань, структури та виконання.

1. **Загальна оцінка території** починається з визначення меж регіону досліджень, що і є початковим завданням. Ця проблема спрощується у випадку управлінського проєкту з охорони пам'яток окремої адміністративної одиниці. Якщо ж мова йде про науковий проєкт, то визначення меж території дослідження потребує додаткового історіографічного дослідження. Так, в археології I–II тис. н. е. де-факто стандартним прийомом є окреслення умовних меж історико-соціальних організмів давнини як меж досліджуваних територій (Томашевський 2010, с. 179-180). Ці межі й будуть «дослідницькою рамкою» проєкту, тобто територією, у межах якої збиратимуться та аналізуватимуться дослідницькі дані.

2. **Збір та систематизація джерел інформації.** Значна частина інформації, що стане сировиною проєкту, міститься в архівних та візуальних джерелах, зокрема картографічних матеріалах. Для попереднього способу вивчення пам'яток традиційними історичними матеріалами є: архівні документи про існування, виявлення, вивчення пам'ятки та навколишньої місцевості, що дає розуміння її характерного складу; архівні та сучасні картографічні зображення (бажано в цифровому форматі або з можливістю перекладу у цифровий формат), які слугують для загального ознайомлення з досліджуваною територією, аналізу стану рельєфу, уточнення положення відомих пам'яток або знакових місць щодо картографічної основи, вибору конкретних об'єктів для більш ретельного вивчення та планування місцезнаходження ймовірних пам'яток.

Уже на етапі їх збору важливо здійснювати систематизацію таких матеріалів. Початком систематизації може бути їх облік, аналіз основних характеристик. Однією з найважливіших є з'ясування меж територіального та хронологічного охоплення. Саме цей процес у К. В. Шишкіна описано як *«перегляд аерофотознімків та вивчення картографічних матеріалів»* (Шишкін 1985). На цьому етапі реалізується планування дешифрувальних операцій (Богомолов 1976, с. 17) та підготовка даних до роботи. Від точності реалізації цього етапу буде залежати достовірність отриманих результатів.

Існує й ціла низка інших прийомів дистанційного обстеження, що використовують авіацію або штучні супутники та іноді застосовуються в археології. При використанні супутникової або літакової РЛС сигнал спрямований на землю зверху; відбиваючись, він відтворює зображення земної поверхні, прихованої рослинним покривом (A/ac.105/1028 report...).

Аналізуючи викладене, робимо висновок, що максимальний збір письмової та цифрової інформації дає можливість для більш повного дослідження початкових даних, що потрібно для коректного дослідження території.

3. **Створення археологічної карти** окресленого регіону всередині визначеної рамки даних. Ця процедура неодноразово описана як у класичних працях з археологічної методики (Авдусин 1980), так і в новітніх дослідженнях (Томашевский, Павленко 2008). Зазначимо, що доцільно формувати не лише електронну карту археологічних об'єктів із відповідною табличною інформацією, але й файловий архів виписок та графічних матеріалів. Це дозволить у майбутньому більш гнучко працювати із зібраною інформацією.

На цьому етапі відбувається первинна робота з пошуку та ідентифікації вже відомих археологічних об'єктів на різноманітних варіантах картографічних матеріалів і ДЗЗ. Дешифрування матеріалів аерофото та космозйомки, власне, полягає у виявленні та розпізнаванні знятих об'єктів, встановленні їх якісних та кількісних характеристик, а також фіксації результатів у графічній, цифровій і текстовій формах.

Саме тут здійснюється відбір і накопичення дешифрувальних ознак для різних типів археологічних об'єктів. Причому важливо при їх систематизації та описі зважати на фізичну природу таких ознак чи маркерів і конкретні умови їх фіксації. У цьому процесі формується набір еталонів дешифрування й таблиць дешифрувальних ознак, створених внаслідок ідентифікації відомих археологічних об'єктів. Дешифрувальні ознаки змінюються залежно від типів орографії рельєфу та складу ґрунтів. Таким чином, для кожного з регіонів виникає природна потреба у виробленні певних наборів дешифрувальних ознак. У регіоні Середземномор'я вже розроблено певні набори маркерів археологічних об'єктів для використання під час обробки та дешифрування матеріалів ДЗЗ (Agapiou et al. 2013; Masini et al. 2018; Agapiou 2019). Для території України таких систематичних робіт поки що майже не здійснювалося (Лисецкий и др. 2011). Тому під час їх дослідження варто описувати не лише те, як виглядають маркери і про що вони сигналізують, а й те, у яких умовах вони зафіксовані (ха-

рактеристики ґрунту, фітоценози, орографія, погодні умови, тип зйомки та технічні характеристики знімка). У процесі накопичення інформації про археологічні об'єкти зони досліджень та їх ідентифікації у просторі необхідно дослідити й ландшафтну структуру території. Таке вивчення дозволить правильно інтерпретувати особливості місцевості та її вигляду на знімках.

Визначник дешифрувальних ознак для конкретного регіону має принаймні чотири частини: 1) візуальне відтворення ознаки — еталон (фотознімок); 2) таблиця характеристик дешифрувальних ознак зображеної на еталоні ділянки; 3) характеристика загальних географічних особливостей ландшафту; 4) опис технічних характеристик зображення еталона (Богомолов 1976, с. 67; Гнера 2017а). Паралельно зі створенням бази дешифрувальних ознак відбувається уточнення розташування археологічних об'єктів та їх основних характеристик. Зокрема уточнення археометричних параметрів.

Як правило, етап створення первинної археологічної карти відбувається із залученням архіву вже наявних даних ДЗЗ. Тому тут не йдеться про вибір оптимальних параметрів аерофото чи космозйомки. За підсумками загального дешифрування створюється цифрова археологічна карта відомих та ймовірних пам'яток.

Перший етап — це робота з більшістю матеріалів ДЗЗ, яка вимагає попередньої обробки. У першу чергу йдеться про геокорекцію та геокодування ДЗЗ. Левова частка таких робіт виконується у межах фотограмметрії — технічної науки, яка займається отриманням достовірної інформації про фізичні об'єкти та їх оточення за допомогою реєстрації цифрових образів, одержаних за допомогою сенсорів, які не контактують безпосередньо з цими об'єктами (Толстохатько 2013). Її підрозділ, що займається створенням карт та планів за аерофотознімками, отриманими з носіїв у повітрі, називається аерофотограмметрією. Важливою сферою застосування фотограмметрії є аерокосмічний дистанційний моніторинг для вивчення природних ресурсів, геології, археології, картографування. Використання фотограмметрії разом із геоінформаційними технологіями та просторовим моделюванням для архівації пам'яток архітектури в археології створюють нові можливості для пошукових, наукових і проєктних робіт. Кожен аерофотознімок є індивідуальним, відповідно, та сама пам'ятка або об'єкт, знятий різною фототехнікою з різних висот, відображається по-різному. Різного виду фотографії дозволяють ідентифікувати різні деталі, які окремо або разом допомагають виявляти археологічні пам'ятки. Наприклад, об'єкти можна фотографувати під кутом або вертикально, у різний час доби і року, з різних висот та різними об'єктивами (Кучко 1988).

Найкращий ефект досягається за умови використання різночасових знімків. Часто прийнятний результат дає поєднання кількох індикаторів. Для їх виявлення важливо використовувати постобробку цифрових зображень. Ця обробка може бути здійснена доступними графічними редакторами або в межах програмних продуктів ГІС. У першу чергу знімки змінюються за допомогою корекції зображення та каналів кольору (*channels*). Існують основні канали: RGB (червоний, зелений і синій) і CMYK (блакитний, пурпурний, жовтий і чорний) та кілька інших: *Grayscale* (градації сірого) і *Lab* (червоний, зелений і синій). Кожен канал відповідає певному діапазону довжин хвиль, які передають конкретну інформацію щодо цікавої характеристики. Перемикаючи канали (попередньо збільшуємо контраст фотознімка майже до максимуму), одержуємо різні відтінки кольору, на яких проявляються різноманітні кольорові форми, і за допомогою тематичного дешифрування та методів польової археології (Потапов 2008) стає можливим виявлення контурів підземних об'єктів, які зовсім не помітні при звичайному фотографуванні поверхні.

Синтез каналів формує зображення, близьке до звичайної фотографії або того, що можна побачити людським оком. Об'єкти дешифрування будуть мати звичний та зрозумілий колір і, відповідно, вигляд, що може суттєво полегшити процес ідентифікації об'єктів на знімках. Така комбінація каналів називається «природні кольори». При ній значна частина інформації буде залишатися прихованою, тому для виявлення таких об'єктів чи їх властивостей варто використовувати комбінацію каналів із застосуванням ближніх, середніх чи дальніх інфрачервоних діапазонів. Як правило, ці канали поєднують з одним чи декількома каналами видимого діапазону. У результаті формується псевдокольоровий знімок. Так, наприклад, у середньому інфрачервоному діапазоні на знімку відображається вміст вологи в рослинності, лісовому покриві й ґрунті (Довгий та ін. 2019.). Різні відбиття від природних і штучних об'єктів передаються у вигляді виразних додаткових кольорів.

На інфрачервоному знімку підстилаючі породи стають блакитними, а густа трава на заливних луках — яскраво-червоною. За допомогою інфрачервоних фотографій, на яких рясна рослинність вийшла червоною, знайшли підземні джерела води, якими користувалися доісторичні люди (Harp 1978). До того ж велика кількість наявних розроблених методів і алгоритмів цифрової обробки, можливість комбінацій окремих операцій та методів дозволяє розв'язувати найрізноманітніші завдання, постійно вдосконалювати наявні алгоритми та за рахунок цього підвищувати ефективність обробки зображень. У подальшому доцільно здійснити обґрунтування вимог до процесу обробки цифрових зображень, отриманих із висотних апаратів.

Другий етап — виявлення на основі розподілу відомих археологічних об'єктів зони інтенсивності їх розташування. Для цього необхідно здійснити прогнозне моделювання для пошуку нових археологічних об'єктів водночас із формалізацією закономірностей розташування. Виділивши різні зони потенційного розташування археологічних об'єктів, необхідно зробити їх візуальне обстеження з метою пошуків дешифрувальних маркерів та різноманітних «аномалій». Це зручно здійснювати, попередньо розділивши територію дослідження на умовні квадрати. Важливо реалізовувати багаторазове співставлення різних візуальних джерел та археологічних даних.

Зважаючи на закономірності розташування різних типів об'єктів, на наступному етапі роботи є сенс розділити територію дослідження на зони з більшою ймовірністю виявлення об'єктів археології та ділянки, де така можливість виглядає досить примарною. Поєднуючи карту відомих археологічних об'єктів із таким зонуванням території отримуємо картосхему з територіями підвищеної концентрації археологічних пам'яток. На цьому етапі доцільно розглядати ділянку дослідження як історично складний, багатошаровий ландшафтний комплекс. Завдяки цьому з'явиться можливість послідовно «розшифрувати» окремі елементи ландшафту та наблизитись до їх інтерпретації. Відповідно, об'єкт археологічної спадщини має сприйматися в системі зв'язків з іншими пам'ятками, з якими він творить справжнє середовище. У вивченні динаміки розвитку ландшафту також необхідно використовувати низку різночасових структурних ознак і дані комплексних археологічно-географічних досліджень обраної території.

На цьому рівні дослідження пріоритетними видаються дані аерокосмічного моніторингу. Найдоступнішими для української наукової спільноти (з погляду вартості) є космічні знімки. Виявлення та визначення пам'яток археології не є кінцевим результатом дистанційного дешифрування аерофото та космознімків. Робота над матеріалами зйомки поділяється на два етапи: польовий і лабораторний. Усі результати лабораторного дешифрування мають бути перевірені в польових умовах контактними методами археологічних досліджень.

Третій етап. Дистанційно отриману інформацію про пам'ятку потрібно також додатково обробляти за аналітичним методом, із застосуванням дедуктивного та індикативного методів обробки археологічних даних. Результатом аналітичного дешифрування стає з'ясування причин взаємозв'язку розташування різноманітних типів пам'яток антропогенних комплексів, співвідносність із тими чи іншими формами рельєфу та встановлення послідовності їх формування. Науковці дійшли висновку, що аналітичне дешифрування дає глибокий аналіз як структурних об'єктів, так і явищ (Викторов 1973; Глушко 1990; Алексеева, Глушко 1995). У вивченні динаміки розвитку ландшафту також необхідно використовувати низку різночасових структурних ознак і дані комплексних археологічно-географічних досліджень обраної території.

Для отримання якісних результатів аналітичного дешифрування аерофото та космознімки потрібно пов'язувати з іншими інформаційними даними вже на етапі збору та систематизації джерел і створювати найпростішу геоінформаційну систему у вигляді набору картографічних шарів. Ці шари, об'єднані тим чи іншим геоінформаційним програмним продуктом, у вітчизняній археології називають власне ГІС, що інтегрована в єдиному інформаційному середовищі як електронні просторово-орієнтовані зображення (карти, схеми, плани тощо) та бази даних (властивості, ознаки, предмети тощо) (Васильев 2003). ГІС автоматизують процес зіставлення результатів, отриманих при використанні ДЗЗ, даних, отриманих шляхом класичних археологічних методів з уже наявними картами, планами місцевості, схемами, кресленнями. Використання ГІС суттєво економить людські та часові ресурси за рахунок автоматизації процесу роботи з картами й дозволяє створювати динамічні 3D-моделі місцевості й пам'яток. ГІС не є основним напрямом

цього дослідження, але певні її елементи використовуються як допоміжні. У межах такої ГІС уже можливе інтерполяційне моделювання, що на основі відомих об'єктів допомагає виявити подібні структури на нових ділянках. Введення до складу ГІС різноманітних даних ДЗЗ значно полегшує їх аналіз через широкі можливості взаємного зіставлення.

Закордонна практика археологічних досліджень останнім часом застосовує комплексний підхід, заснований на послідовному застосуванні аерокосмічного моніторингу (у першу чергу, аерофото та космознімків) у поєднанні з ГІС (Yao 2023). Результатом такого підходу є не лише виявлення та обстеження пам'яток археології, а побудова їх геоінформаційних моделей і детальна реконструкція історичних процесів. Використання геоінформаційних моделей, насичених різною інформацією (карти, плани, знімки, бази даних і тощо), з віртуальним об'ємним зображенням дозволяє дати вичерпну інформацію про досліджуваний об'єкт. Мало того, створює базу для можливих реконструкцій. Цей аспект дуже важливий для регіонів, де остаточно змінений історичний ландшафт та історична забудова. Так, маючи опорні точки й сучасні космознімки міст чи інших населених пунктів, ми віртуально можемо накласти на сучасну забудову контури колишніх пам'яток, остаточно знищених чи латентних.

Беручи до уваги викладений матеріал, можна коротко формалізувати процес археологічного дешифрування: це візуальне обстеження аерофото та космознімка досліджуваної території, виявлення передбачуваних місць розташування пам'яток і об'єктів, цифрова й аналітична обробка їх зображень.

Викладене дослідження — це спроба узагальнити попередній досвід, оприлюднення методики роботи з ДЗЗ в археології України і на основі власних напрацювань (археологічні дослідження Вінницької, Житомирської, Закарпатської, Київської, Миколаївської, Одеської, Харківської, Черкаської, Чернігівської областей у 2012–2021 рр. (Гнера 2012–2021)) структурувати його. Представлено послідовний процес роботи з даними ДЗЗ — від збору інформації до аналізу візуального розпізнавання з подальшою інтеграцією з ГІС. Запропоновані т. зв. «прості рішення» алгоритму дешифрування, що є універсальними для різних археологічних ландшафтів (степовий, лісостеповий, лісовий тощо).

Подана схема не є остаточною чи обов'язковою, а лише пропонує один із варіантів підходу до тематичного дешифрування в галузі археології. Безумовно, наведений алгоритм дій потребуватиме вдосконалення й розширення унаслідок накопичення практичного досвіду й теоретичних розробок. Важливо наголосити, що ця галузь археології тісно пов'язана з технічними науками та технологіями загалом і тому потребує вдумливого самоаналізу та компетентного теоретизування. Для отримання достовірних результатів дешифрування ДЗЗ в археології необхідно повсякчас звертати увагу на аналіз процесу дослідження та багаторівневий процес перевірки його результатів. Надійність отриманих даних, без сумніву, залежить від чіткості та усвідомленості дій дослідника, що, у свою чергу, справляє великий вплив на різноманітні галузі археологічної науки і навіть національної безпеки. Достовірність даних залежить від «чистоти» дослідницьких операції, що вкрай важлива в процесі моніторингу археологічних об'єктів.

Серед останніх тенденцій досліджень, пов'язаних із даними ДЗЗ, можемо виокремити: а) необхідність певної «локалізації» інтерпретаційних еталонів для окремих мікрорегіонів; б) розширення програмного інструментарію, що його використовують українські археологи, зокрема збільшення частки автоматизованого дешифрування; в) збільшення територіального охоплення досліджень; г) координація зусиль із моніторингу археологічних ландшафтів та залучення фахівців археологів до суцільного регіонального моніторингу.

Наприкінці варто наголосити, що сучасний стан пам'яток археології України в умовах воєнного стану, а особливо на території бойових дій, потребують нагального моніторингу. За допомогою сучасних аерофото та космознімків потрібно дослідити пошкоджені археологічні ландшафти. Широке застосування технологій ДЗЗ, супутникових навігаційних систем і ГІС-технологій із дешифруванням для збирання, обробки та аналізу інформації в поєднанні з даними конкретизованих аеровізуальних обстежень за допомогою БПЛА (дронів) і традиційними способами обстежень у тих місцевостях, де це можливо, є особливо актуальним. До того ж ретроспективність знімків дає можливість отримати історію змін на певній території за останні кілька років, а інколи й кілька місяців. А отже, цей комплексний під-

хід дозволить створювати верифіковані масиви даних в єдиному просторі, що дасть можливість дистанційно схарактеризувати стан об'єктів археологічної спадщини та використовувати отримані результати для створення цифрової археологічної карти України.

Авдусин, Д. А. 1980. *Полевая археология СССР: учебное пособие.* Москва: Высшая школа.

Алексеева, Н. Н., Глушко, Е. Н. 1995. Принципы определения возраста современных ландшафтов. *Известия русского географического общества*, 127, 3, с. 18-23.

Богомолов, Л. А. 1976. *Дешифрирование аэроснимков*. Москва: Недра.

Болтрик, Ю. В., Каряка, О. В., 2021. Сліди стародавніх шляхів степової Таврії. *Археологія і давня історія України*, 40(3), с. 199-214. https://doi.org/10.37445/adiu.2021.03.13

Борисов, А. В. 2021. Використання даних аеро та космічної зйомки у археології Середньої Наддніпрянщини. В: Малолітнева, В. К., (ред.), *Археологічна спадщина — погляд згори: правові та організаційні засади використання даних аерокосмічної зйомки для охорони та дослідження археологічної спадщини. Збірник наукових праць. Матеріали науково-практичної конференції.* Київ, Україна, 6 листопада 2020 р. Київ: ДУ «Інститут економіко-правових досліджень імені В. К. Мамутова НАН України», с. 138-145. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.14255480.v1

Бруяко, И. В., Назарова, Н. П., Петренко, В. Г. 1991. Древние культурные ландшафты на юге тилигуло-днестровского междуречья по данным аэрофотосъёмки. *Северо-Западное Причерноморье — контактная зона древних культур*. Київ: Наукова думка, с. 37-44.

Васильев, С. А. 2003. Автоматизация вывода археологических объектов на цифровую карту. Проблема организации данных. *Круглый стол «Геоинформационные технологии в археологических исследованиях»*. Сборник докладов. Москва, Режим доступу: https://www.archaeolog.ru/media/periodicals/agis/AGIS-1/Vasiljev/page1.html

Викторов, С. В. 1973. Аэроландшафтная индикация последствия деятельности человека в пустыне. Москва: Недра.

Вовкодав, С. М. 2010. Облік пам'яток курганного типу засобами ГІС. *Наукові записки НІЕЗ «Переяслав»,* 4(6) *Єфремівські читання*, с. 51-55.

Вовкодав, С. М. 2012. Информационная система курганных насыпей бассейна р. Броварка. *Краткие сообщения Института археологии РАН,* 226, с. 8-16

Вовкодав, С. М. 2015. До проблеми пошуку знівельованих сегментів «Змійових» валів Переяславщини. *Краєзнавство Переяславщини: дослідження, проблеми, постаті.* Серія «Краєзнавча бібліотека Переяславщини, 3. Матеріали круглого столу, 16 жовтня 2015р. м. Переяслав-Хмельницький, с. 38-44.

Глушко, Е. В. 1990. Исторические аспекты космического мониторинга опустынивания приаралья и месопотамии. *Вестник Московского Государственного Университета.* №3, с. 21-27.

Гнера, В. А. 2012. Застосування аерофотограмметричних методів дистанційного зондування земної поверхні в археології. *Праці Центру пам'яткознавства. Збірник наукових праць.* 21, с. 76-91. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12174795.v1

Гнера, В. А. 2014a. Аналіз використання дистанційно пілотованих літаючих апаратів у археологічних дослідженнях. *Праці Центру пам'яткознавства. Збірник наукових праць. 26*, с. 16-25. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12176901.v1

Гнера, В. А. 2014b. Досвід використання матеріалів аеро- та космічної зйомки в історико-меморіальній роботі. *Ніжинська старовина: збірник регіональної історії та пам'яткознавства*, 18(21), с. 10-21. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12177186.v1

Гнера, В. А. 2015. *Аерокосмічний моніторинг як інструмент пам'яткознавчих досліджень (на прикладі пам'яток археології Брусилівського району Житомирської області)* Автореферат дисертації к.і.н. Центр пам'яткознавства Українського товариства охорони пам'яток історії та культури НАН України.

Гнера, В. А. 2015a. Моніторинг законсервованих фундаментів Десятинної церкви за допомогою аерофотозйомки. *Opus Mixtum*, 3, с. 247-255. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12176589.v1

Гнера, В. А. 2015b. Пам'ятки археології Брусилівського району в інформаційному картографічному блоці. *Праці Центру пам'яткознавства. Збірник наукових праць*. 28, с. 71-85. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12177198.v1

Гнера, В. А. 2017a. Використання космо- та аерофотознімків для археологічної розвідки Брусилівського району. *Археологія і давня історія України*. 1 (22), с. 321-330. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12176640.v1

Гнера, В. А. 2017b. Археологічна аерофотозйомка за допомогою квадрокоптерів DJI Phantom (порівняльний аналіз). *Питання історії науки і техніки,* 4, с. 52-60 https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12176715.v1

Гнера, В. А. 2019. Аерофотограметричне дослідження археологічної спадщини. В: Чабай, В. П. (ред.) *І Всеукраїнський археологічний з'їзд: матеріали роботи*. Київ, с. 19-29. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.14495778.v1

Гнера, В. А. 2021. Історія дослідження та сучасний стан городища Грубське у Житомирській області. Дубенський науковий вісник, 3 : Матеріали міжнародної науково-теоретичної конференції, присвяченої 920-річчю першої писемної згадки про місто Дубно, с. 67-74. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.18480671.v1

Гнера, В. А., Парахоня, А. В. 2013. Дистанційні методи дослідження в археології. В: Титова, О. М. (ред.) *Четверті Зарембівські читання: матеріали Четвертих Всеукр. Зарембів. наук. читань «Українське пам'яткознавство: сучасні проблеми та тенденції», присвяч. 150-річчю від дня народж. акад. В. І. Вернадського Збірник наукових праць.* Київ: Центр пам'яткознавства НАН України і УТОПІК, с. 40-51. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12174834.v1

Довгий, С. О. Лялько, В. І., Бабійчук, С. М., Кучма, Т. Л., Томченко, О. В., Юрків, Л. Я. 2019. *Основи дистанційного зондування Землі: історія та практичне застосування : навчальний посібник.* Київ: Інститут обдарованої дитини НАПН України.

Земельний фонд України станом на 1 січня 2016 року та динаміка його змін у порівнянні з даними на 1 січня 2015 року — державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру [online]. Режим доступу: https://cherkaska.land.gov.ua/info/zemelnyi-fond-ukrainy-stanom-na-1-sichnia-2016-roku-ta-dynamika-ioho-zmin-u-porivnianni-z-danymy-na-1-sichnia-2015-roku/ [Дата звернення 27 березня 2023].

Івакін, В. Г., Зоценко, І. В. 2020. Перспективи використання супутникових знімків для моніторингу стану пам'яток культурної спадщини. *Пам'яткознавчі студії: проблеми, практики, перспективи розвитку: збірник наукових праць,* 1, с. 301-308.

Каряка, О. В. 2012. Дослідження в Запорізькій обл. *Археологічні дослідження в Україні 2011,* с. 230-231.

Каряка, О. В. 2015. Система розмежування сільської території Ольвії Понтійської за даними дистанційного зондування. *Археологія і давня історія України*, 4 (17), с. 140-147.

Каряка, О. В. 2021. Давні шляхи біля Давдового Броду на Інгульці. *Археологія і давня історія України*, 40 (3), с. 169-174. https://doi.org/10.37445/adiu.2021.03.10

Каряка, О. В., 2023. Костянтин Шишкін у радянській археології. *Простір в історичних дослідженнях*, 4, с. 12-21

Козюба, В. К. 2012. Використання аерофотозйомки часів другої світової війни для вивчення городищ середнього подніпров'я. В: Конвалюк, Н. В. (ред.) *Археологічні дослідження на Київщині. Матеріали I обласної наукової конференції.* Трипілля: 24–25 жовтня 2011 року, с. 93-105.

Крижановський, Є. М., Мокін, В. Б., Ящолт, А. Р., Скорина, Л. М. 2015. *Системний аналіз та проектування ГІС. – Електронний навчальний посібник.* Вінниця: ВНТУ.

Крук, С. 2023. *30% території України заміновано. За масштабами це як дві території держави Австрія*,—Сергій Крук (Голова ДСНС України). Сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій. Режим доступу: [Дата звернення 19 квітня 2023], Електронний ресурс: https://dsns.gov.ua/uk/news/ostanni-novini/30-teritoriyi-ukrayini-zaminovano-za-masstabami-ce-yak-dvi-teritoriyi-derzavi-avstriya-sergii-kruk

Кучко, А. С. 1988. *Аэрофотография и специальные фотографические исследования.* Москва: Недра.

Лисецкий, Ф. Н., Терехин, Э. А., Маринина, О. А. 2011. Идентификация элементов пространственной организации античных агроландшафтов с помощью гистехнологий и дистанционного зондирования земли. *Ученые записки Таврического национального университета имени В. И. Вернадского*, 24 (63) №2, с. 8-13.

Манігда, О. В., Гнера, В. А. 2019. Переваги використання геоінформаційних технологій при фіксації археологічних об'єктів. *Археологія і давня історія України*, 1 (30), с. 218-230. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12179208.v1

Николаенко, Г. М. 1985. Межевание полей херсонесской хоры. *Краткие сообщения института археологии АН СССР.* 182. Памятники античной археологии, с. 11-15.

Потапов, А. А. 2008. *Новейшие методы обработки зображений*. Москва: Физматлит.

Прядко, О. О. 2020a. «Бусурменське» городище на р. Іква. *Археологія і давня історія України*. 2 (35). с. 137-141. https://doi.org/10.37445/adiu.2020.02.09

Прядко, О. О. 2020b. Дослідження городищ Переяславського Лівобережжя за допомогою даних дистанційного зондування землі. *Простір в історичних дослідженнях: збірник наукових статей,* 1, с. 53-66.

Пуголовок, Ю. О., Гречко, Д. С., Каряка, О. В., Ржевуська, С. С. 2020. Нові дані про поселенські структури скіфського часу біля витоків р. Полузір'я. В: Корост, І. І. (ред.) *Археологічні дослідження Більського городища — 2019: Збірник наукових праць*. Київ-Котельва: ЦП НАН України і УТОПІК, с. 213-230.

Сапожников, И. В., Синельников, А. С. 2021. О римских земляных линейных укреплениях и дороге варваров близ Ольвии. *Стародавнє Причорномор'я*, XIII. с. 381-392.

Сонко, С. 2016. *Дистанційні методи та ГІС у природокористуванні.* Опорний конспект лекцій. Для аспірантів спеціальності 103 «Науки про Землю». УНУС.

Толстохатько, В. А. Пеньков, В. О. 2013. *Конспект лекцій з курсу «фотограмметрія та дистанційне зондування».* Харків: ХНУМГ.

Томашевский, А. П., Павленко, С. В. 2008. Методика и практика изучения поселений средневековой овручской волости в овручском проекте. В: Гуляев, В. И. (ред.) *Поселение как исторический источник: (теоретические и методические подходы к изучению поселений в современной археологии). Тезисы докладов международной научной конференции.* Москва: Институт археологии РАН, с. 56-57. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.5195170.v1

Томашевський, А. П. 1998. Овруцький кряж: комплексне вивчення та збереження історико-археологічної і палеоприродної спадщини (Завдання, перспективи, структура проекту). *Археологія*, 2, с. 151-155. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.5194801.v1

Томашевський, А. П. 2010. Просторові та палеоекологічні дослідження південноруських земель: результати, нові підходи та перспективи. *Археологія і давня історія України*, 1, с. 174-206 https://doi.org/10.6084/m9.figshare.5203912.v1

Томашевський, А. П. 2020 Просторовий та не інвазивний імперативи Овруцького проекту. В: Малолітнева, В. К., (гол.ред.). *Археологічна спадщина - погляд згори: правові та організаційні засади використання даних аерокосмічної зйомки для охорони та дослідження археологічної спадщини. Збірник наукових праць. Матеріали науково-практичної конференції.* Київ, Україна, 6 листопада 2020 р. Київ: ДУ «Інститут економіко-правових досліджень імені В. К. Мамутова НАН України», с. 123-137. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.14039900.v1

Шерстюк, В. В. 2015. Віртуальні археологічні розвідки. *Археологія та давня історія України*, 4, с. 148-154.

Шишкин, К. В. 1966. Применение аэрофотосъемки для исследования археологических памятников. *Советская археология, 3,* с. 116-121.

Шишкин, К. В. 1982. Аэрометод как источник для исторической топографии Ольвии и ее окрестностей. *Советская археология, 3,* с. 235-242.

Шишкін, К. В. 1964. Про використання аерофотозйомки в археології. *Археологія*. XVII, с. 199-204.

Шишкін, К. В. 1973. З практики дешифрування аерофотознімків у археологічних цілях. *Археологія*. 10, с. 32-41.

Шишкін, К. В. 1985. Планування трипільських поселень за даними аерофотозйомки. *Археологія,* 52, с. 72-77.

A/ac.105/1028 report on the united nations/International Astronautical Federation workshop on space technologies applied to the needs of humanity: experience from cases in the Mediterranean area (Naples, Italy, from 28 to 30 September 2012) / Naples, Italy: 2012. [online]. Режим доступу: http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/psa/schedule/2012/workshop_italy_space_technologies_applied_to_the_needs_of_humanity.html [Дата звернення 27 березня 2023]

Abate, N., Elfadaly, A., Masini N., Lasaponara, R. 2020. Multitemporal 2016-2018 sentinel-2 data enhancement for landscape archaeology: the case study of the Foggia province, southern Italy. *Remote Sensing,* 12, No. 8, p. 1309.

Agapiou, A. 2019. Enhancement of Archaeological Proxies at Non-Homogenous Environments in Remotely Sensed Imagery. *Sustainability*, *11*(12), p. 3339. https://doi.org/10.3390/su11123339

Agapiou, A., Hadjimitsis, D. G., Alexakis, D. D. 2013. Development Of An Image-Based Method For The Detection Of Archaeological Buried Relics Using Multi-Temporal Satellite Imagery. *International Journal of Remote Sensing*, *34*(16), p. 5979-5996. https://doi.org/10.1080/01431161.2013.803630

Alviz-Meza, A., Vásquez-Coronado, M. H., Delgado-Caramutti, J. G., Blanco-Victorio, D. J. 2022. Bibliometric Analysis Of Fourth Industrial Revolution Applied To Heritage Studies Based On Web Of Science And Scopus Databases From 2016 To 2021. *Heritage Science*, *10* (1), 189. https://doi.org/10.1186/s40494-022-00821-3

Barber, M. 2011. *A History Of Aerial Photography And Archaeology: Mata Hari's Glass Eye And Other Stories.* Swindon: English Heritage.

Drewett, P. L. 1999. *Field Archaeology: An Introduction.* London: University College London.

Shepherd, E. J. 2006. Il Rilievo Topofotografico Di Ostia Dal Pallone 1911. *Archeologia Aerea,* 2, p. 15-38.

Harp, E. 1978. Pioneer Cultures Of The Sub-Arctic And The Arctic. *Ancient Native Americans*. San Francisco: Freeman, p. 115-147.

Karjaka, A. V., 2008. The Demarcation System of the Agricultural Environment of Olbia Pontike. *Black Sea Studies. Meeting of cultures*. 8, p. 179-190.

Masini, N., Marzo, C., Manzari, P., Belmonte, A., Sabia, C., Lasaponara, R. 2018. On The Characterization Of Temporal And Spatial Patterns Of Archaeological Crop-Marks. *Journal of Cultural Heritage*, 32, p. 124-132. https://doi.org/10.1016/j.culher.2017.12.009

Volodymir A. Hnera

PhD, Senior Research Fellow, Institute of Archaeology, National Academy of Sciences of Ukraine, ORCID 0000-0002-6589-9163, gneravolodimir@gmail.com

ON THE METHODOLOGY OF ANALYSING AERIAL AND SATELLITE IMAGES TO DETECT ARCHAEOLOGICAL SITES

Today, the use of remote sensing methods is an integral part of archaeological research. The use of various types of aerial and satellite photography at the level of micro-regions makes it possible to collect data on large areas in a short time.

The received data are subject to archaeological deciphering – the process of recognition, detection and interpretation of archaeological information based on photographic images of the Earth's surface. In the course of deciphering pictures, photographic images of objects are analysed, which have a number of decipherable features, that is, characteristic ones by which archaeological objects can be recognised. Modern processing and recording of these data is carried out in geoinformation systems, taking into account their spatial reference.

The analysis of domestic publications showed that this direction is promising for future research in Ukrainian archaeology. However, the researchers do not provide a general, clear methodology for working with aerial photography materials and features of archaeological deciphering. Summarising this information prompts the creation of a consistent description of such work. This description is intended to formalise those research operations, which in one way or another were performed by the above-mentioned authors.

The paper is an attempt to create a methodology for the archaeological deciphering of aerial and satellite photos for the remote study of archaeological monuments and the protection of archaeological heritage. It is intended to summarise the previous experience of publishing the methodology of working with remote sensing of the land in the archaeology of Ukraine and to structure it on the basis of our own developments. The proposed scheme is not final or mandatory, but only offers one of the options for the approach to thematic deciphering in archaeology. Undoubtedly, the given algorithm of actions will require improvement and expansion as a result of the accumulation of practical experience and theoretical achievements. It is important to emphasise that this branch of archaeology is closely related to technical sciences and technologies in general and therefore requires thoughtful introspection and competent theorising. To obtain reliable results of deciphering in archaeology, it is necessary to always pay attention to the analysis of the research process and the multi-level process of checking its results. The reliability of the obtained data definitely depends on the clarity and awareness of the sholar's actions, which in turn has a great impact on various fields of archaeological science, and even national security. The reliability of data depends on the "purity" of research operations, which is extremely important in the process of monitoring archaeological objects.

The current state of archaeological monuments in Ukraine in the conditions of martial law, and especially on the territories of hostilities, requires urgent monitoring. With the help of modern aerial and satellite photographs, it is especially relevant and necessary today to investigate the damaged archaeological landscapes, wide application of remote sensing of land, satellite navigation systems and geo-information technologies with decoding, for the collection, processing and analysing the information in combination with the data of specific aerial visual surveys using drones and traditional methods of surveys in those areas where it is possible.

K e y w o r d s: deciphering, remote sensing of the land, archaeological monument, aerial and space photographs, aerial photogrammetry.

References

Avdusyn, D. A. 1980. *Polevaia arkheolohyia SSSR: uchebnoe posobie.* Moskva: Vysshaia shkola.

Alekseeva, N. N., Glushko, Ye. N. 1995. Printsipy opredeleniia vozrasta sovremennykh landshaftov. Izvestiia russkogo geograficheskogo obshchestva, Tom 127, 3, p. 18-23.

Bogomolov, L. A. 1976. *Deshifrirovanie aerosnimkov.* Moskva: Nedra.

Boltryk, Yu. V., Kariaka, O. V, 2021. Slidy starodavnikh shliakhiv stepovoi Tavrii. *Archaeology and Early History of Ukraine*, 40(3), p. 199-214. https://doi.org/10.37445/adiu.2021.03.13

Borysov, A. V. 2020. Vykorystannia danykh aero ta kosmichnoi ziomky u arkheolohii Serednoi Naddniprianshchyny. In: Malolitneva, V. K., (hol.red.), *Arkheolohichna spadshchyna — pohliad zghory: pravovi ta orhanizatsiini zasady vykorystannia danykh aerokosmichnoi ziomky dlia okhorony ta doslidzhennia arkheolohichnoi spadshchyny. Zbirnyk naukovykh prats. Materialy naukovo-praktychnoi konferentsii. Kyiv, Ukraina, 6 lystopada 2020 r.* Kyiv: DU "Instytut ekonomiko-pravovykh doslidzhen imeni V. K. Mamutova NAN Ukrainy", p. 138-145. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.14255480.v1

Bruiako, I. V., Nazarova, N. P., Petrenko, V. G. 1991. Drevnie kulturnie landshafty na iuge tiligulo-dnestrovskogo mezhdurechia po dannim aerofotosiomki. *Severo-Zapadnoe Prichernomore — kontaktnaia zona drevnikh kultur.* Kyiv: Naukova dumka, p. 37-44.

Vasilev, S. A. 2003. Avtomatizatsiia vivoda arkheologicheskikh obektov na tsifrovuiu kartu. Problema organizatsii dannikh. *Kruglii stol "Geoinformatsionnie tekhnologii v arkheologicheskikh issledovaniyakh". Sbornik dokladov.* Moskva: Nedra.

Viktorov, S. V. 1973. *Aerolandshaftnaya indikatsiia posledstviya deyatelnosti cheloveka v pustine.* Moskva.

Vovkodav, S. M. 2010. Oblik pamiatok kurhannoho typu zasobamy HIS. *Naukovi zapysky NIEZ "Pereiaslav",* 4 (6) *Yefremivski chytannia*, p. 51-55.

Vovkodav, S. M. 2012. Informatsionnaia sistema kurgannikh nasipei basseina r. Brovarka. *Kratkie soobshcheniya Instituta arkheologii RAN,* 226. p. 8-16

Vovkodav, S. M. 2015. Do problemy poshuku znivelovanykh sehmentiv "Zmiiovykh" valiv Pereiaslavshchyny. *Kraieznavstvo Pereiaslavshchyny: doslidzhennia, problemy, postati*. Seriia "Kraieznavcha biblioteka Pereiaslavshchyny", 3. Materialy kruhloho stolu, 16 zhovtnia 2015 r. m. Pereiaslav-Khmelnytskyi, p. 38-44.

Glushko, Ye. V. 1990. Istoricheskie aspekti kosmicheskogo monitoringa opustinivaniia Priaralia i Mesopotamii. *Vestnik Moskovskogo Gosudarstvennogo Universiteta,* 3, p. 21-27.

Hnera, V. A. 2012. Zastosuvannia aerofotohrammetrychnykh metodiv dystantsiinoho zonduvannia zemnoi poverkhni v arkheolohii. *Pratsi Tsentru pamiatkoznavstva,* 21, p. 76-91. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12174795.v1

Hnera, V. A. 2014a. Analiz vykorystannia dystantsiino pilotovanykh litaiuchykh aparativ u arkheolohichnykh doslidzhenniakh. *Pratsi Tsentru pamiatkoznavstva*, 26, p. 16-25. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12176901.v1

Hnera, V. A. 2014b. Dosvid vykorystannia materialiv aero- ta kosmichnoi ziomky v istoryko-memorialnii roboti. *Nizhynska starovyna: zbirnyk rehionalnoi istorii ta pamiatkoznavstva*, 18 (21), p. 10-21. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12177186.v1

Hnera, V. A. 2015. *Aerokosmichnyi monitorynh yak instrument pamiatkoznavchykh doslidzhen (na prykladi pamiatok arkheolohii Brusylivskoho raionu Zhytomyrskoi oblasti)* Avtoreferat dysertatsii k.i.n. Tsentr pamiatkoznavstva Ukrainskoho tovarystva okhorony pamiatok istorii ta kultury NAN Ukrainy.

Hnera, V. A. 2015a. Monitorynh zakonservovanykh fundamentiv Desiatynnoi tserkvy za dopomohoiu aerofotoziomky. *Opus Mixtum*, 3, p. 247-255. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12176589.v1

Hnera, V. A. 2015b. Pamiatky arkheolohii Brusylivskoho raionu v informatsiinomu kartohrafichnomu blotsi. *Pratsi Tsentru pamiatkoznavstva*, 28, p. 71-85. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12177198.v1

Hnera, V. A. 2017a. Vykorystannia kosmo- ta aerofotoznimkiv dlia arkheolohichnoi rozvidky busylivskoho raionu. *Archaeology and Early History of Ukraine*, 1 (22), p. 321-330. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12176640.v1

Hnera, V. A. 2017b. Arkheolohichna aerofotoziomka za dopomohoiu kvadrokopteriv. *Pytannia istorii nauky i tekhniky*, 4, p. 52-60. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12176715.v1

Hnera, V. A. 2019. Aerofotohrametrychne doslidzhennia arkheolohichnoi spadshchyny. In: Chabai, V. P. (ed.) *I Vseukrainskyi arkheolohichnyi zizd: materialy roboty*. Kyiv, 2019, p. 19-29. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.14495778.v1

Hnera, V. A. 2021. Istoriia doslidzhennia ta suchasnyi stan horodyshcha Hrubske u Zhytomyrskii oblasti. *Dubenskyi naukovyi visnyk*, 3 : Materialy mizhnarodnoi naukovo-teoretychnoi konferentsii, prysviachenoi 920-richchiu pershoi pysemnoi zghadky pro misto Dubno, p. 67-74. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.18480671.v1

Hnera, V. A., Parakhonia, A. V. 2013. Dystantsiini metody doslidzhennia v arkheolohii. In: Tytova, O. M. (ed.) *Chetverti Zarembivski chytannia: materialy Chetvertykh Vseukr. Zarembiv. nauk. chytan "Ukrainske pamiatkoznavstvo: suchasni problemy ta tendentsii", prysviach. 150-richchiu vid dnia narodzh. akad. V. I. Vernadskoho Zbirnyk naukovykh prats*. Kyiv: Tsentr pamiatkoznavstva NAN Ukrainy i UTOPIK, p. 40-51. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12174834.v1

Dovhyi, S. O. Lialko, V. I., Babiichuk, S. M., Kuchma, T. L., Tomchenko, O. V., Yurkiv, L. Ya. 2019. *Osnovy dystantsiinoho zonduvannia Zemli: istoriia ta praktychne zastosuvannia: navchalnyi posibnyk.* Kyiv: Instytut obdarovanoi dytyny NAPN Ukrainy.

Zemelnyi fond Ukrainy stanom na 1 sichnia 2016 roku ta dynamika yoho zmin u porivnianni z danymy na 1 sichnia 2015 roku – derzhavna sluzhba Ukrainy z pytan heodezii, kartohrafii ta kadastru [online]. https://cherkaska.land.gov.ua/info/zemelnyi-fond-ukrainy-stanom-na-1-sichnia-2016-roku-ta-dynamika-ioho-zmin-u-porivnianni-z-danymy-na-1-sichnia-2015-roku/ [Data zvernennia 27 bereznia 2023].

Ivakin, V. H., Zotsenko, I. V. 2020. Perspektyvy vykorystannia suputnykovykh znimkiv dlia monitorynhu stanu pamiatok kulturnoi spadshchyny. *Pamiatkoznavchi studii: problemy, praktyky, perspektyvy rozvytku: zbirnyk naukovykh prats,* 1, p. 301-308.

Kariaka, O. V. 2012. Doslidzhennia v Zaporizkii obl. *Arkheolohichni doslidzhennia v Ukraini 2011*, p. 230-231.

Kariaka, O. V. 2015. Systema rozmezhuvannia silskoi terytorii Olvii Pontiiskoi za danymy dystantsiinoho zonduvannia. *Archaeology and Early History of Ukraine*, 4 (17), p. 140-147.

Kariaka, O. V. 2021. Davni shliakhy bilia Davdovoho Brodu na Inhultsi. *Archaeology and Early History of Ukraine,* 40 (3), p. 169-174. https://doi.org/10.37445/adiu.2021.03.10

Kariaka, O. V., 2023. Kostiantyn Shyshkin u radianskii arkheolohii. *Prostir v istorychnykh doslidzhenniakh*, 4, p. 12-21.

Koziuba, V. K. 2012. Vykorystannia aerofotoziomky chasiv druhoi svitovoi viiny dlia vyvchennia horodyshch serednoho podniprovia. In: Konvaliuk, N. V. (ed.) *Arkheolohichni doslidzhennia na Kyivshchyni. Materialy I oblasnoi naukovoi konferentsii.* Trypillia: 24–25 zhovtnia 2011 roku, p. 93-105.

Kryzhanovskyi, Ye. M., Mokin, V. B., Yashcholt, A. R., Skoryna, L. M. 2015. *Systemnyi analiz ta proektuvannia HIS. Elektronnyi navchalnyi posibnyk*. Vinnytsia: VNTU.

Kruk, S. 2023. 30% terytorii Ukrainy zaminovano. Za masshtabamy tse yak dvi terytorii derzhavy Avstriia, — Serhii Kruk (Holova DSNS Ukrainy). (2022.11.18, 14:45). Sait Derzhavnoi sluzhby Ukrainy z nadzvychainykh sytuatsii. https://dsns.gov.ua/uk/news/ostanni-novini/30-teritoriyi-ukrayini-zaminovano-za-masstabami-ce-yak-dvi-teritoriyi-derzavi-avstriya-sergii-kruk

Kuchko, A. S. 1988. *Aerofotografiia i spetsialnie fotograficheskie issledovaniia.* Moskva: Nedra.

Lisetskii, F. N., Terekhin, E. A., Marinina, O. A. 2011. Identifikatsiia elementov prostranstvennoi organizatsii antichnikh

agrolandshaftov s pomoshchyu gis-tekhnologii i distantsionnogo zondirovaniia zemli. *Uchenie zapiski Tavricheskogo natsionalnogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo,* 24 (63), 2, p. 8-13.

Manihda, O. V., Hnera, V. A. 2019. Perevahy vykorystannia heoinformatsiinykh tekhnolohii pry fiksatsii arkheolohichnykh obiektiv. *Archaeology and Early History of Ukraine*, 1 (30), p. 218-230. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12179208.v1

Nikolaenko, G. M. 1985. Mezhevanie polei khersonesskoi khori. *Kratkie soobshcheniia instituta arkheologii AN SSSR.* 182. Pamiatniki antichnoi arkheologii, p. 11-15.

Potapov, A. A. 2008. *Noveishie metodi obrabotki zobrazhenii*. Moskva: Fizmatlit.

Priadko, O. O. 2020a. "Busurmenske" horodyshche na r. Ikva. *Archaeology and Early History of Ukraine*, 2 (35), p. 137-141. https://doi.org/10.37445/adiu.2020.02.09

Priadko, O. O. 2020b. Doslidzhennia horodyshch Pereiaslavskoho Livoberezhzhia za dopomohoiu danykh dystantsiinoho zonduvannia zemli. *Prostir v istorychnykh doslidzhenniakh: zbirnyk naukovykh statei*, 1, p. 53-66.

Puholovok, Yu. O., Hrechko, D. S., Kariaka, O. V., Rzhevuska, S. S. 2020. Novi dani pro poselenski struktury skifskoho chasu bilia vytokiv r. Poluziria. In: Korost, I. I. (ed.) *Arkheolohichni doslidzhennia Bilskoho horodyshcha — 2019: Zbirnyk naukovykh prats.* Kyiv-Kotelva: TsP NAN Ukrainy; UTOPIK, p. 213-230.

Sapozhnikov, I. V., Sinelnikov, A. S. 2021. O rimskikh zemlyanikh lineinikh ukrepleniyakh i doroge varvarov bliz Olvii. *Starodavnie Prychornomoria,* XIII, p. 381-392.

Sonko, S. 2016. Dystantsiini metody ta HIS u pryrodokorystuvanni. Opornyi konspekt lektsii. Dlia aspirantiv spetsialnosti 103 "Nauky pro Zemliu". UNUS.

Tolstokhatko, V. A. Penkov, V. O. 2013. *Konspekt lektsii z kursu "fotohrammetriia ta dystantsiine zonduvannia"*. Kharkiv: KhNUMH.

Tomashevskii, A. P., Pavlenko, S. V. 2008. Metodika i praktika izucheniia poselenii srednevekovoi ovruchskoi volosti v ovruchskom proekte. In: Gulyaev, V. I. (ed.) *Poselenie kak istoricheskii istochnik (teoreticheskie i metodicheskie podkhodi k izucheniyu poselenii v sovremennoi arkheologii). Tezisi dokladov mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii.* Moskva: Ninstitut arkheologii RAN, p. 56-57. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.5195170.v1

Tomashevskyi, A. P. 1998. Ovrutskyi kriazh: kompleksne vyvchennia ta zberezhennia istoryko-arkheolohichnoi i paleopryrodnoi spadshchyny (Zavdannia, perspektyvy, struktura proektu). *Arheologia*, 2, p. 151-155. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.5194801.v1

Tomashevskyi, A. P. 2010. Prostorovi ta paleoekolohichni doslidzhennia pivdennoruskykh zemel: rezultaty, novi pidkhody ta perspektyvy. *Archaeology and Early History of Ukraine*, 1, p. 174-206. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.5203912.v1

Tomashevskyi, A. P. 2020 Prostorovyi ta ne invazyvnyi imperatyvy Ovrutskoho proektu. In: Malolitneva, V. K. (ed.) *Arkheolohichna spadshchyna – pohliad zghory: pravovi ta orhanizatsiini zasady vykorystannia danykh aerokosmichnoi ziomky dlia okhorony ta doslidzhennia arkheolohichnoi spadshchyny. Zbirnyk naukovykh prats.* Materialy naukovo-praktychnoi konferentsii. Kyiv, Ukraina, 6 lystopada 2020 r. Kyiv: DU "Instytut ekonomiko-pravovykh doslidzhen imeni V. K. Mamutova NAN Ukrainy", p. 123-137. https://doi.org/10.6084/m9.figshare.14039900.v1

Sherstiuk, V. V. 2015. Virtualni arkheolohichni rozvidky. *Archaeology and Early History of Ukraine,* 4, p. 148-154.

Shishkin, K. V. 1966. Primenenie aerofotosemki dlia issledovaniia arkheologicheskikh pamiatnikov. *Sovetskaia arkheologiia,* 3, p. 116-121.

Shishkin, K. V. 1982. Aerometod kak istochnik dlia istoricheskoi topografii Olvii i yee okrestnostei. *Sovetskaia arkheologiia*, 3, p. 235-242.

Shyshkin, K. V. 1964. Pro vykorystannia aerofotoziomky v arkheolohii. *Arheologia*, XVII, p. 199-204.

Shyshkin, K. V. 1973. Z praktyky deshyfruvannia aerofotoznimkiv u arkheolohichnykh tsiliakh. *Arheologia*, 10, p. 32-41.

Shyshkin, K. V. 1985. Planuvannia trypilskykh poselen za danymy aerofotoziomky. *Arheologia*, 52, p. 72-77.

A/ac.105/1028 report on the united nations/International Astronautical Federation workshop on space technologies applied to the needs of humanity: experience from cases in the Mediterranean area (Naples, Italy, from 28 to 30 September 2012) / Naples, Italy: 2012. [online]. Avaliable at: http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/psa/schedule/2012/workshop_italy_space_technologies_applied_to_the_needs_of_humanity.html [Date of access: March 27, 2023]

Abate, N., Elfadaly, A., Masini, N. Lasaponara, R. 2020. Multitemporal 2016–2018 Sentinel-2 Data Enhancement for Landscape

Archaeology: The Case Study of the Foggia Province, Southern Italy. *Remote Sensing,* 12, No. 8, p. 1309.

Agapiou, A. 2019. Enhancement of Archaeological Proxies at Non-Homogenous Environments in Remotely Sensed Imagery. *Sustainability*, *11* (12), p. 3339. https://doi.org/10.3390/su11123339

Agapiou, A., Hadjimitsis, D. G., Alexakis, D. D. 2013. Development Of An Image-Based Method For The Detection Of Archaeological Buried Relics Using Multi-Temporal Satellite Imagery. *International Journal of Remote Sensing*, 34 (16), p. 5979-5996. https://doi.org/10.1080/01431161.2013.803630

Alviz-Meza, A., Vásquez-Coronado, M. H., Delgado-Caramutti, J. G., Blanco-Victorio, D. J. 2022. Bibliometric Analysis Of Fourth Industrial Revolution Applied To Heritage Studies Based On Web Of Science And Scopus Databases From 2016 To 2021. *Heritage Science*, 10 (1), 189. https://doi.org/10.1186/s40494-022-00821-3

Barber, M. 2011. *A History Of Aerial Photography And Archaeology: Mata Hari's Glass Eye And Other Stories.* Swindon: English Heritage.

Drewett, P. L. 1999. *Field Archaeology: An Introduction.* London: University College London.

Shepherd, E. J. 2006. Il Rilievo Topofotografico Di Ostia Dal Pallone 1911. *Archeologia Aerea,* 2, p. 15-38.

Harp, E. 1978. Pioneer Cultures Of The Sub-Arctic And The Arctic. *Ancient Native Americans*. San Francisco: Freeman, p. 115-147.

Karjaka, A. V., 2008. The Demarcation System of the Agricultural Environment of Olbia Pontike. *Black Sea Studies. Meeting of cultures*, 8, p. 179-190.

Masini, N., Marzo, C., Manzari, P., Belmonte, A., Sabia, C., Lasaponara, R. 2018. On The Characterization Of Temporal And Spatial Patterns Of Archaeological Crop-Marks. *Journal of Cultural Heritage*, 32, p. 124-132. https://doi.org/10.1016/j.culher.2017.12.009

До історії стародавнього виробництва

УДК 903.01(477.51-2)"632"
https://doi.org/10.15407/arheologia2024.03.121

© **ДУДНИК Д. В.*2024**

МЕТОДИ НУКЛЕУСНОГО РОЗКОЛЮВАННЯ МІЗИНСЬКОЇ ІНДУСТРІЇ ЕПІГРАВЕТСЬКОГО ТЕХНОКОМПЛЕКСУ

Використання кам'яної сировини і варіативність методів нуклеусного розколювання на пам'ятках фіналу останнього зледеніння має хронологічні, стилістичні та функціональні виміри. Стаття присвячена вивченню особливостей первинного розколювання крем'яної сировини стоянки Мізин. На основі аналізу колекції артефактів розкопу 1 з'ясовано, що мешканці Мізина використовували два дискретних методи нуклеусного розколювання: пластинчастий і мікропластинчастий. У статті стверджується, що наявність двох дискретних методів нуклеусного розколювання є особливістю мізинської індустрії, яка є піонером в реколонізації перигляціальних територій після майже 5-тисячолітнього культурно-хронологічного хіатуса.

К л ю ч о в і с л о в а: басейн Середнього Дніпра, епіграветський технокомплекс, мізинська індустрія, методи нуклеусного розколювання, attribute analysis, нуклеуси, технологічні сколи.

Мізин є однією з перших відкритих верхньопалеолітичних пам'яток у Східній Європі. Закономірно, що за понад столітню історію вивчення стоянка отримала низку культурно-хронологічних атрибуцій, аналіз яких висвітлено у вітчизняній літературі (Нужний 2015, с. 158-162; Чабай та ін. 2020; Чабай, Васильєв 2021; Кротова 2021). У контексті вивчення епігравету прильодовикової зони Мізин — одна з ключових пам'яток. Так, Хв. Вовк, досліджуючи пам'ятку, першим помітив закономірності розташування верхньопалеолітичних стоянок на околиці зони поширення Скандинавського льодовика. На думку дослідника, відомі на той час пам'ятки Гінці, Костьонки, Києво-Кирилівська та Мізин розташовані приблизно на одній паралелі, що й Київ, 50° північної широти, мають подібні риси кам'яної індустрії, мистецьких виробів та видового складу фауни (Volkov 1913, p. 415). Згодом, І. Г. Шовкопляс окреслив територію розповсюдження пам'яток пізнього палеоліту сучасним басейном Середнього Дніпра: верхня північна межа маркується стоянкою Бердиж на р. Сож, нижня південна — Гінцями на р. Сула, крайня західна — Городком на р. Горинь та крайня східна — долиною р. Сейм (стоянки не вказані) (Шовкопляс 1965, с. 5-6, рис. 1). Зазначений регіон збігається із циркумгляціальною конфігурацією південно-східної межі розповсюдження Скандинавського льодовикового щита і прилеглих до нього ландшафтних зон перед, протягом і після максимуму останнього зледеніння (Грибченко 2011; Лисицын 2014, с. 184-185). Згідно зі стилістичним підходом Д. Ю. Нужного, середньодніпровські стоянки пізньої пори верхнього палеоліту належать до епіграветського технокомплексу, у межах якого виділяються чотири основні типи індустрії: мізинська, овруцька, межиріцька та юдіновська (Нужний 2015). Нещодавні хронологічні дослідження вказують на те, що епіграветські пам'ятки басейну Середнього Дніпра існували протягом 19–13 тис. кал. р. т. (Чабай та ін. 2020). Наведений хронологічний інтервал сходиться з фінальною частиною максимуму останнього льодовиків'я (Rasmussen et al. 2014, p. 21, 22, table 2).

Сучасний аналіз крем'яної колекції Мізина провів Д. Ю. Нужний. На думку дослідника, пам'ятка має аналогію — Бармаки, що ра-

*ДУДНИК Діана Валентинівна — аспірантка відділу археології Криму та Північно-Західного Причорномор'я, Інститут археології Національної академії наук України, ORCID: 0000-0003-0855-3219, *di.dudn.k@gmail.com*

зом становлять мізинську індустрію. Остання характеризується переважанням вістер типу мікрогравет серед мікролітів зі збереженими чи навмисно відламаними або косо-ретушованими/тронкованими базальними частинами; переважанням бокових різців на косо-тронкованих пластинах; наявністю великої кількості тронкованих сколів із різноманітними варіантами тронкування; наявністю кінцевих скребків із базальним діагональним тронкуванням та комбінованих знарядь — поєднання скребка та бокового різця; ретушуванням бокових сторін різців і скребків (Нужний 2015, с. 169-200, 208-209). Окрім особливостей крем'яної колекції, для мізинської індустрії характерними є прикраси, виготовлені з мамонтового бивня, прикрашені ялинковим орнаментом, та підвіски з викопних мушель (Нужний 2015, с. 207-209). Ці характерні риси мізинської індустрії притаманні також колекції артефактів стоянки Бармаки, здобутої під час польових робіт протягом 2018–2020 рр. (Chabai et al. 2022). Згідно з сучасними дослідженнями техніко-типологічних особливостей артефактів поселення Бармаки та хронології епіграветських пам'яток басейну Середнього Дніпра, мізинська індустрія є найдавнішою в регіоні (Чабай та ін. 2020, Chabai et al. 2022).

Утім, дискусії щодо культурної атрибуції середньодніпровських пам'яток фіналу максимуму льодовиків'я тривають. Так, Ю. Е. Демиденко вважає, що Мізину притаманні як епіграветські, так і мадленські риси (Demidenko 2020). Ф. Джинджан та Л. А. Яковлева стверджують, що пам'ятки середньодніпровського басейну віком 15–14 тис. р. т. не належать ні до епіграветського, ні до мадленського технокомплексу, а становлять унікальну мізинську індустрію (Djindjian, Yakovlieva 2021). Отже, використання лише типологічного чи стилістичного підходу для культурної атрибуції пам'яток є недостатнім. Саме тому виникає необхідність з'ясувати технологічні особливості кременеобробки індустрій. За останні десятиліття технологічні дослідження були проведені для епіграветських колекцій пам'яток Італії (Montoya 2004; Montoya, Bracco 2005; Tomasso 2014), Словаччини (Kaminska, Nemergut 2014), Угорщини (Lengyel 2018; Béres, Demidenko 2021), Молдови (Noiret 2009) та Польщі (Wiśniewski et al. 2012; Łanczont et al. 2021). Дослідники з'ясували, що для раннього епігравету північно-середземноморського басейну, стоянки Vác (Угорщина) та пруто-дністровських епіграветських комплексів характерна наявність двох різних методів нуклеусного розколювання: отримання пластини як заготовки для виготовлення «домашнього» набору знарядь та пластинки для виготовлення мікролітів — мисливського оснащення. Для пізнього епігравету середземноморського басейну характерним є виробництво пластин, що одночасно слугували для виготовлення побутових знарядь праці та мікролітичного набору (Naudinot et al. 2017). Також на стоянці Sowin 7 (Польща) були простежені відмінності між епіграветським (нижній шар) та мадленським (верхній шар) технокомплексами, що полягають в особливостях виготовлення пластинчастих заготовок та динаміці редукції нуклеусів. Для епіграветської колекції характерною є менш ретельна підготовка ударних площадок та виготовлення нової ударної площадки для продовження експлуатації нуклеусів, тоді як для мадленської — більш ретельна підготовка ударних площадок та виготовлення вторинних ребер. Ударні площадки пластинчастих сколів епіграветської колекції є пласкими (*plain*, за англомовною термінологією) або лінійними, а мадленські – точкові або *en éperon* (Michalecetal. 2019).

Для всіх індустрій епіграветського технокомплексу північної частини прильодовикової зони, куди входить і регіон Середньодніпровського басейну, на думку Д. Ю. Нужного, «*спостерігається загальна уніфікація прийомів первинної і вторинної обробки кременю*» (2002, с. 57-58). Крем'яна колекція ж Мізина «*відзначається досить розвиненою технологією платівчастого розколювання з невеликих одноплощинних пірамідальних та призматичних нуклеусів ... відсутні сліди спеціальної системи мікроплатівчастого розколювання*» (Нужний 2008, с. 33). Проте нещодавні дослідження показали, що нуклеусне розколювання стоянки Бармаки базується на застосуванні двох дискретних методів: один — для виготовлення пластин, інший — для пластинок/мікропластин (Chabai, Dudnyk 2022). Натомість для межиріцької індустрії характерним є використання недискретного методу нуклеусного розколювання (Shydlovskyi et al. 2022, p. 213; Цвіркун, Шидловський 2022). Таким чином, спостерігається варіативність використання методів первинної обробки кременю серед пам'яток епіграветського технокомплексу, що може вказувати на хронологічну або стилістичну варіабельність. Тому виникає необхідність більш ретель-

ного вивчення мізинської колекції крем'яних артефактів з огляду на сучасний рівень розвитку технологічних досліджень. З'ясування особливостей первинного розколювання пам'ятки і є метою запропонованої роботи.

Матеріали та методи

Стоянка Мізин відкрита у 1907 р.; перші дослідження провів Хв. К. Вовк у 1908–1909 та його учні; у 1912–1914, 1916 рр. — П. П. Єфименко, Л. Е. Чикаленко, Б. Г. Крижановський та П. О. Смєлов. У 1930 та 1932 рр. на пам'ятці працював М. Я. Рудинський (Шовкопляс 1965, с. 11-16). Наймасштабніші польові дослідження стоянки здійснив І. Г. Шовкопляс у 1954–1957, 1959–1961 рр.(Шовкопляс 1954–1957, 1961). Колекція крем'яних артефактів за 1954–1961 рр. становила 113 126 екз. (Шовкопляс 1965, с. 115). Для проведення дослідження первинного розколювання стоянки Мізин відібрано крем'яні артефакти з розкопу 1 (рис. 1) зі спільної колекції артефактів двох розкопів — 1 і 2, що здобута І. Г. Шовкоплясом та зберігається в Археологічному музеї Інституту археології НАН України. За спостереженнями І. Г. Шовкопляса, ділянка розкопу 1 — це частина господарсько-побутового комплексу 5 (ГПК 5) та периферійної ділянки стоянки (Шовкопляс 1965, рис. 15). Тут виявлені скупчення дрібних артефактів, які, на думку дослідника, були виробничими центрами або місцями обробки кременю – «точків» (Шовкопляс 1965, с. 72-80). Цікаво, що близько 45 % усіх мікролітів («пластинок із притупленим краєм», за І. Г. Шовкоплясом) Мізинської стоянки концентруються в розкопі 1, переважна більшість яких походить із «виробничих центрів» на кв. 8, 9, 18, 19, 24 (Шовкопляс 1954–1957, 1961). Окрім «точок», у розкопі 1 було зафіксовано яму-сховище, кілька вогнищ, а також окремі вертикально вкопані кістки (рис. 1). Подібну поселенську структуру зафіксовано у східній ділянці стоянки Бармаки, де виявлено вогнище, ряд вертикально вкопаних кісток та велику кількість крем'яних артефактів (Чабай та ін. 2022; Chabai et al. 2022). На обох пам'ятках вертикально вкопані кістки маркують «межі» стоянки, а висока концентрація артефактів свідчить про активний процес кременеобробки на цих ділянках.

Для проведення дослідження було відібрано всі нуклеподібні вироби — 138 екз., усі уламки сировини — 39 екз. та всі цілі пластинчасті сколи — 714 екз. На жаль, під час розкопок стоянки систематично не застосовувався метод промивки седиментів, тому дрібні артефакти, такі як мікропластини, нечисленні. Окрім того, лише одиничні артефакти малого розміру були зашифровані, тому в цій роботі для аналізу використані мікропластини — 75 екз., та пластинки — 32 екз., належність яких до одного з двох розкопів визначити неможливо. За кількісним співвідношенням цілих пластинчастих сколів пластини — 466 екз., майже вдвічі переважають суму пластинок — 172 екз., та мікропластин — 76 екз. Навіть враховуючи всі мікропластини з обох розкопів, співвідношення пластин до суми пластинок і мікропластин виглядає нереалістично. Як засвідчують сучасні дослідження стоянок Бармаки та Межиріч, сума пластинок і мікропластин демонструє статистичну перевагу над пластинами (Цвіркун, Шидловський 2022, с. 68, рис. 5; Chabai et al. 2022, p. 119, table 2). Зважаючи на особливості методики ведення польових та лабораторних робіт під керівництвом І. Г. Шовкопляса, основна увага в цьому дослідженні приділена вивченню нуклеподібних виробів: пренуклеусам та нуклеусам.

Артефакти були опрацьовані методом *attribute analysis* для виявлення технологічно значущих рис. Цей метод було використано при дослідженні крем'яної колекції стоянки Бармаки (Chabai, Dudnyk 2022). Під час проведення цього аналізу було розроблено дві конфігурації: <Mizyn, blanks> для запису пластинчастих сколів та <Mizyn, cores> для запису нуклеподібних виробів за допомогою програми Entrer 4 (McPherron, Dibble 2002, p. 127-148). Для аналізу нуклеусів і пренуклеусів використано доповнену класифікаційну схему В. М. Гладиліна (Гладилин 1976).

Результати дослідження

Характеристика сировини. Майже всі артефакти виготовлені зі сірувато-чорного крупно-зернистого кременю, що походить із місцевих крейдяних відкладів. Кремінь залягає у формі окремих жовен, інколи утворюючи горизонтальні ряди в крейдяній товщі. Виходи крем'яної сировини трапляються в оголеннях високого правого берега Десни, а також в ярах та балках. У деяких місцях кремінь залягає плиткоподібними горизонтальними прошарка-

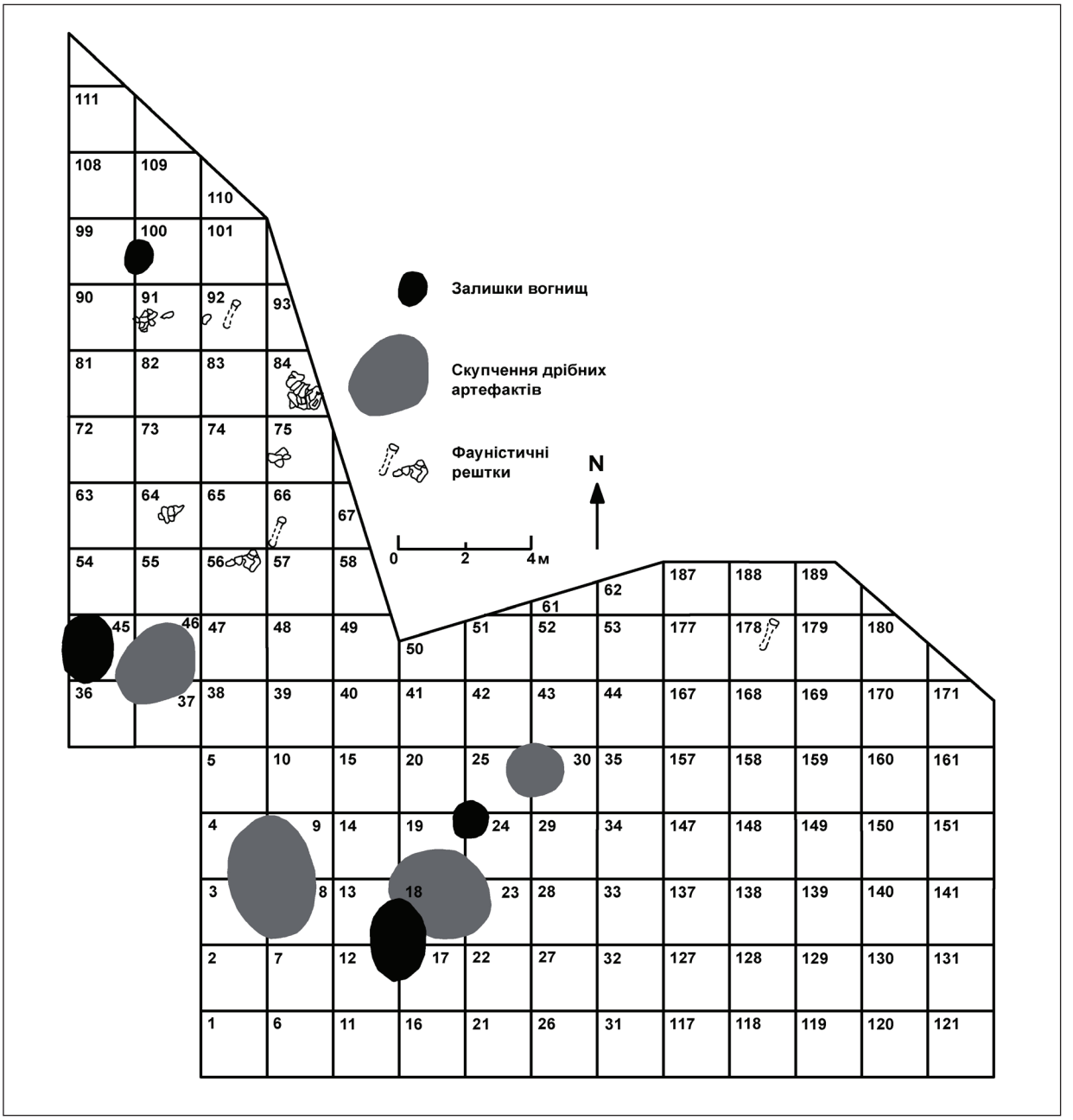


Рис. 1. Мізин, розкоп 1: загальний план
Fig. 1. Mizyn, excavation area no. 1: general plan

ми, завтовшки в кілька сантиметрів (Шовкопляс 1965, с. 20, 115). Розташування крейдяних виходів із сірувато-чорним крупно-зернистим кременем неподалік стоянки зафіксовано в Бармаках (Chabai, Dudnyk 2022, p. 34). На багатьох артефактах з колекції розкопу 1 Мізинської стоянки є патина голубого кольору. Патиновано третину нуклеподібних виробів та половину пластинчастих сколів. Загалом, на артефактах розкопу 1 патина трапляється частіше, ніж з розкопу 2. Імовірно, це пояснюється топографічним розташуванням, адже стоянка була розміщена на давньому схилі балки, що простягався із північного заходу на південний схід (Шовкопляс 1954, с. 7). Культурний шар розкопу 1 залягав неглибоко — на рівні 1,2 м від сучасної денної поверхні у світло-жовтому лесоподібному суглинку, тому сильніше піддавався впливу ерозії та патинізації, ніж культурний шар розкопу 2, який залягав у такому ж лесоподібному суглинку на глибині 3–6 м від сучасної денної поверхні; попри це, зміщення артефактів не було значним (Шовкопляс 1954, с. 6; 1965, с. 32-35, 72-77; 115-117).

Відбійники. Серед уламків кварциту / пісковику виявлено екземпляр довжиною 32,58 мм, шириною 22,28 мм та товщиною 14,49 мм, який, імовірно, могли використовувати як відбійник. Виходи пісковиків еоценової епохи відомі поблизу стоянки (Шовкопляс 1965, с. 2021). Крім того, як відбійники використовувалися спрацьовані або невдалі нуклеуси, а також крем'яні жовна (Шовкопляс 1965, с. 124). Як відбійник використовувався один спрацьований біповздовжній підциліндричний нуклеус для відщепів/пластин розмірами 44,88 × 54,11 × 43,40 мм, про що свідчать численні вищербини від ударів на тильному боці. Використання кварцитових і крем'яних відбійників зафіксовано на стоянці Бармаки (Chabai, Dudnyk 2022, p. 34).

Уламки. До категорії уламків віднесені фрагменти сировини, що не мають ознак дорсальної чи вентральної поверхні. Уламками можуть бути як запаси сировини, так і побічні продукти, що утворилися при тестуванні сировини або в процесі розколювання нуклеусів. Переважна більшість уламків розкопу 1 розташовується поруч із «виробничими центрами», виділеними І. Г. Шовкоплясом на кв. 45, 46, 36, 37; 25, 30; 4, 9, 3, 8 та 14, 19, 24, 13, 18, 23, є відходами виробництва чи тестування сировини (рис. 2). Усі уламки кременю мають сірувато-чорний колір, за винятком трьох: два — коричневі та один рожевий. Останній має сліди перебування у вогні. У колекції крем'яних артефактів з розкопу 1 виявлено 38 уламків, переважна більшість із яких має форму жовна — 14 екз.; значно менше уламків має форму гальки — 6 екз. чи плитки — 3 екз., невизначену форму мають 15 екз. Довжина уламків варіює від 19,51 мм до 91,66 мм, ширина — від 16,75 мм до 70,24 мм, товщина — від 14,49 мм до 76,6 мм. Середні розміри жовен і гальок — 40,89 × 43,16 × 29,78 мм, плиток — 70,5 × 26,8 × 65,1 мм. Зважаючи на розмір та якість, лише два плиткоподібні уламки розмірами 91,66 × 38,21 × 76,6 мм та 75,37 × 16,81 × 41,2 мм та одне жовно розміром 65,1 × 30,63 × 13,59 мм можна віднести до запасів сировини.

Нуклеподібні вироби. До цієї категорії віднесені пренуклеуси та нуклеуси. Переважна більшість нуклеподібних виробів розташовується поруч із «виробничими центрами» (рис. 2). Майже всі вони мають сірувато-чорний колір кременю й лише три нуклеуси та два пренуклеуси — коричневий. Кількість нуклеусів майже у шість разів перевищує кількість пренуклеусів (табл. 1, 2). Чверть пренуклеусів має сліди підправки ударної площадки: редукцію площадки — 4 екз., та абразивну підправку — 1 екз. Більшість нуклеусів — 53 %, мають редуковані ударні площадки, абразивна підправка наявна лише в поодиноких екземплярах. При аналізі сировини, з якої виготовлені нуклеподібні вироби, жовна та гальки об'єднані в групу підокруглі, а плитки, відщепи та природні відщепи — в групу плиткоподібні. Базуючись на розмірах ширини негативів, залишених на робочих поверхнях пренуклеусів чи нуклеусів виділено сім класів: для відщепів, відщепів/пластин, пластин, пластин/пластинок, пластинок, пластинок/мікропластин та мікропластин. У колекції наявні як одноплощадкові, так і дво- та багатоплощадкові нуклеподібні вироби. До одноплощадкових належать повздовжні та повздовжньо-альтернативні типи. Повздовжні мають негативи сколів на робочій поверхні, орієнтовані в одному напрямку, а повздовжньо-альтернативні — дві протилежні робочі поверхні та спільну ударну ділянку (негативи сколів на обох робочих поверхнях орієнтовані в одному напрямку). Двоплощадкові представлені такими типами: біповздовжні, біповздовжньо-суміжні, біповздовжньо-альтернативні, біповздовжньо-білатеральні та біповздовжні, перпендикулярно-суміжні. Біповздовжні екземпляри мають одну робочу поверхню та дві протилежні ударні площадки, одна з яких слугувала як додаткова для корекції робочої поверхні (наявні негативи зустрічних біповздовжніх сколів). Біповздовжньо-суміжні мають дві протилежні ударні площадки та дві робочі поверхні на суміжних сторонах нуклеуса (негативи повздовжні на кожній робочій поверхні). Біповздовжньо-альтернативні мають дві протилежні ударні площадки та дві протилежні робочі поверхні (негативи повздовжні на кожній із них). Біповздовжньо-білатеральні мають дві протилежні ударні ділянки та дві протилежні робочі поверхні, кожна з яких має негативи від біповздовжніх сколів. Біповздовжні, перпендикулярно-суміжні мають дві ударні ділянки та дві суміжні робочі поверхні розташовані під кутом близьким до 90°, кожна з яких має негативи повздовжніх сколів. Багатоплощадкові мають три і більше ударних ділянок, у якості яких часто використовувалися спрацьовані робочі поверхні з повздовжніми та/чи біповздовжніми негативами. За формою нуклеподібні ви-

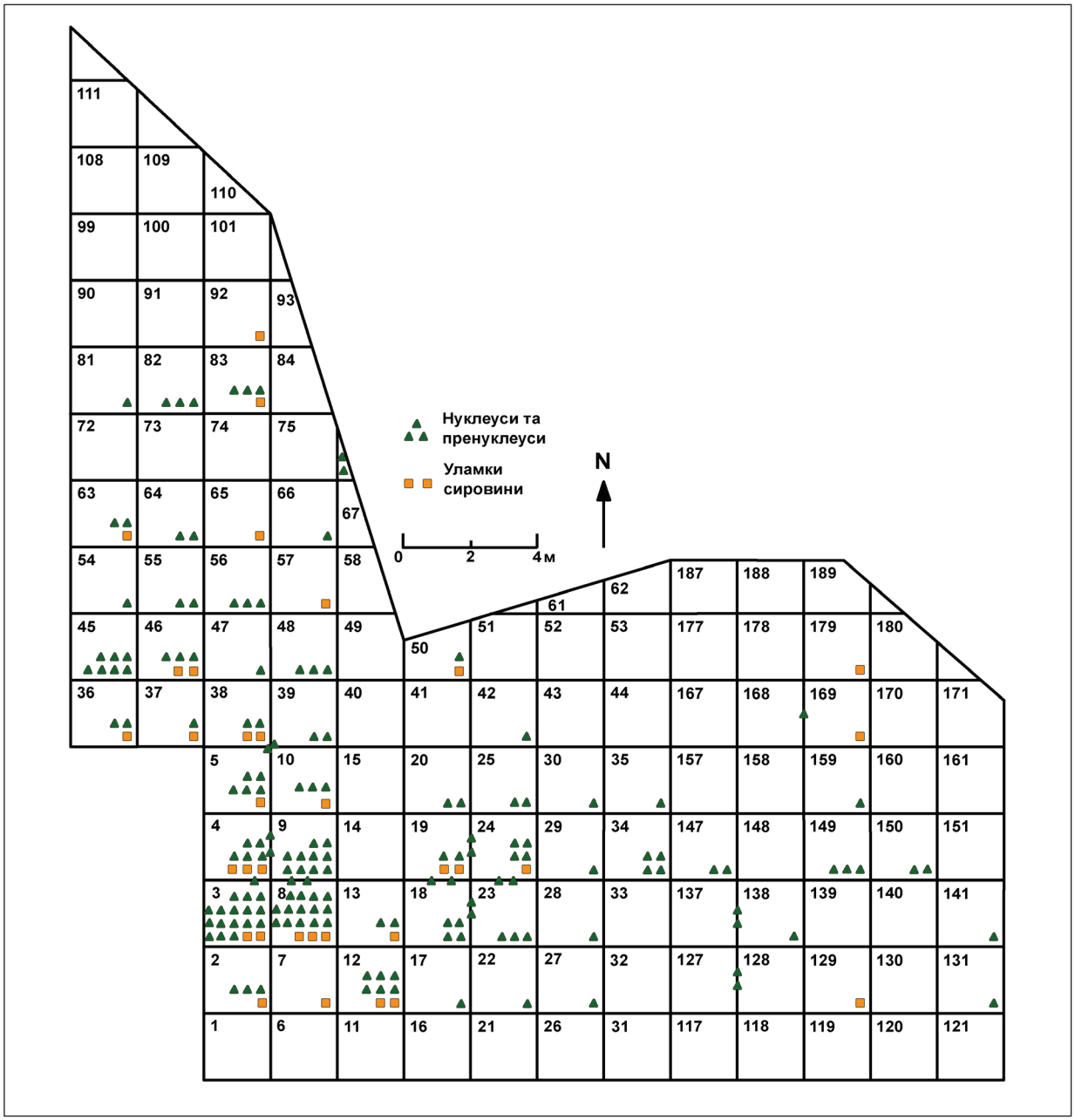


Рис. 2. Мізин, розкоп 1: щільність розташування уламків та нуклеподібних виробів на квадратах
Fig. 2. Mizyn, excavation area no. 1: density of chunks and core-like pieces on the units

роби поділяються на підциліндричні — робочі поверхні в плані мають чотирикутну форму, у поперечному перетині — дугоподібну (дуга від 90° до 180°); циліндричні — відрізняються від підциліндричних тим, що у поперечному перетині їх робоча поверхня утворює дугу >180°; підпірамідальні — робочі поверхні в плані мають трикутну форму, у поперечному перетині — дугоподібну (дуга — від 90° до 180°); пірамідальні — відрізняються від підпірамідальних тим, що в поперечному перетині робоча поверхня утворює дугу >180°; торцеві — робочі поверхні характеризуються тим, що ширина торцевої робочої поверхні менша за товщину; торцеві клиноподібні, на відміну від торцевих, у плані мають трикутну форму робочої поверхні та загострюючу підправку за допомогою сколів на тильній та/чи дистальній частині; сплощені — у плані мають чотирикутну форму робочої поверхні, у поперечному перетині — пласкі, часто є спрацьованими; кубічні — форма створена декількома суміжними робочими поверхнями, які розташовані під кутами близькими до прямих.

Пренуклеуси. У колекції крем'яних артефактів розкопу 1 представлено 20 пренуклеусів. Наявні невизначені пренуклеуси та пренуклеуси для відщепів (табл. 1) демонструють первинний етап розколювання — оформлення ударної площадки та/або робочої поверхні (рис. 3: 1). Саме ці пренуклеуси мають найбільші розміри серед інших — у середньому 51,00 × 36,27 × 46,60 мм та найбільше кірки на площі виробів, яка покриває 50–75% поверхні. Пренуклеуси для відщепів/пластин, пластин, пластин/пластинок, пластинок, пластинок/мікропластин мають сформовані ударні площадки та оформлені робочі поверхні із залишками кірки. Половина пренуклеусів має підготовлене ребро; майже в кожному випадку ребро виготовлено на латеральному краї; лише в одному випадку пренуклеус має підготовлене ребро у проксимальній частині.

Більшість пренуклеусів виготовлено на підокруглій сировині, вдвічі менше — на плиткоподібній (табл. 1). Підокруглу сировину використовували здебільшого для виготовлення підциліндричних пренуклеусів, хоча вона застосовувалася і для виготовлення торцевих, тоді як плиткоподібна — лише для торцевих (табл. 1). Процес розколювання був націлений на отримання пластинчастих заготовок. Підциліндричні пренуклеуси дозволяють отримувати широкі пластинчасті заготовки — пластини (≥12 мм), тоді як торцеві — вузькі — пластинки (≥7–<12 мм) і мікропластини (<7 мм). У колекції розкопу 1 пренуклеуси для пластин, відщепів/пластин представлені трьома екземплярами, а для пластинок, пластинок/мікропластин — чотирма (табл. 1). Більшість пренуклеусів класифіковано як для відщепів або як невизначені.

Пренуклеуси для пластин. Оскільки залишки негативів відщепів демонструють первинний етап розколювання, то, ві-

Таблиця 1. **Мізин, розкоп 1: форми сировини і типологічна структура пренуклеусів**
Table 1. **Mizyn, excavation area no. 1: pre-cores typological structure and raw material shapes**

	Підокруглі	Плиткоподібні	Невизначені	Разом:
Пренуклеуси для відщепів				
Повздовжні, підциліндричні	2	–	–	**2**
Повздовжні, торцеві	–	1	–	**1**
Повздовжньо-альтернативні, невизначені	1	–	–	**1**
Біповздовжньо-альтернативні, торцеві	1	–	–	**1**
Пренуклеуси для відшепів/пластин				
Повздовжні, підциліндричні	–	–	1	**1**
Повздовжні, невизначені	–	–	1	**1**
Пренуклеуси для пластин				
Повздовжні, підциліндричні	1	–	–	**1**
Пренуклеуси для пластин/пластинок				
Повдовжньо-альтернативні, торцеві	–	–	1	**1**
Повдовжньо-альтернативні, торцеві, клиноподібні	1	–	–	**1**
Пренуклеуси для пластинок				
Повздовжні, підциліндричні	–	–	1	**1**
Повздовжні, торцеві	–	1	–	**1**
Повдовжньо-альтернативні, торцеві	1	–	–	**1**
Пренуклеуси для пластинок/мікропластин				
Повздовжні, торцеві	–	1	–	**1**
Пренуклеуси невизначені				
Повздовжні, циліндричні	1	–	–	**1**
Невизначені, підциліндричні	1	–	–	**1**
Невизначені, торцеві	–	2	–	**2**
Невизначені	2	–	–	**2**
Разом:	**11**	**5**	**4**	**20**

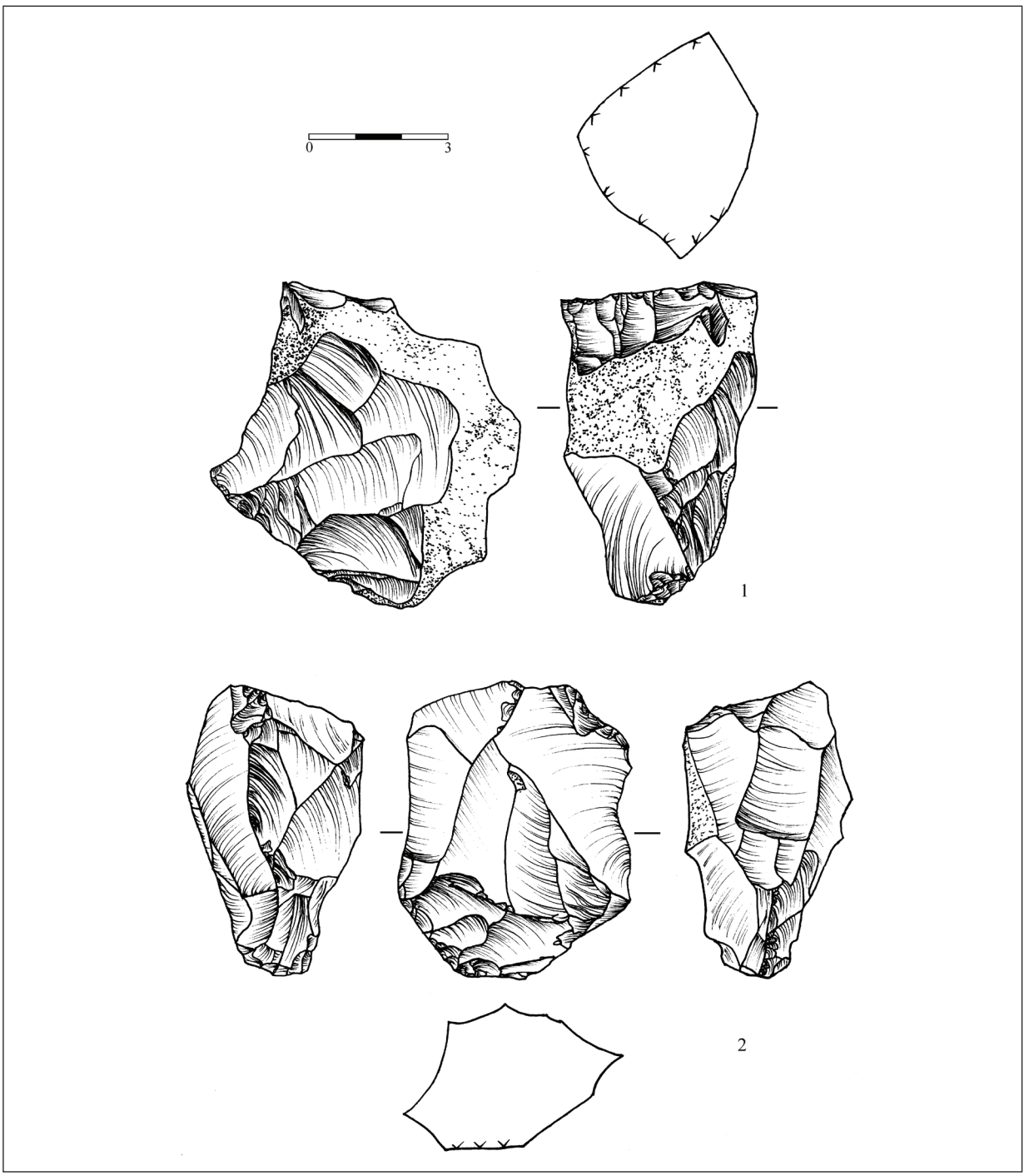


Рис. 3. Мізин, розкоп 1, пренуклеуси: *1* — для відщепів, повздовжньо-альтернативний, невизначений; *2* — для пластин/пластинок, бі-/повздовжньо-альтернативний, торцевий

Fig. 3. Mizyn, excavation area no. 1, pre-cores: *1* — for flakes, unidirectional-alternate, unidentifiable; *2* — for blades/bladelets, bi-/unidirectional-alternate, narrow flaking surface

рогідно, метою використання пренуклеусів для відщепів/пластин була підготовка сировини для отримання пластин. Наявні в колекції розкопу 1 два пренуклеуси для зняття пластин є повздовжніми та мають підциліндричну форму; один має зламану довжину, ширину та товщину, тому він є невизначеним. Розміри пренуклеуса для відщепів/пластин — 39,97 × 36,77 × 36,79 мм, він має абразивну підправку ударної площадки та численні заломи на робочій поверхні. Пренуклеус для пластин має розміри — 46,48 × 35,23 × 36,10 мм. Усі пренуклеуси мають прямі ударні площадки.

Пренуклеуси для пластин/пластинок представлені двома повздовжньо-альтернативними екземплярами: торцевим та торцевим клиноподібним (табл. 1). Останній виготовлений на жовні, має розміри 32,21×31,02×50,97 мм та заломи на робочій поверхні, ударна площадка редукована, розміщується під прямим кутом відносно робочої поверхні. Інший пренуклеус розміром 60,92×37,00×46,66 мм виготовлений на уламку вже утилізованого нуклеуса, безоформленої ударної площадки, натомість має два підготовлених протилежних латеральних ребра, тому може бути визначений як бі-/повздовжньо-альтернативний, торцевий (рис. 3: 2). Залишки негативів свідчать, що, імовірно, це раніше був біповздовжньо-суміжний нуклеус. Реутилізація нуклеусів може вказувати на брак якісної сировини.

Пренуклеуси для пластинок та мікропластин. Наявні у колекції чотири пренуклеуси для пластинок та пластинок/мікропластин є повздовжніми, один із них — повздовжньо-альтернативний та всі, крім одного, є торцевими (табл. 1). Один пренуклеус для пластинок має підциліндричну форму. Повздовжній підциліндричний та повздовжньо-альтернативний торцевий пренуклеуси мають заломи на робочій поверхні; повздовжній торцевий має зламану товщину. Повздовжній підциліндричний має підготовлене латеральне ребро, повздовжній торцевий — підготовлене проксимальне ребро та редуковану ударну площадку. Підциліндричний пренуклеус має гострий кут між ударною площадкою та робочою поверхнею, торцеві — прямий. Пренуклеус для пластинок/мікропластин має підготовлене латеральне ребро та редуковану ударну площадку, що розміщується під гострим кутом відносно робочої поверхні. Довжина пренуклеусів для зняття пластинок та мікропластин варіює від 29,09 до 49,46 мм, ширина — від 23,48 до 36,86 мм, товщина від 27,38 до 72,09 мм. Середні розміри — 43,00 × 30,64 × 50,61 мм.

Таким чином, наявність пренуклеусів у колекції крем'яних артефактів вказує на те, що початковий етап розколювання відбувався безпосередньо на стоянці. Наявність пренуклеусів із різною шириною пластинчастих негативів на робочих поверхнях та пренуклеусів із різною шириною робочої поверхні (підциліндричні і торцеві), а також використання підокруглої сировини для отримання пластин і плиткоподібної — для отримання пластинок та мікропластини, вказує на навмисну диференціацію пренуклеусів ще на етапі відбору сировини. Середні розміри пренуклеусів для зняття пластин — 46,48 × 35,23 × 36,10 мм, пластинок і мікропластин — 43,00 × 30,64 × 50,61 мм. Майже всі пренуклеуси, що мають оформлену робочу поверхню, повздовжні — 14 екз., чотири з них повздовжньо-альтернативні; лише один пренуклеус біповздовжньо-альтернативний (табл. 1). Наявність альтернативних робочих поверхонь може вказувати як на формування кількох робочих поверхонь одночасно на початковому етапі підготовки пренуклеусів, так і на переорієнтацію пренуклеусів унаслідок непридатності до експлуатування робочої поверхні. У 95 % пренуклеусів переорієнтація відбулася внаслідок утворення заломів на робочих поверхнях. Більшість пре нуклеусів — 65 %, припинили використовувати внаслідок виникнення численних заломів на робочій поверхні під час підготовки сировини до розколювання — 9 екз., чи повздовжнього / поперечного зламу — 4 екз.

Нуклеуси. Найбільшою за чисельністю є група нуклеусів для пластин / пластинок, майже порівну представлено нуклеуси для зняття пластин та для зняття пластинок і мікропластин (табл. 2). Більшість нуклеусів має дві ударні площадки — 62 екз; одну ударну площадку має 39 екз., багатоплощадковими є 17 екз. Переважна більшість нуклеусів для пластин — двоплощадкові (рис. 4), тоді як серед нуклеусів для пластинок і мікропластин майже однакова кількість одно- та двоплощадкових (табл. 2). Серед двоплощадкових — біповздовжньо-суміжні нуклеуси (рис. 4: 2) є найчисленнішими, серед одноплощадкових — повздовжні (рис. 5: 1). Повздовжніми є більшість торцевих нуклеусів для пластинок і мікропластин (рис. 6: 4) та більшість підциліндричних нуклеусів для пластин/пластинок. Багатоплощадкові нуклеуси — результат інтенсивної експлуатації підциліндричних і торцевих нуклеусів (рис. 5: 2, 3). Переважна більшість багатоплощадкових нуклеусів мають кубічну форму. Більшість нуклеусів є торцевими — 56 екз., тоді як циліндричних, підциліндричних та підпірамідальних у сумі нараховується 39 екз. Зазвичай підокруглу сировину використовували для виготовлення підциліндричних нуклеусів, плиткоподібну — для торцевих (табл. 2). Залишки підготовленого ребра мають 46 нуклеусів, у п'ятьох із них наявне вторинне ребро. Більшість підготовлених ребер розміщуються на латеральних — 17 екз., та

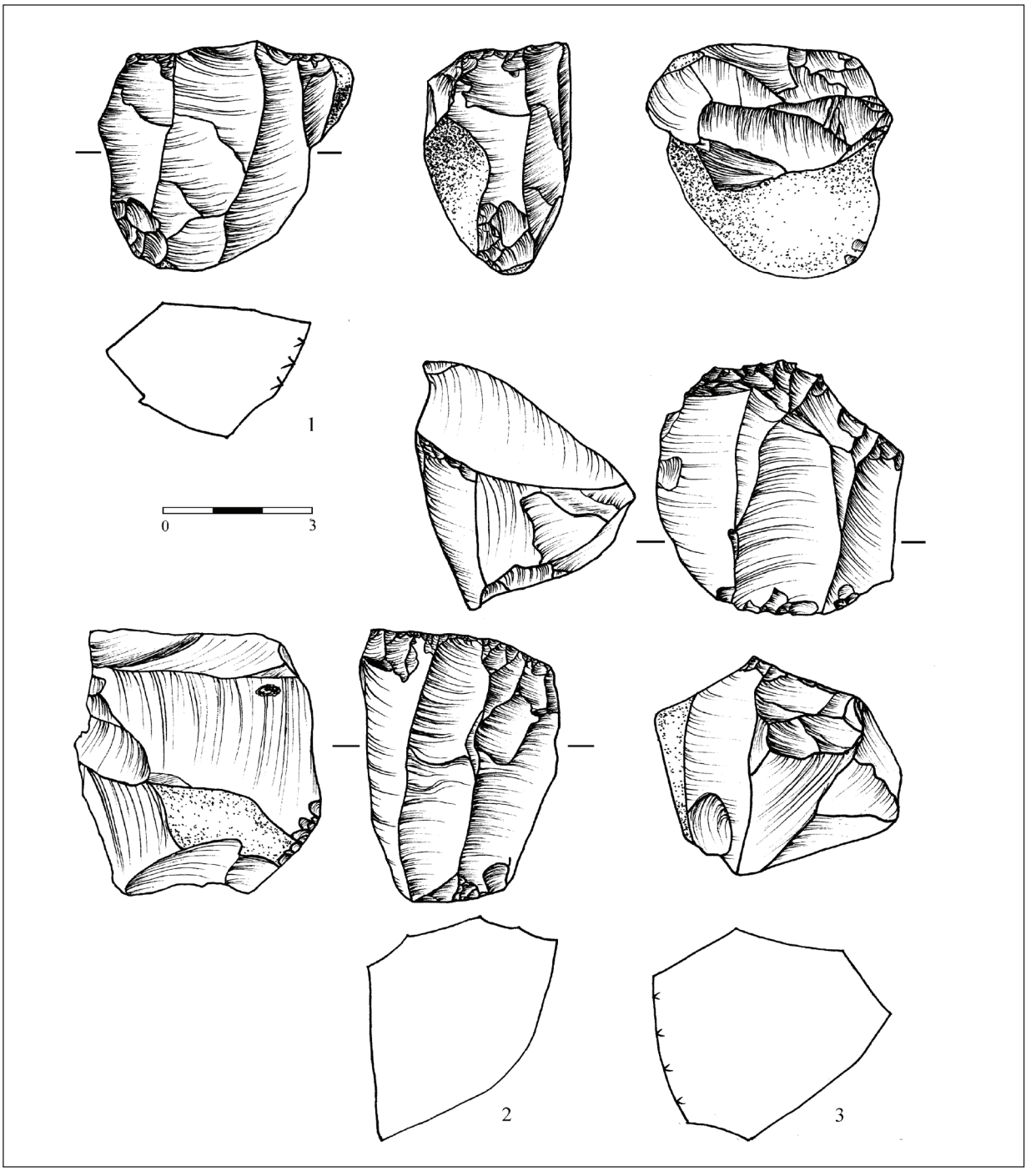


Рис. 4. Мізин, розкоп 1, нуклеуси для пластин: *1* — біповздовжній, перпендикулярно-суміжний, сплощений; *2* — біповздовжньо-суміжний, торцевий; *3* — біповздовжній, підциліндричний

Fig. 4. Mizyn, excavation area no. 1, cores for blades: *1* — bidirectional, perpendicular-adjacent, flatted; *2* — bidirectional-adjacent, narrow flaking surface; *3* —bidirectional, sub-cylindrical

тильних — 18 екз., сторонах нуклеусів, рідше на дистальних — 8 екз., чи проксимальних — 3 екз. Підготовка ребра у тильній частині характерна для торцевих, у дистальній частині — для торцевих клиноподібних нуклеусів. Переважну більшість нуклеусів — 85 %, припинили експлуатувати через виникнення численних заломів на робочих поверхнях — 89 екз., чи повздовжній/поперечний злам — 10 екз. Сім нуклеусів не мають слідів заломів, проте вони сильно спрацьовані, про що свідчать стоншені — 4 екз., та скорочені — 3 екз., робочі поверхні. Залишки кірки мають 62 % нуклеусів. Лише у двох екземплярів кірка покриває площу виробу більш ніж на 50 %,

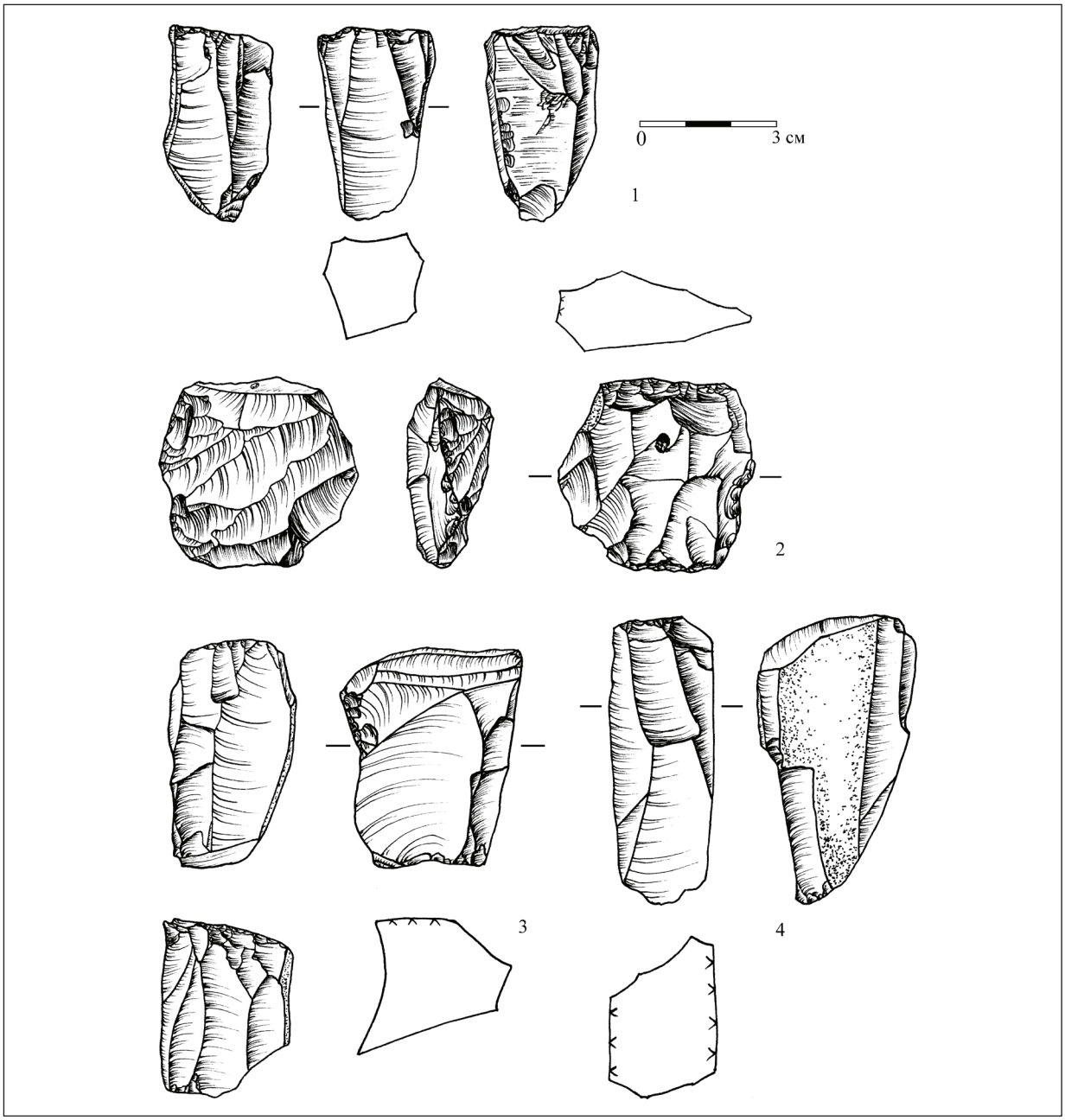


Рис. 5. Мізин, розкоп 1, нуклеуси для пластин/пластинок: *1* — повздовжній, підпірамідальний; *2* — багатоплощадковий, сплощений; *3* — багатоплощадковий, торцевий; *4* — біповздовжньо-альтернативний, торцевий

Fig. 5. Mizyn, excavation area no. 1, cores for blades/bladelets: *1* — unidirectional, sub-pyramidal; *2* — multidirectional, flatted; *3* — multidirectional, narrow flaking surface; *4* — bidirectional-alternate, narrow flaking surface

у переважній більшості випадків кірка покриває не більше 50 % площі виробу — 72 екз., з яких у 42 екз. — не більше 25 %. Кількість нуклеусів із прямим (64 екз.) кутом між ударною площадкою та робочою поверхнею дещо переважає нуклеуси з гострим кутом — 53 екз.

Нуклеуси для відщепів. Ця нечисленна група нуклеусів налічує 6 екз. (табл. 2) та відображає останню стадію утилізації сировини. Усі шість екземплярів мають численні заломи на робочих поверхнях та відносно невеликі розміри, у середньому — 40,44 × 36,31 × 33,46 мм.

Нуклеуси для пластин. До цієї групи віднесено нуклеуси для пластин та відщепів / пластин — 32 екз. (табл. 2; рис. 4). Нуклеуси для відщепів/пластин демонструють одну з кінцевих стадій утилізації нуклеусів для пластин — останні негативи на робочій поверхні належать відщепам, що мають заломи та які унеможливили подальшу експлуатацію сировини. Переважна більшість

нуклеусів для зняття пластин є двоплощадковими: біповздовжніми (рис. 4: 3), біповздовжньо-суміжними (рис. 4: 2) та біповздовжніми, перпендикулярно-суміжними (рис. 4: 1) (табл. 2). Біповздовжні нуклеуси — 4 екз., не мають негативів почергових зняттів із протилежних площадок; сколи з протилежної площадки, як правило, перекривають зустрічні сколи, що є свідченням переорієнтації нуклеуса або використання протилежної ударної площадки для усунення заломів, що досить часто утворювалися під час розколювання. Найчисленнішими є біповздовжньо-суміжні нуклеуси — 11 екз., які також демонструють технологічну потребу в переорієнтації чи усу-

Таблиця 2. **Мізин, розкоп 1: форми сировини і типологічна структура нуклеусів**
Table 2. **Mizyn, excavation area no. 1: cores typological structure and raw material shapes**

	Підокруглі	Плиткоподібні	Невизначені	Разом:
Нуклеуси для відщепів				
Повздовжні, підциліндричні	–	1	–	1
Біповздовжні, підциліндричні	–	–	1	1
Біповздовжньо-алетернативні, підциліндричні	–	–	1	1
Біповздовжні, перпендикулярно-суміжні, підциліндричні	1	–	–	1
Багатоплощадкові, кубічні	2	–	–	2
Нуклеуси для відщепів/пластин				
Біповздовжні, підциліндричні	–	–	1	1
Біповздовжньо-суміжні, циліндричні	–	–	1	1
Біповздовжньо-суміжні, підциліндричні	1	–	–	1
Біповздовжньо-суміжні, торцеві	–	–	1	1
Біповздовжньо-суміжні, торцеві, клиноподібні	–	–	1	1
Біповздовжні, перпендикулярно-суміжні, підциліндричні	–	–	1	1
Біповздовжні, перпендикулярно-суміжні, торцеві	1	–	–	1
Біповздовжні, перпендикулярно-суміжні, торцеві, клиноподібні	–	–	1	1
Багатоплощадкові, кубічні	2	–	6	8
Нуклеуси для пластин				
Повздовжні, торцеві	–	–	1	1
Повдовжньо-альетернативні, торцеві	–	1	–	1
Біповздовжні, підциліндричні	1	–	1	2
Біповздовжні, торцеві	1	–	–	1
Біповздовжньо-суміжні, підпірамідальні	1	–	1	2
Біповздовжньо-суміжні, торцеві	1	2	–	3
Біповздовжньо-суміжні, сплощені	1	–	–	1
Біповздовжньо-суміжні, невизначені	1	–	–	1
Біповздовжні, перпендикулярно-суміжні, підциліндричні	1	–	–	1
Біповздовжні, перпендикулярно-суміжні, сплощені	1	–	–	1
Біповздовжні, перпендикулярно-суміжні, невизначені	–	–	1	1
Багатоплощадкові, кубічні	–	–	1	1
Нуклеуси для пластин/пластинок				
Повздовжні, циліндричні	–	–	1	1
Повздовжні, підциліндричні	2	1	7	10
Повздовжні, підпірамідальні	–	–	1	1
Повздовжні, торцеві, латерально потоншені	1	–	1	2
Повздовжні, сплощені	–	–	2	2
Повздовжні, невизначені	–	–	1	1
Повздовжньо-альтернативні, торцеві	–	–	2	2

Біповздовжні, підциліндричні	1	–	1	2
Біповздовжні, торцеві	–	–	1	1
Біповздовжні, торцеві, клиноподібні	–	–	1	1
Біповздовжньо-суміжні, підциліндричні	–	2	1	3
Біповздовжньо-суміжні, підпірамідальні	–	–	1	1
Біповздовжньо-суміжні, торцеві	1	–	3	4
Біповздовжньо-альтернативні, циліндричні	1	–	–	1
Біповздовжньо-альтернативні, підциліндричні	1	–	–	1
Біповздовжньо-альтернативні, підпірамідальні	–	–	1	1
Біповздовжньо-альтернативні, торцеві	1	1	–	2
Біповздовжньо-білатеральні, торцеві, латерально потоншені	–	1	–	1
Біповздовжні, перпендикулярно-суміжні, торцеві	2	–	–	2
Біповздовжні, перпендикулярно-суміжні, торцеві, латерально потоншені	–	1	–	1
Багатоплощадкові, торцеві	–	–	2	2
Багатоплощадкові, торцеві, латерально потоншені	–	–	1	1
Багатоплощадкові, сплощені	–	–	1	1
Нуклеуси для пластинок				
Повздовжні, торцеві	–	3	2	5
Повздовжні, торцеві, латерально потоншені	–	1	–	1
Повздовжні, торцеві, клиноподібні	–	–	1	1
Повздовжні, торцеві, клиноподібні, латерально потоншені	–	1	–	1
Повздовжні, невизначені	–	–	1	1
Повздовжньо-альтернативні, торцеві	1	–	–	1
Біповздовжньо-суміжні, підциліндричні	–	1	–	1
Біповздовжньо-суміжні, підпірамідальні	–	1	–	1
Біповздовжньо-суміжні, торцеві	–	2	1	3
Біповздовжньо-суміжні, торцеві, клиноподібні	–	–	1	1
Біповздовжньо-альтернативні, підциліндричні	–	–	1	1
Біповздовжньо-альтернативні, торцеві	–	1	–	1
Біповздовжньо-альтернативні, торцеві, латерально потоншені	–	–	1	1
Біповздовжньо-альтернативні, сплощені	2	–	–	2
Біповздовжні, перпендикулярно-суміжні, торцеві	–	–	1	1
Багатоплощадкові, торцеві	–	–	1	1
Багатоплощадкові, кубічні	–	–	1	1
Нуклеуси для пластинок/мікропластин				
Повздовжні, торцеві	2	1	1	4
Повздовжні, торцеві, латерально потоншені	–	–	1	1
Повздовжні, торцеві, клиноподібні	–	–	1	1
Біповздовжньо-суміжні, підциліндричні	–	–	1	1
Біповздовжньо-суміжні, підпірамідальні	–	–	1	1
Біповздовжньо-альтернативні, торцеві	–	1	–	1
Біповздовжні, перпендикулярно-суміжні, торцеві	–	1	–	1
Нуклеуси для мікропластин				
Повздовжні, торцеві, латерально потоншені	–	–	1	1
Біповздовжні, перпендикулярно-суміжні, торцеві, клиноподібні	–	–	1	1
РАЗОМ	**30**	**23**	**65**	**118**

ненні заломів. Біповздовжні, перпендикулярно-суміжні нуклеуси — 6 екз., є наслідком переорієнтації робочих поверхонь; досить часто як нова ударна площадка слугувала стара робоча поверхня. Лише два нуклеуси є одноплощадковими: повздовжній та повздовжньо-альтернативний. Багатоплощадкові нуклеуси — 9 екз., є свідченнями багаторазової переорієнтації нуклеусів.

Найчисельнішими є кубічні — 9 екз., торцеві — 8 екз., та підциліндричні — 6 екз., нуклеуси. Кубічну форму мають усі багатоплощадкові нуклеуси; торцеву — здебільшого біповздовжньо-суміжні; підциліндричну — біповздовжні та біповздовжньо-суміжні (табл. 2). Менш численними є торцеві клиноподібні — 2 екз., підпірамідальні — 2 екз., сплощені — 2 екз. та циліндричні — 1 екз. нуклеуси; через фрагментованість форма двох екземплярів невизначена. Як правило, підпірамідальні та циліндричні нуклеуси є свідченнями інтенсивності розколювання як підциліндричних, так і торцевих нуклеусів; сплощені — підциліндричних.

Здебільшого підокругла сировина, представлена жовнами, використовувалася для виготовлення підциліндричних нуклеусів — 5 екз. Також жовна були використані для виготовлення трьох торцевих, двох кубічних та одного невизначеного нуклеуса. Довжина нуклеусів виготовлених на підокруглій сировині варіює від 29,36 до 61,75 мм, ширина — від 27,52 до 53,61 мм і товщина — від 20,82 до 48,68 мм. Плиткоподібна сировина — три плитки, слугувала лише для виготовлення торцевих нуклеусів. Довжина нуклеусів виготовлених на плитках варіює від 53,86 до 54,27 мм, ширина — від 25,81 до 36,99 мм, товщина — від 39,15 до 79,26 мм. Середні розміри нуклеусів для зняття пластин, включно з невизначеною сировиною, — 46,52×38,29×39,91 мм.

Нуклеуси для пластин/пластинок. Це найчисленніша група нуклеусів — 44 екз. (табл. 2; рис. 5). На відміну від нуклеусів для зняття пластин, серед нуклеусів для пластин/пластинок одно площадкові — 19 екз., та двоплощадкові — 21 екз., представлені майже порівну. Чотири нуклеуси мають понад дві площадки. На відміну від нуклеусів для пластин, багатоплощадкові представлені трьома торцевими (рис. 5: 3) та одним сплощеним екземпляром (рис. 5: 2). Зважаючи на те, що серед нуклеусів для пластин усі багатоплощадкові мають кубічну форму, а серед нуклеусів для пластин/пластинок — торцеву та сполощену, то переорієнтовувати по кілька разів могли як нуклеуси підциліндричної форми (внаслідок чого вони набували кубічної форми), так і торцеві нуклеуси, використовуючи всі вузькі сторони сировини. Одноплощадкові нуклеуси представлені в переважній більшості повздовжніми — 17 екз. (рис. 5: 1), також наявні два повздовжньо-альтернативних нуклеуси. Як правило, для виготовлення такого типу використовувалися торцеві нуклеуси. Через інтенсивне розколювання торцевих повздовжньо-альтернативних нуклеусів їх товщина скорочувалася, що призводило до виникнення підциліндричних/циліндричних чи підпірамідальних/пірамідальних типів. Серед двоплощадкових найбільш численними є біповздовжньо-суміжні — 8 екз. та біповздовжньо-альтернативні — 5 екз. (рис. 5: 4), також наявні біповздовжні — 4 екз., біповздовжні, перпендикулярно-суміжні — 3 екз., та біповздовжньо-білатеральні — 1 екз. Біповздовжньо-альтернативні наявні як серед підциліндричних, так і серед торцевих нуклеусів. Біповздовжньо-білатеральні представлені одним екземпляром, виготовленим на латерально-потоншеному торцевому нуклеусі. Подібно до біповздовжніх нуклеусів, негативи на робочих поверхнях біповздовжньо-білатеральних не є почерговими, а перекривають більш ранні. Інколи на торцевих нуклеусах трапляється латеральне потоншення, яке використовувалося задля підтримання/надання необхідної ширини робочій поверхні.

Торцеві, включно з п'ятьма латерально-потоншеними та одним клиноподібним, — 19 екз., та підциліндричні — 16 екз., представлені майже в рівній кількості. Три екземпляри є підпірамідальні, три —— сплощені, два — циліндричні; один екземпляр фрагментований, тому невизначений. Торцеві нуклеуси здебільшого мають дві площадки — 11екз., у той час підциліндричні — одну — 10 екз. Підокругла сировина (жовна та гальки) слугувала для виготовлення як торцевих нуклеусів — 5 екз. (середні розміри — 43,22 × 25,36 × 39,53 мм), так і підциліндричних, циліндричних — 5 екз. (середні розміри — 41,96 × 31,44 × 27,79 мм). Плиткоподібна сировина (плитки, відщепи, природні відщепи) також слугувала для виготовлення як торцевих — 3 екз. (середні розміри — 52,83 × 25,29 × 39,42 мм), так і підциліндричних — 3 екз. (середні розміри — 36,86 × 33,29 × 33,65 мм), нуклеусів. Зважаючи на середні розміри останніх, підциліндричні ну-

клеуси могли утворитися внаслідок інтенсивного розколювання торцевих нуклеусів. Загалом, довжина нуклеусів для пластин/пластинок варіює від 29,78 до 72,83 мм, ширина — від 17,61 до 42,58 мм, товщина — від 17,52 до 60,29 мм; середні розміри — 44,25 × 29,97 × 34,65 мм.

Нуклеуси для пластинок та мікропластин. До цієї групи віднесено нуклеуси для пластинок, пластинок/мікропластин та мікропластин — 36 екз. (табл. 2, рис. 6). Нуклеуси для зняття пластинок та мікропластин представлені однаковою кількістю одноплощадкових та двоплощадкових — по 17 екз.; два нуклеуси мають понад дві площадки. Майже всі одноплощадкові є повздовжніми — 16 екз. (рис. 6: 4), лише один — повздовжньо-альтернативним. Серед двоплощадкових найбільше біповздовжньо-суміжних — 8 екз. (рис. 6: 1) та біповздовжньо-альтернативних — 6 екз. (рис. 6: 2, 3), три екземпляри — біповздовжні, перпендикулярно-суміжні. Торцеві нуклеуси є найчисленнішими — 27 екз., серед яких чотири клиноподібні, чотири мають латеральне потоншення та один клиноподібний із латеральним потоншенням. Також у колекції наявні підциліндричні — 3 екз., підпірамідальні — 2 екз., сплощені — 2 екз. та один кубічний нуклеус; ще один екземпляр фрагментований, тому невизначений. Найімовірніше, підциліндричні та підпірамідальні є наслідком інтенсивної експлуатації торцевих нуклеусів, про що свідчить плиткоподібна сировина, на якій було виготовлено один підциліндричний (розміром 31,54 × 29,11 × 20,65 мм) та один підпірамідальний нуклеус (розміром 43,46 × 24,27 × 20,74 мм). Середні розміри сплощених нуклеусів — 40,36 × 25,89 × 12,51 мм, зважаючи на те, що ці нуклеуси мають залишки кірки на тильних сторонах, скоріше за все, вони є результатом інтенсивної експлуатації підциліндричних нуклеусів виготовлених на підокруглій сировині (гальці). Окрім двох сплощених нуклеусів, підокругла сировина використана для виготовлення трьох торцевих нуклеусів (дві гальки та одне жовно). На плиткоподібній сировині (плитки, відщепи, природні відщепи) виготовлено 13 нуклеусів: 11 торцевих та по одному підциліндричному та підпірамідальному, які, ймовірно, є наслідком інтенсивної експлуатації торцевих. На трьох плитках (середній розмір — 54,09 × 23,33 × 34,84 мм) було виготовлено один біповздовжньо-суміжний, один біповздовжньо-альтернативний та один повздовжній торцевий нуклеус. Одна плитка розміром 31,54 × 29,11 × 20,65 мм була використана для виготовлення біповздовжньо-суміжного підциліндричного нуклеуса. Один відщеп розміром 29,44 × 22,71 × 30,31 мм слугував для виготовлення повздовжнього торцевого нуклеуса. Сім природних відщепів (середній розмір — 41,83 × 21,75 × 37,72 мм) було обрано для виготовлення чотирьох повздовжніх, одного біповздовжньо-суміжного, одного біповздовжньо-альтернативного та одного біповздовжнього, перпендикулярно-суміжного торцевого нуклеуса. З одного природного відщепу розміром 43,46 × 24,27 × 20,74 мм виготовлено біповздовжньо-суміжний підпірамідальний нуклеус. Довжина нуклеусів виготовлених на плиткоподібній сировині варіює від 29,44 до 80,49 мм, ширина — від 14,86 до 29,11, товщина — від 17,75 до 53,05 мм. Середні розміри нуклеусів для пластин та мікропластин — 41,17 × 22,32 × 33,57 мм.

Таким чином, у колекції нуклеподібних виробів виділяються дві групи виробів: пренуклеуси та нуклеуси для виготовлення більш широких заготовок — пластин, та пренуклеуси і нуклеуси для виготовлення більш вузьких заготовок — пластинок і мікропластин. Серед пренуклеусів більшість представлена повздовжніми типами (рис. 7: 1), що вказує на однополярний тип розколювання. Більшість пренуклеусів мають торцеву або підциліндричну форму (рис. 7: 2), що свідчить про навмисний відбір заготовок сировини різної форми. Пренуклеусів виготовлених на підокруглій сировині вдвічі більше, ніж на плиткоподібній (рис. 7: 3), це може свідчити щонайменше про три обставини: 1) плиткоподібна сировина була якіснішою, тому розколювалася ефективніше, 2) підокруглої сировини було значно більше, ніж плиткоподібної, 3) для виготовлення пластинок та мікропластин потрібно значно менший обсяг сировини, ніж для виготовлення пластин. Для виготовлення пластин здебільшого розколювали підокруглу сировину (рис. 7: 6), для пластинок і мікропластин — плиткоподібну (рис. 7: 12). Хоч у колекції майже в однаковій кількості представлені повздовжні та біповздовжні типи нуклеусів (рис. 7: 4, 7, 10), серед нуклеусів для пластин домінують біповздовжні, тоді як серед нуклеусів для пластинок і мікропластин — повздовжні й біповздовжні представлені майже однаковою кількістю. Метод редукції карниза частіше застосовувався при виготовленні плас-

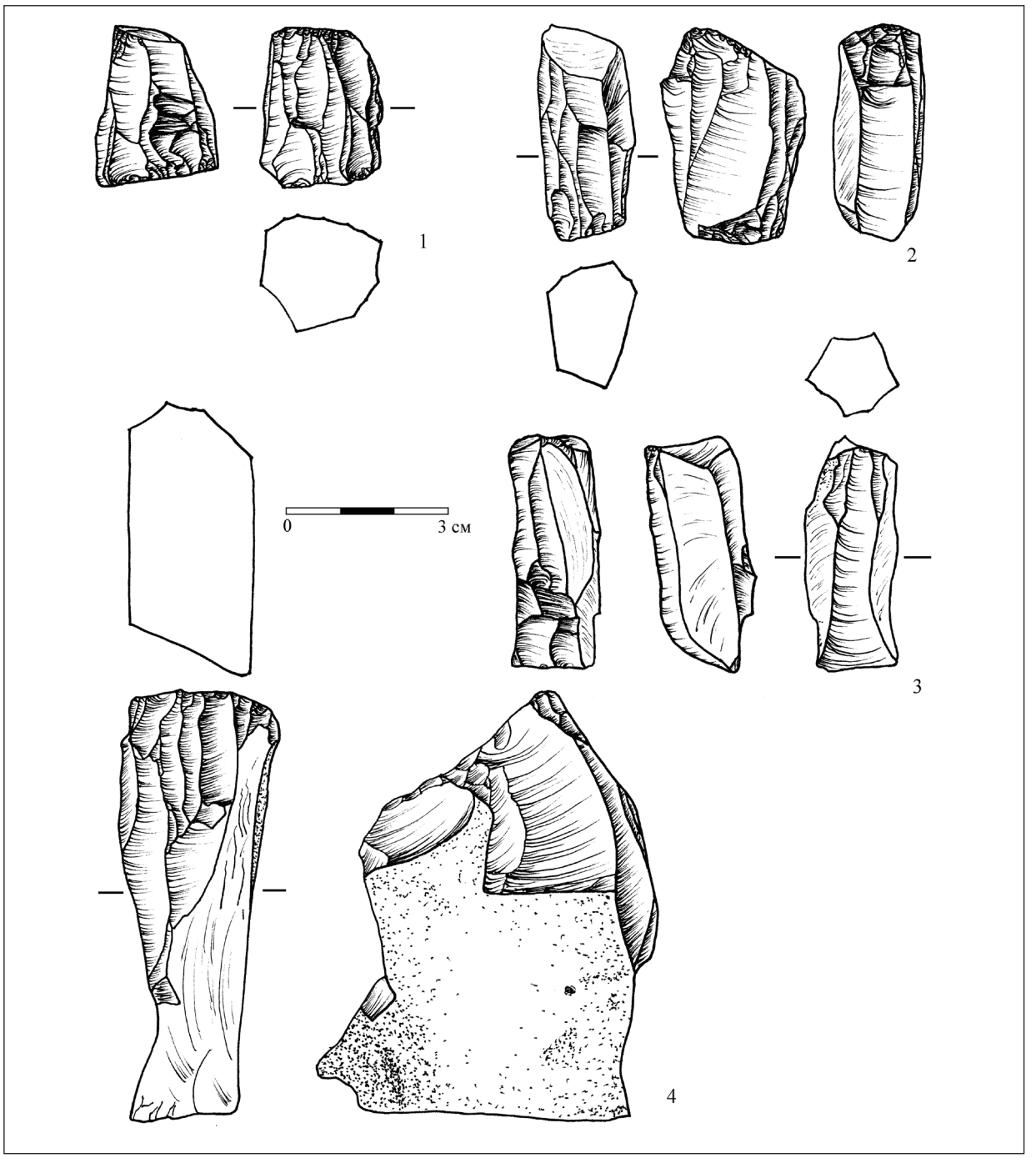


Рис. 6. Мізин, розкоп 1: *1* — нуклеус для пластинок/мікропластин, біповздовжньо-суміжний, підциліндричний; *2, 3* — нуклеуси для пластинок, біповздовжньо-альтернативний, торцевий; *4* — нуклеус для пластинок, повздовжній, торцевий, латерально-потоншений

Fig. 6. Mizyn, excavation area no. 1: *1* — cores for bladelets/micro-blades, bidirectional-adjacent, sub-cylindrical; *2, 3* — cores for bladelets, bidirectional-alternate, narrow flaking surface; *4* — a core for bladelets, unidirectional, narrow flaking surface, laterally thinned

тинок та мікропластин — 19 екз., ніж пластин – 9 екз., що свідчить про більш ретельну підготовку ударної площадки для виготовлення відносно вузьких заготовок. Ретельність підготовки нуклеусів впливала на якість отриманих заготовок. Наявність численних заломів свідчить про використання твердого мінерального відбійника. Різноманіття біповздовжніх типів нуклеусів свідчить про варіативність при підході до усунення несправностей, що утворювалися на робочих поверхнях. Тобто техніка «реального» біповздовжнього розколювання з почерговим використанням протилежних ударних площадок не використовувався. Нуклеуси для

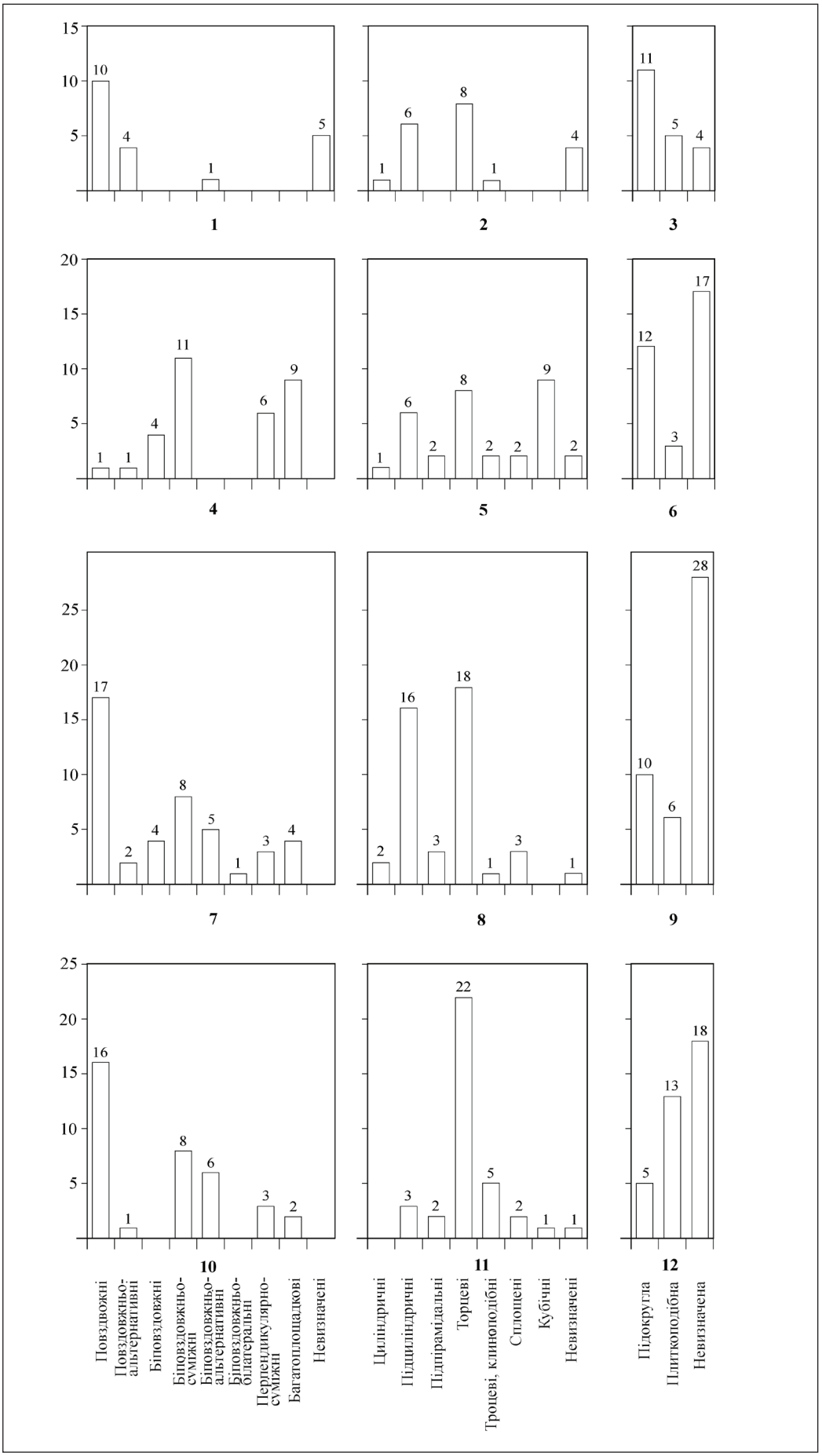


Рис. 7. Мізин, розкоп 1, технічні ознаки нуклеподібних виробів: *1–3* — пренуклеуси; *4–6* — нуклеуси для пластин; *7–9* — нуклеуси для пластин/пластинок; *10–12* — нуклеуси для пластинок/мікропластин

Fig. 7. Mizyn, excavation area no. 1, the attributes of core-like pieces: *1–3* — pre-cores; *4–6* — cores for blades; *7–9* — cores for blades/bladelets; *10–12* — cores for bladelets/micro-blades

пластин мають здебільшого торцеву або підциліндричну форми (рис. 7: 5), як і нуклеуси для пластин/пластинок (рис. 7: 8). Нуклеуси для пластинок/мікропластин у переважній більшості мають торцеву форму (рис. 7: 11). Більшість пренуклеусів мають довжину 40,00–49,99 мм (рис. 8: 1), тоді як більшість нуклеусів — 35,00–39,00 мм (рис. 8: 2). Серед пренуклеусів найдовшими є невизначені екземпляри (рис. 8: 7), серед нуклеусів — торцеві (рис. 8: 10). За шириною робочої поверхні серед пренуклеусів виділяється дві групи: 20,00–24,99 мм та 35,00–39,99 мм (рис. 8: 3). Найменшою є ширина торцевих пренуклеусів (рис. 8: 8). Більшість нуклеусів мають ширину в інтервалі від 20,00–24,99 мм до 35,00–35,99 мм (рис. 8: 4). Найбільшу ширину мають кубічні, сплощені, циліндричні та підциліндричні нуклеуси, тоді як найменшу – торцеві та торцеві клиноподібні (рис. 8: 11). Також пренуклеуси поділяються на дві групи за товщиною робочої поверхні: 35,00–39,99 мм та 50,00–54,99 мм (рис. 8: 5). Найбільша товщина у торцевих та невизначених пренуклеусів (рис. 8: 9). Більшість нуклеусів мають товщину 25,00–34,99 мм (рис. 8: 6). Найбільшу товщину мають торцеві йторцеві-клиноподібні нуклеуси (рис. 8: 12). Таким чином, пластинки та мікропластини отримували переважно з торцевих нуклеусів, середній розмір яких 42,23 × 21,29 × 37,01 мм; пластини – як з торцевих (48,33 × 33,80 × 47,75 мм), так і з підциліндричних (44,24 × 42,74 × 38,91 мм).

Пластинчасті сколи. Більшість пластинчастих сколів розташовуються поблизу «виробничих центрів» (за І. Г. Шовкоплясом) ГПК 5 (рис. 9). Серед усіх цілих пластинчастих сколів переважають звичайні. Технологічні сколи – *débordante*, реберчасті та первинні, складають третину серед пластин, близько 20 % серед пластинок та менш як 15 % серед мікропластин (табл. 3), що вказує на дещо більшу роль пластини в оформленні робочих поверхонь. Усі ознаки, наведені нижче вказують на те, що пластинки та мікропластини були більш бажаними заготовками, ніж пластини. Більшість пластинчастих сколів має трапецієподібну форму, проте відсоток екземплярів із прямокутною формою серед пластинок і мікропластин більший, ніж серед пластин (рис. 10: 1–3). Переважну частину пластин і пластинок сколото поза віссю, тоді як більшість мікропластин по осі (рис. 10: 13–15). Прямий латеральний профіль переважає серед пластинчастих сколів (рис. 10: 4–6). Проте варто зауважити, що серед пластин сума вигнутих профілів у дистальній та медіальних частинах переважає кількість екземплярів із прямим профілем (рис. 10: 4). Переподібне дистальне закінчення характерне для більшості пластин, пластинок і мікропластин (рис. 7–9). Відсоток пірнаючих дистальних закінчень більший серед пластин, аніж серед пластинок та відсутній серед мікропластин (рис. 10: 7–9). Майже в однаковій кількості трапляються пластини, пластинки та мікропластини з петлеподібним дистальним закінченням (рис. 10: 7–9). Трикутний перетин переважає серед пластинок і мікропластин (рис. 10: 11, 12); серед пластин майже в однаковій кількості представлений трикутний і трапецієподібний (рис. 10: 10). Прямокутний перетин мають 21,24 % пластин, 13,37 % пластинок та 13,16 % мікропластин. Прямокутний перетин є характерною рисою сколів *débordante*. Серед усіх пластинчастих сколів домінує повздовжня огранка (рис. 11: 1–3). Попри те, що серед нуклеусів біповздовжні становлять половину колекції, сколів із біповздовжньою огранкою нараховується лише 16,31 % серед пластин, 11,63 % серед пластинок та 5,26 % серед мікропластин. Це вказує на допоміжну роль другої площадки біповздовжніх нуклеусів та орієнтацію на отримання заготовки з повздовжньою огранкою. Реберчасті сколи з різними варіантами огранок складають 21,24 % серед пластин, 9,88 % серед пластинок та відсутні серед мікропластин. Більшість сколів не мають кірки на дорсальних поверхнях. Первинну огранку мають близько 1 % пластин і пластинок (рис. 11: 1, 2); первинні мікропластини відсутні. Серед пластин сколи з кіркою трапляються частіше, ніж серед пластинок чи мікропластин (рис. 11: 4–6). Найчастіше кірка трапляється на латеральних і дистальних частинах сколів. Невелика кількість первинних пластинчастих сколів свідчить про значну роль відщепів у формуванні робочих поверхонь — усунення кірки. Латеральне розміщення кірки вказує на інтенсивне використання всієї ширини робочої поверхні, дистальна — на панівну роль повздовжнього розколювання. Серед пластин переважають пласкі ударні площадки, а серед пластинок і мікропластин — лінійні (рис. 11: 7–9). Третина усіх пластинчастих сколів мають сліди редукції карниза (рис. 11: 10–12). Відсоток сколів із редукованим карнизом дещо вищий серед пластинок та мікропластин (рис. 11: 11, 12). Абразивна підправка трапляється в одиничних випадках. Сколювання відбувалося за допомогою мінерального відбійника, на що вказують пласкі та лінійні

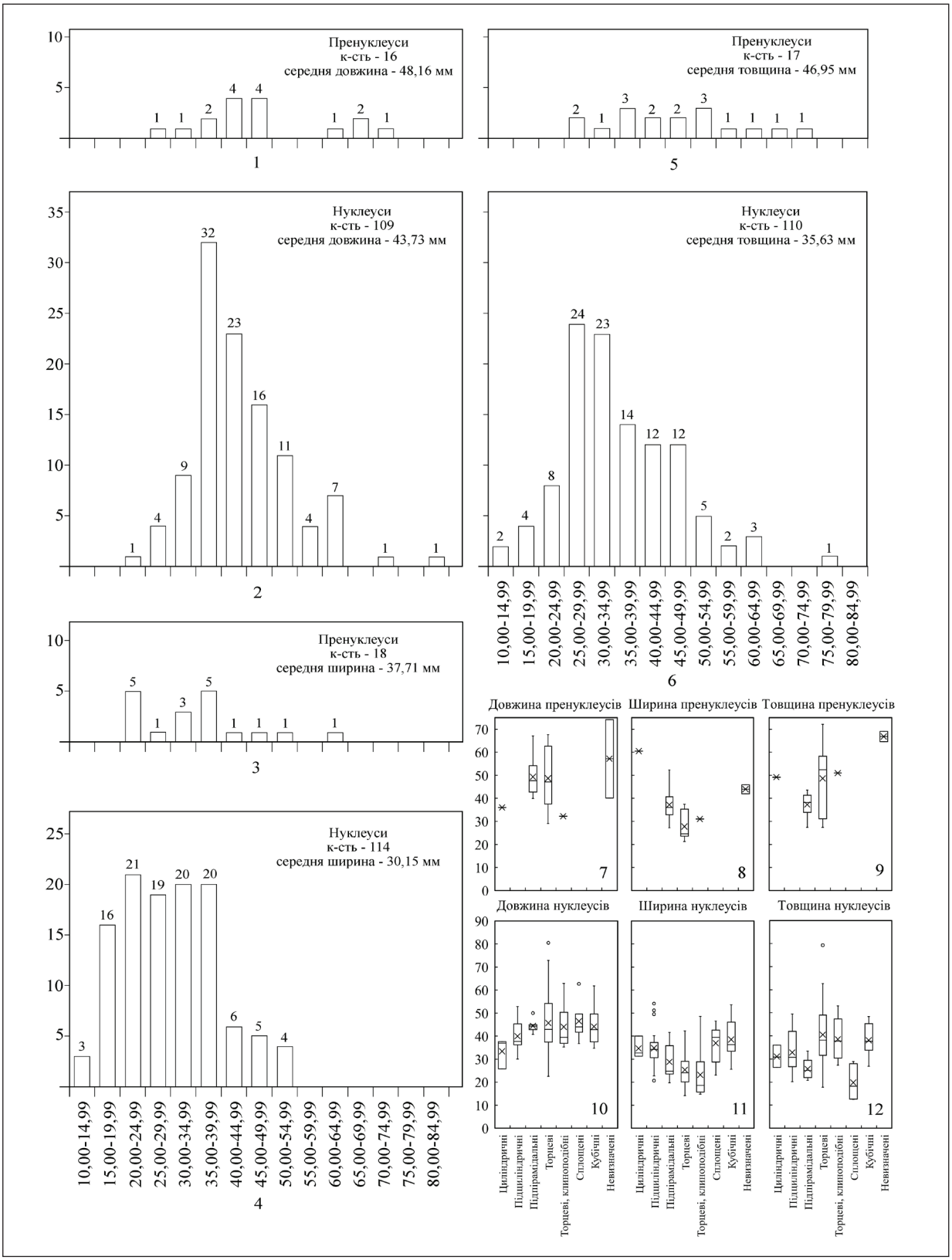


Рис. 8. Мізин, розкоп 1, нуклеподібні вироби: *1, 2* — розподіл за довжиною відповідно до метричних інтервалів; *3–4* — розподіл за шириною відповідно до метричних інтервалів; *5–6* — розподіл за товщиною відповідно до метричних інтервалів; *7–12* — середні показники довжини, ширини та товщини нуклеподібних виробів

Fig. 8. Mizyn, excavation area no. 1, core-like pieces: *1, 2* — length dimensions distributions by metrical intervals; *3, 4* — width dimensions distributions by metrical intervals; *5, 6* — thickness dimensions distributions by metrical intervals; *7–12* — average dimensions of length, width, and thickness by types

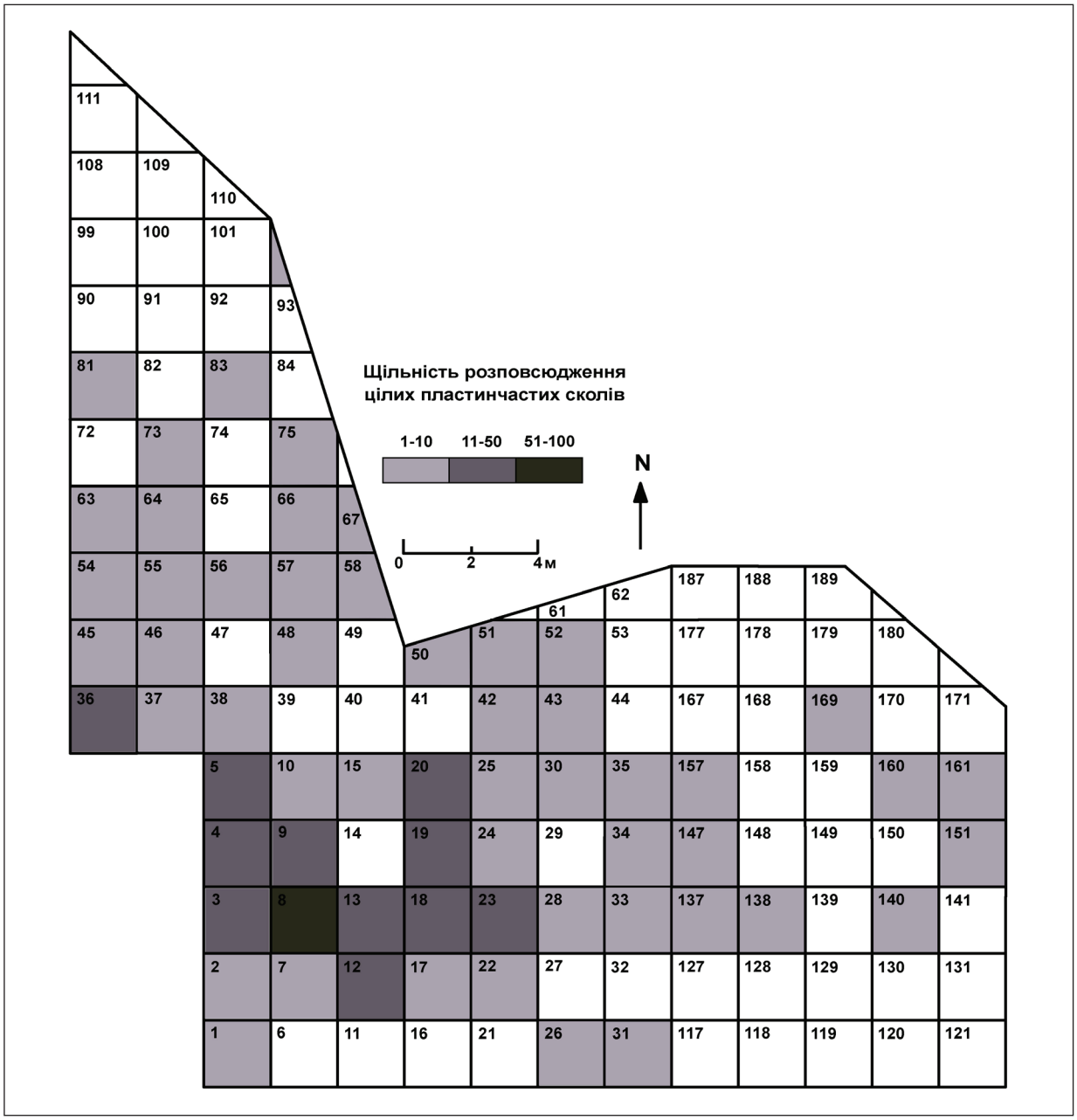


Рис. 9. Мізин, розкоп 1: щільність розташування цілих пластинчастих сколів на квадратах

Fig. 9. Mizyn, excavation area no. 1: density of lamellar pieces on the units

ударні площадки, відсутність вентрального навісу та виражений відбивний горбок. Понад 90 % усіх пластинчастих сколів не мають вентрального навісу. Відбивний горбок сильно виражений у 60–70 % усіх сколів. Серед пластин майже однакова кількість екземплярів з прямим чи гострим кутом між ударною площадкою та дорсальною поверхнею; серед пластинок (58,14 %) та мікропластин (81,48 %) переважає прямий.

Більшість технологічних пластинчастих сколів представлено реберчастими пластинами, пластинками й сколами *débordante* (табл. 3, 4). Первинні сколи представлені п'ятьма пластинами та однією пластинкою. Серед сколів *débordante* (рис. 12: 1, 4, 8) найбільше латеральних (табл. 3); кіркових удвічі менше (рис. 12: 1, 4, 8). Серед реберчастих пластинчастих сколів (рис. 12: 2, 3, 5–7, 9) переважають первинні типи (табл. 4). Серед первинних, як і серед вторинних, реберчастих сколів переважають повздовжні екземпляри. Серед реберчастих пластин 13 % мають дистальне завершення *overpassed*, тобто містять залишки протилежної ударної площадки (рис. 12: 3, 6).

Реберчасті пластини із дистальним завершенням *overpassed* складають 65 % усіх біповздовжніх реберчастих пластин та 17 % усіх пластин із біповздовжньою огранкою, що вказує на поширення використання прийому підживлення робочої поверхні та ударної площадки шляхом сколювання з протилежної площадки. Також наявність дистального завершення *overpassed* вказує на використання твердого мінерального відбійника. Окрім того, третина реберчастих сколів мають прямий перетин, що є головною ознакою сколів *débordante* (рис. 12: 2, 5). Зважаючи на особливості колекції пластинчастих сколів, з обережністю можна стверджувати, що пластини частіше сколювалися задля оформлення робочої поверхні або усунення технологічних несправностей, аніж пластинки чи мікропластини. Серед проаналізованих сколів більшість мають ширину заготовки 6,00–6,99 мм — 53 екз., 11,00–11,99 мм — 52 екз., та 14,00–14,99 мм — 51 екз (рис. 13). Індекс співвідношення довжини заготовки до ширини серед пластин становить 2,61, серед пластинок — 3,71, серед мікропластин — 3,7; індекс співвідношення ширини до товщини серед пластин становить 2,78, серед пластинок — 2,45, та серед мікропластин — 3,28 (табл. 5). Проте, зважаючи на особливості колекції, ці характеристики є «орієнтовними».

Подібно до стоянки Бармаки (Chabai, Dudnyk 2022, p. 47–51), пластинчасті сколи Мізина демонструють такі характеристики:

1) домінують пластинчасті сколи з повздовжніми огранками;

2) невеликий відсоток первинних сколів;

Таблиця 3. **Мізин, розкоп 1: типологічна структура пластинчастих сколів**

Table 3. **Mizyn, excavation area no. 1: lamellar pieces typological structure**

Пластинчасті сколи	Пластини		Пластинки		Мікропластини	
	#	%	#	%	#	%
Звичайні	298	63,95	135	78,49	66	86,84
Débordantes латеральні	42	9,01	16	9,30	9	11,84
Débordantes з кіркою	15	3,22	2	1,16	–	–
Débordantes природні	7	1,50	1	0,58	1	1,32
Реберчасті	99	21,24	17	9,88	–	–
Первинні	5	1,07	1	0,58	–	–
Разом:	**466**	**100,00**	**172**	**100,00**	**76**	**100,00**

3) наявна кірка розташовується здебільшого у латеральній чи дистальній частині сколу;

4) пласкі або лінійні ударні площадки сколів, а також наявність зруйнованих площадок; наявність слідів редукції дорсального карниза, відсутність вентрального навісу, сильно виражений ударний горбок. Ці характеристики свідчать про використання твердого мінерального відбійника;

5) наявна велика кількість сколів *débordante* (у співвідношенні до звичайних пластин — 1:4,66), що є відображенням особливостей торцевого розколювання. Наявність великої кількості різноманітних реберчастих сколів, серед яких переважають повздовжні типи, зокрема — реберчастих сколів *débordante,* вказує на необхідність підтримки випуклості робочої поверхні.

Дискусія/Висновки

Нуклеусне розколювання стоянки Мізин базується на двох дискретних методах — пластинчастому та мікропластинчастому, а також демонструє низку спільних ознак з аналогічною колекцією нуклеподібних виробів та пластинчастих сколів із Бармаків (Chabai, Dudnyk 2022, p. 43, 47–51):

1. Пластини, що є заготовками для «домашнього» набору знарядь, сколювалися з підциліндричних або торцевих нуклеусів, тоді як для продукування пластинок і мікропластин — заготовок для мисливського оснащення, використовувалися торцеві нуклеуси.

2. Обидва методи базуються на використанні місцевої сировини, обробка якої відбувалася на стоянці. Планіграфічне розташування уламків сировини, нуклеподібних виробів і пластинчастих сколів вказує на концентрацію крем'яних артефактів у південно-західній частині стоянки — місця обробки крем'яної сировини (рис. 1, 2, 9).

3. Здебільшого використовувався твердий мінеральний відбійник.

4. Обидва методи відображають однополярну техніку розколювання. Проте допоміжна роль протилежної площадки більш виражена під час сколювання пластин. Натомість під час сколювання пластинок і мікропластин метод редукції карниза застосовувався частіше, ніж під час продукування пластин, що вказує на більшу ретельність підготовки нуклеусів для отримання заготовок мисливського оснащення.

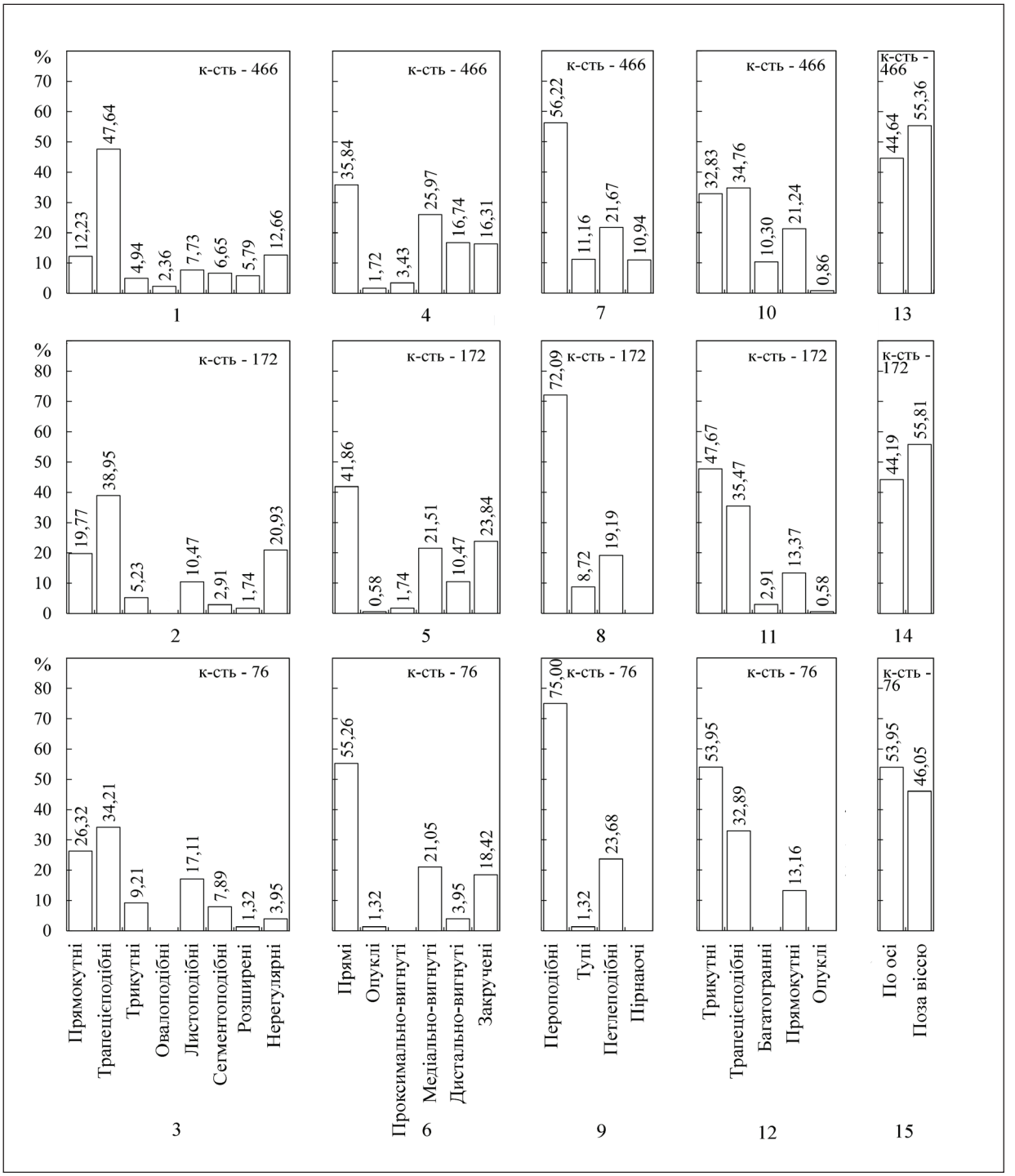


Рис. 10. Мізин, розкоп 1, технічні ознаки пластинчастих сколів: *1–3* — форми; *4–6* — латеральні профілі; *7–9* — дистальні профілі; *10–12* — перетини; *13–15* — осі сколювання (*1, 4, 7, 10, 13* — пластини, *2, 5, 8, 11, 14* — пластинки, *3, 6, 9, 12, 15* — мікропластини)

Fig. 10. Mizyn, excavation area no. 1, the attributes of lamellar pieces: *1–3* — shapes; *4–6* — lateral profiles; *7–9* — distal profiles; *10–12* — cross–sections; *13–15* — chipping axes (*1, 4, 7, 10, 13* — blades, *2, 5, 8, 11, 14* — bladelets, *3, 6, 9, 12, 15* — micro-blades)

5. Обидва методи базуються на використанні прийому підготовки та сколювання ребра для формування робочої поверхні. Для отримання пластин зазвичай ребро розташовувалося на латеральній частині нуклеуса, тоді як для отримання пластинок/мікропластин — на тильній. Також частка сколів *débordante* є більшою серед пластинок і мікропластин (табл. 3), що вказує на часте сколювання з кутів робочої поверхні нуклеуса. Саме така вузька робоча поверхня притаманна торцевим нуклеусам.

6. Зважаючи на недосконалість методики польових робіт, що вплинула на якісний склад колекції пластинчастих сколів, із великою обережністю можна стверджувати, що за шириною пластинчасті сколи поділяються на вузькі — 6,00–6,99 мм, 11,00–11,99 мм, із яких виготовляли мисливське оснащення, та широкі — 14,00–14,99 мм — для виготовлення «домашнього» набору знарядь. Ці дані є приблизними, реальний же розподіл за інтервалами показників ширини встановити неможливо. Пластинки та мікропластини характеризуються більш «правильними» формами й профілями, у порівнянні з пластинами. Окрім того, більшість мікропластин сколото за віссю, тоді як більшість пластин і пластинок — поза віссю. Це вказує на більш ретельний підхід при виготовленні заготовок метального оснащення.

У контексті епігравету середньодніпровського басейну дискретні методи нуклеусного розколювання поки що виявлені лише на двох пам'ятках: у Бармаках та Мізині. Техніко-типологічні дослідження артефактів пам'яток межиріцької індустрії вказують на те, що для них характерне використання недискретного методу нуклеусного розколювання — однополярного пластинчастого розколювання галькової сировини з метою отримання пластинчастих заготовок шириною, у середньому від 9 до 15 мм. Цей метод дозволяв з одного фрагменту сировини отримувати як вузькі заготовки (шириною 6–9 мм) для виготовлення мікролітів, так і «широкі та масивні» пластини (шириною понад 11 мм) для різців і скребків (Нужний та ін. 2017; Цвіркун та ін. 2022; Shydlovskyi et al. 2022).

Імовірно, ці відмінності спричинені хронологічним фактором. Хронологічні дослідження вказують на те, що мізинська індустрія існувала дещо раніше — 19–18 тис. кал. р. т., від межиріцької — 18–17 тис. кал. р. т. (Chabai et al. 2022, p. 142). Наявність дискретних методів характерна для пам'яток початку середнього мадлену Франції 19–17,5 тис. кал. р. т. (Langlais et al. 2016), раннього епігравету північно-середземноморського басейну (Naudinot et al. 2017) та пруто-дністровських епігравецьких комплексів (Noiret 2009, p. 458-461). Проте не варто відкидати і той

Таблиця 4. **Мізин, розкоп 1: дорсальні огранки пластинчастих реберчастих сколів**

Table 4. **Mizyn, excavation area no. 1: the dorsal scar pattern of the lamellar crested pieces**

Реберчасті сколи	Пластини		Пластинки	
	#	%	#	%
Реберчасті односторонні	15	15,15	3	17,65
Реберчасті двосторонні	5	5,05	–	–
Реберчасті повздовжні	37	37,37	8	47,06
Реберчасті біповздовжні	16	16,16	3	17,65
Реберчасті альтернативні	4	4,04	–	–
Реберчасті протилежні	1	1,01	–	–
Реберчасті вторинні, повздовжні	18	18,18	3	17,65
Реберчасті вторинні, біповздовжні	3	3,03	–	–
Загалом:	**99**	**100,00**	**17**	**100,00**

Таблиця 5. **Мізин, розкоп 1: середні показники метричних розмірів пластинчастих сколів**

Table 5. **Mizyn, excavation area no. 1: the mean values of the lamellar pieces metrics**

Пластинчасті сколи	Довжина	Ширина	Товщина	Ширина площадки	Товщина площадки
Пластини звичайні	49,64	19,01	5,13	7,60	2,36
Пластини *débordantes*	49,72	18,66	5,96	8,51	2,93
Пластини первинні	47,08	20,13	8,34	11,62	5,46
Пластини реберчасті	55,05	19,50	8,44	8,40	3,27
Пластинки звичайні	32,81	9,78	2,90	4,78	1,53
Пластинки *débordantes*	32,41	9,65	3,25	4,35	1,73
Пластинки реберчасті	40,76	10,27	4,99	4,89	1,59
Пластинки первинні	38,40	9,27	4,780	–	–
Мікропластини звичайні	22,47	6,27	1,91	3,43	1,12
Мікропластини *débordantes*	22,19	5,79	1,78	3,27	1,02

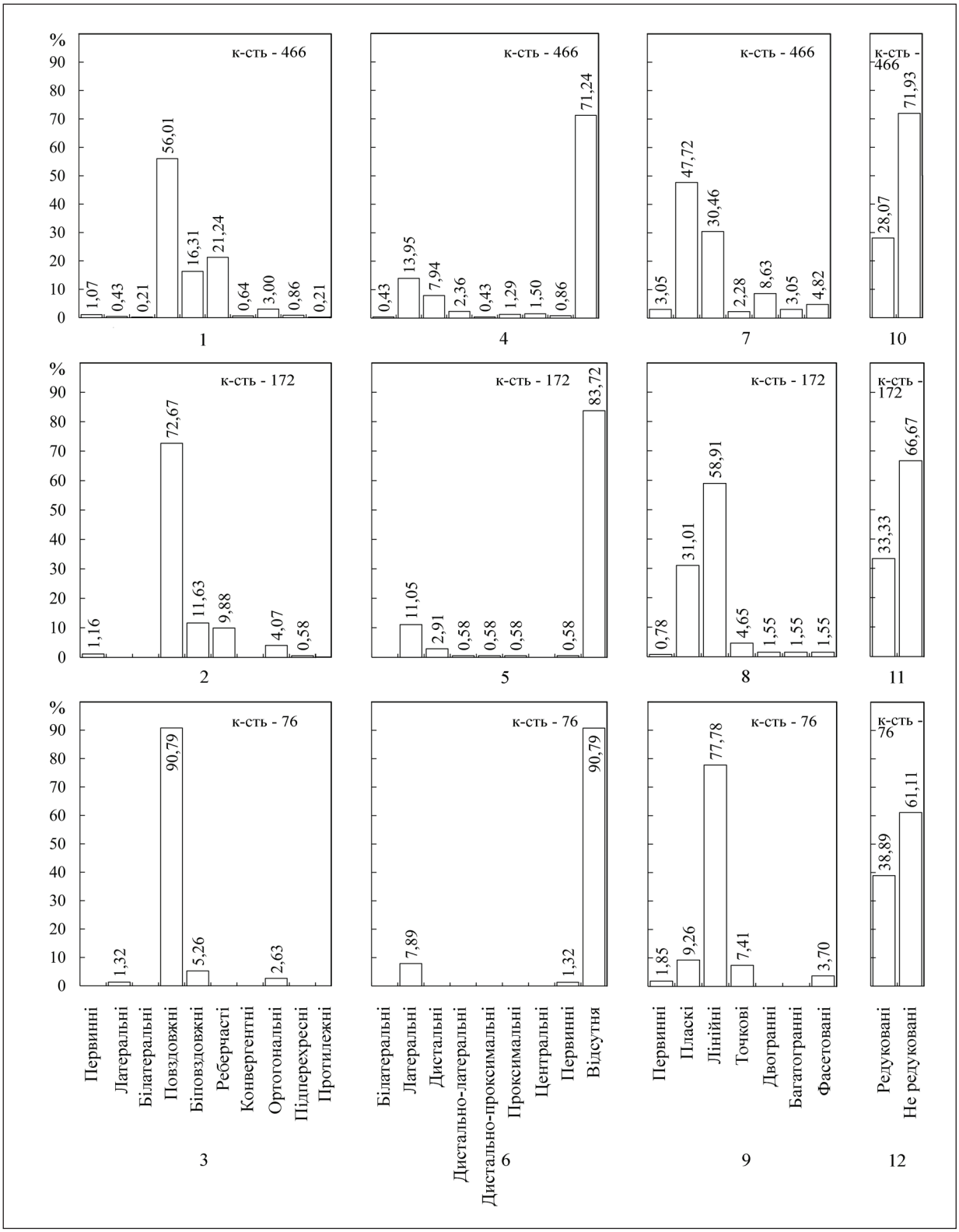


Рис. 11. Мізин, розкоп 1, технічні ознаки пластинчастих сколів: *1–3* — типи дорсальних огранок; *4–6* — варіанти розташування кірки; *7–9* — типи ударних площадок; *10–12* — наявність редукції дорсального карниза (*1, 4, 7, 10* — пластини, *2, 5, 8, 11* — пластинки, *3, 6, 9, 12* — мікропластини)

Fig. 11. Mizyn, excavation area no. 1, technical features of lamellar pieces: *1–3* — dorsal scar pattern types; *4–6* — variants of cortex arrangement; *7–9* — striking platform types; *10–12* — presence of dorsal overhang reduction (*1, 4, 7, 10* — blades, *2, 5, 8, 11* — bladelets, *3, 6, 9, 12* — micro-blades)

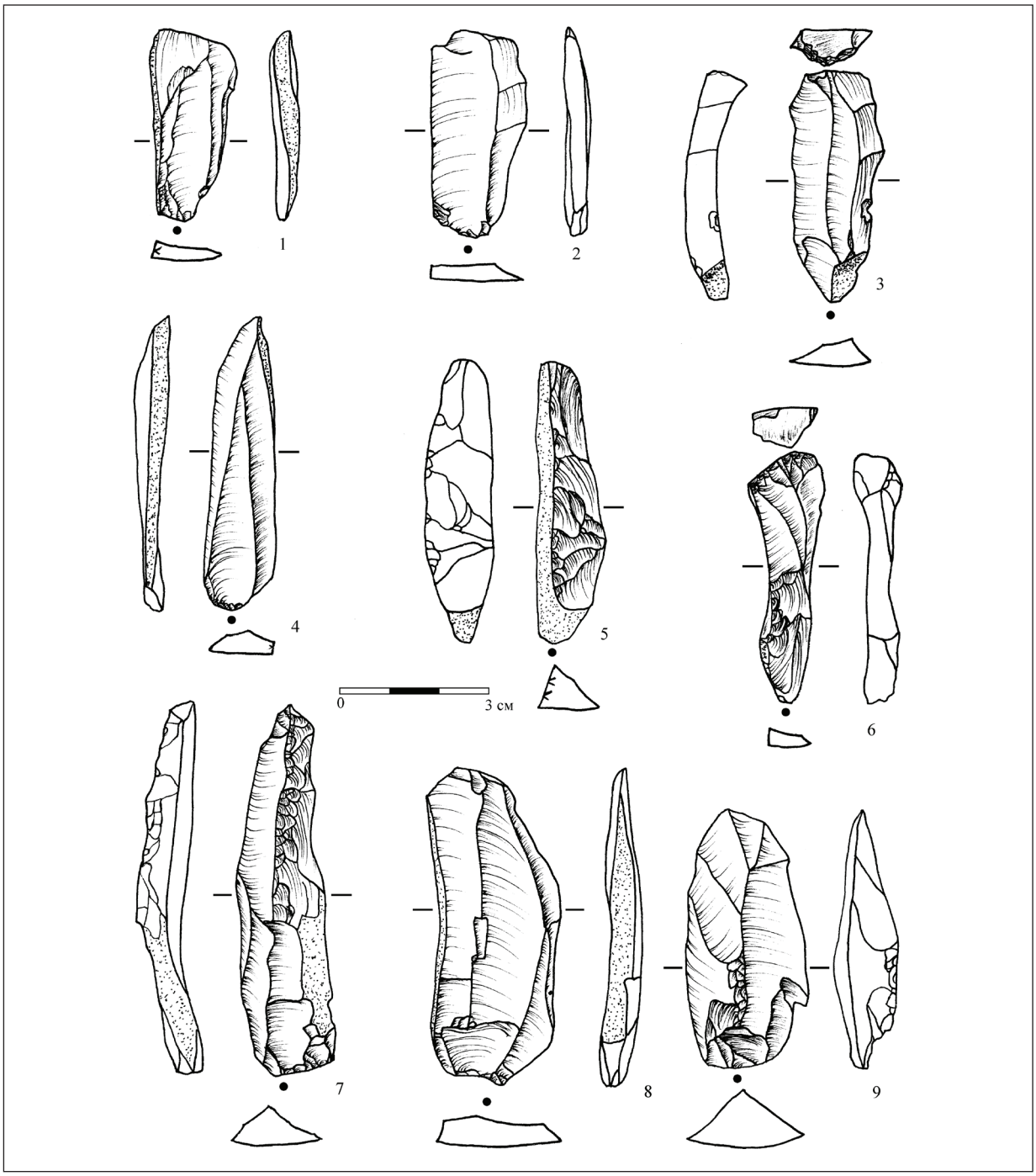


Рис. 12. Мізин, розкоп 1, технологічні пластинчасті сколи: *1, 4, 8* — пластина *débordante*, латеральний край повністю покритий кіркою; *2* — пластина *débordante*/реберчаста, вторинна, латеральний край має негативи попередніх сколів; *3* — реберчаста пластина, вторинна, біповздовжня, дистальний кінець — *overpassed*, містить залишки протилежної ударної площадки; *5* — реберчаста пластина, одностороння; *6* — реберчаста пластина, протилежна/пластина *débordante*, дистальний кінець — *overpassed*, містить залишки протилежної ударної площадки; *7, 9* — реберчасті пластини, біповздовжні

Fig. 12. Mizyn, excavation area no. 1, technical debitage: *1, 4, 8* — blades on cortical *débordante*; *2* — a blade on lateral *débordante*/secondary crested-unidirectional; *3* — a blade, secondary crested-bidirectional, *overpassed* distal end; *5* — a one-side crested blade; *6* — an opposite-directional crested blade/on lateral *débordante*, overpassed distal end; *7, 9* — blades, crested-bidirectional

факт, що давнім майстрам Бармаків, Мізина чи Межиріча, Семенівок 1, 2, 3 були доступні різні за якістю виходи сировини. Так, поблизу Бармаків, як і поблизу Мізина, відомі виходи кременю, що залягають у крейді туронського ярусу. Крем'яні конкреції у цих виходах залягають у формі жовен або плиток, покриті білою кіркою (Шовкопляс 1965, с. 20, 15; Chabai, Dudnyk 2022, p. 34). Натомість давні майстри Межиріча, Семенівок 1,

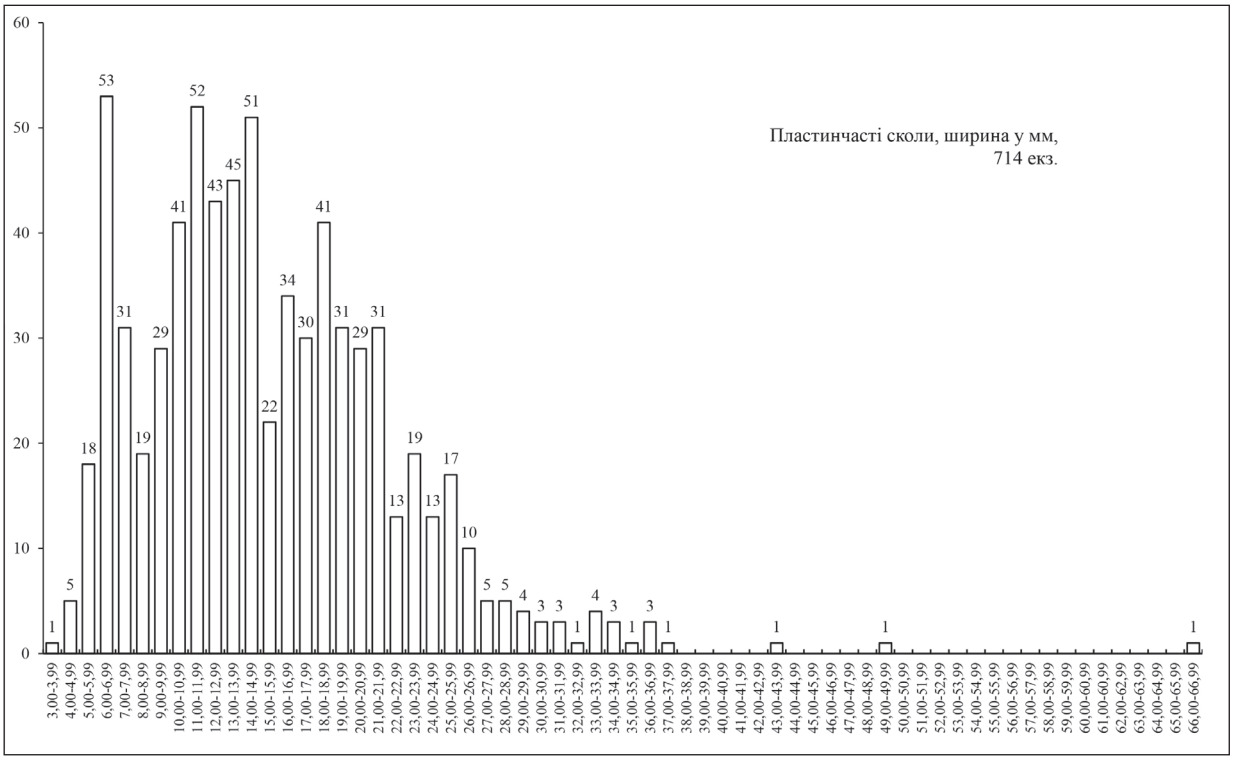


Рис. 13. Мізин, розкоп 1, розподіл пластинчастих сколів за шириною відповідно до метричних інтервалів
Fig. 13. Mizyn, excavation area no. 1: width dimensions distributions of lamellar pieces by metrical intervals

2, 3, Гінців та Добраничівки використовували гальковий кремінь, що походить із Канівських дислокацій. Цей вид кременю є давнішим і залягає на контакті юрських і крейдяних відкладів. Зазвичай такий кремінь має форму гальки та покритий чорною пористою кіркою (Нужний та ін. 2017, с. 18).

Таким чином, можна констатувати, що індустрії епіграветського технокомплексу басейну Середнього Дніпра мають різні методи нуклеусного розколювання. Більш раннім пам'яткам мізинського типу властиві два дискретні методи, тоді як індустрія межиріцького типу базується на одному, недискретному. Диференціація може бути пояснена як хронологічним фактором, так і адаптацією прильодовикових мешканців до регіональних ландшафтних умов.

Подяки

Ця стаття є частиною науково-дослідної роботи відділу археології Криму та Північно-Західного Причорномор'я — «Матеріальна культура давнього Причорномор'я як індикатор впливу глобальних міграційних процесів», 0121U110296. Проведене дослідження є результатом дослідницького проекту «*The Core Reduction Strategies of the Epigravettian Industries of the Mid Dnieper Basin*», що став можливим завдяки підтримці Німецького археологічного інституту в рамках стипендійної програми «*Documenting, Recording and Saving Ukrainian Archaeological Heritage*». Щиро дякую В. П. Чабаю, Ю. Б. Олійникові та Д. Г. Дяченкові за допомогу в організації роботи над багатокілограмовою колекцією крем'яних артефактів Мізинської стоянки.

Гладилин, В. Н. 1976. *Проблемы раннего палеолита Восточной Европы*. Киев: Наукова думка.

Грибченко, Ю. Н. 2011. Проблемы палеогеографии позднего палеолита Восточно-Европейской равнины. В: Гаврилов, Н. К. (ред.). *Палеолит и мезолит Восточной Европы*. Москва: Таус, с. 100-118.

Кротова, О. 2021. Елементи індустрії мізинського типу у верхньому палеоліті Східної України. *Археологічні зошити з Пересопниці*, 8, с. 48-62.

Лисицын, С. Н. 2014. О вариабельности граветтийского эпизода накануне последнего ледникового максимума: взгляд из Костенок. В: Васильев, С. А.,Ткач, Е. С. (ред.). *Верхний палеолит Северной Евразии и Америки: памятники, культуры, традиции*. Санкт-Петербург: ИИМК РАН, с. 179-186.

Нужний, Д. Ю. 2002. Верхньопалеолітичні пам'ятки типу Межиріч та їх місце серед епіграветських комплексів Середнього Дніпра. *Кам'яна доба*, 1, с. 57-81.

Нужний, Д. Ю. 2008. *Розвиток мікролітичної техніки в кам'яному віці: удосконалення зброї первісних мисливців*. Київ: КНТ.

Нужний, Д. Ю. 2015. *Верхній палеоліт західної і північної України.* Київ: видавець Олег Філюк.

Нужний, Д. Ю., Шидловський, П. С., Лизун, О. М. 2017. Семенівські верхньопалеолітичні стоянки в контексті епігравету Середнього Подніпров'я. *Кам'яна доба України,* 17-18, с. 16-47.https://doi.org/10.5281/zenodo.1268742

Цвіркун, О. І., Шидловський, П С. 2022. Техніко-типологічні особливості крем'яного комплексу 1-го ГПК Межиріцької стоянки. *Археологія і давня історія України*, 4 (45), с. 58-80. https://doi.org/10.37445/adiu.2022.04.03

Шовкопляс, И. Г. 1954. *Мезинская палеолитическая стоянка. Отчет о раскопках в 1954 году*. Науковий архів Інституту археології НАН України, ф. 64, 1954/6.

Шовкопляс, И. Г. 1955. *Отчет палеолитической экспедициии 1955 года о раскопках на Мезинской стоянке*. Науковий архів Інституту археології НАН України, ф. 64, 1955/8.

Шовкопляс, И. Г. 1956. *Отчет о работе палеолитической экспедициии Института археологии АН УССР по исследованию Мезинской стоянки в 1956 году*. Науковий архів Інституту археології НАН України, ф. 64, 1956/6.

Шовкопляс, И. Г. 1957. *Отчет о работе палеолитической экспедициии Института археологии АН УССР по исследованию Мезинской позднепалеолитической стоянки в 1956 году*. Науковий архів Інституту археології НАН України, ф. 64, 1957/5.

Шовкопляс, И. Г. 1961. *Отчет о раскопках Мезинской позднепалеолитической стоянки на Десне в 1959–1961 гг*. Науковий архів Інституту археології НАН України, ф. 64, 1961/8.

Шовкопляс, И. Г. 1965. *Мезинская стоянка*. Київ: Видавництво академії наук УРСР.

Чабай, В. П., Васильєв, П. М. 2021. Культурно-хронологічні особливості еволюції палеоліту Середнього Подніпров'я. *Кам'яна доба України, 21*, с. 77-114.

Чабай, В., Дудник, Д., Ступак, Д., Весельський, А. 2022. Польові дослідження верхньопалеолітичної стоянки Бармаки у м. Рівне. В: Болтрик, Ю. В. (ред.). *Археологічні дослідження в Україні, 2020 р*. Житомир: Інститут археології НАН України, с. 273-278.

Чабай, В. П., Ступак, Д. В., Весельський, А. П., Дудник, Д. В. 2020. Культурно-хронологічна варіабельність епігравету Середнього Подніпров'я. *Археологія, 2*, с. 5-31. https://doi.org/10.15407/archaeologyua2020.02.005

Béres, S., Demidenko, Y. E. 2021. Vác 1 Epigravettian loci at the Danube Bend in North-Central Hungary. *Přehled výzkumů*, 61/1, p. 29-46. https://doi.org/10.47382/pv0621-01

Chabai, V., Dudnyk, D. 2022. The Barmaky, Level 2 Epigravettian Aassemblage: The Core Reduction Strategies. *Archeologia I danvia istoriia Ukrainy*, 4 (45), с. 33-57. https://doi.org/10.37445/adiu.2022.04.02

Chabai, V., Dudnyk, D., Pasda, K., Brandl, M., Maier, A. 2022. Investigations at the Epigravettian Site of Barmaky in Volhynia, North-West Ukraine: Analyses and Taxonomic Reflections. *Quartär*, 69, p. 105-144. https://doi.org/10.7485/qu.2022.69.102375

Demidenko, Y., E. 2020. Magdalenian in Eastern Europe: Is It Really There? *Anthropologie*, LVIII / 2-3, p. 227-249. https://doi.org/10.26720/anthro.20.06.11.1

Djindjian, F., Yakovlieva, L. A. 2021. Epigravettian in Central and Eastern Europe. Kamiana doba Ukrainy, 21, p. 115-132.

Kaminská, L., Nemergut, A. 2014. The Epigravettian Chipped Stone Industry from the Nitra III Site (Slovakia). In: Biró, K. T. (ed.). *Aeolian Scripts, New Ideas on the Lithic World: Studies in Honour of Viola T. Dobosi*. Inventaria praehistorica Hungariae, 13. Budapest: Magyar Nemzeti Múzeum.

Łanczont, M., Połtowicz-Bobak, M., Bobak, D., Mroczek, P., Nowak, A., Komar, M., Standzikowski, K. 2021. On the Edge of Eastern and Western Culture Zones in the Early Late Pleistocene. Święte 9 – A New Epigravettian Site in the South-Eeast of Poland. *Quaternary International*, 587-588, p. 172-188.

Langlais, M., Secher, A., Caux, S., Delvigne, V., Gourc, L., Normand, C., & Sanchez de la Torre, M. 2016. Lthic Tool Kits: A Metronome of the Evolution of the Magdalenian in Southwest France (19,000–14,000 cal BP). *Quaternary International* 414, p. 92-107. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.09.069

Lengyel, G. 2018. Lithic Analysis of the Middle and Late Upper Palaeolithic in Hungary. *Folia Quaternaria*, 86, p. 5-157. https://doi.org/10.4467/21995923FQ.18.001.9819

McPherron, Sh. P., Dibble, H. L. 2002. *Using Computers in Archaeology: A Practical Guide*. New York: McGraw-Hill, p. 127-148.

Michalec, G., Różok, Z., Chłoń, M., Díaz Pérez, S., Wiśniewski A. 2019. Laminar Methods of Epigravettian and Magdalenian at Site Sowin 7 (SW Poland). *16th SKAM Lithic Workshop "Fossil directeur" – A Phenomenon Over Ttime and Space; 21–23 of October 2019*, Poster session.

Montoya, C. 2004. *Les traditions techniques lithiques à l'Épigravettien: analyse du Tardiglaciaire entre Alpes et Méditerranée*. Doctoral thesis. Université de Provence, Aix-Marseille.

Montoya, C., Bracco, J.-P. 2005. L'industrie lithique du site épigravettien de Saint-Antoine à Vitrolles (Hautes-Alpes). In: Bracco, J.-P, Montoya, C. (eds.). *D'un monde à l'autre: les systèmes lithiques pendant le Tardiglaciaire autour de la Méditerranée nord-occidentale*. Actes de la Table Ronde internationale, 6-8 juin 2001, d'Aix-en-Provence: Mémoire XL de la Société Préhistorique Française, p. 81-94.

Naudinot, N., Tomasso, A., Messager, E., Finsinger, W., Ruffaldi, P., Langlais, M. 2017. Between Atlantic and Mediterranean: Changes in Technology During the Late Glacial in Western Europe and the Climate Hypothesis. *Quaternary International*, 428, p. 33-49. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.01.056.

Noiret, P. 2009. *Le Paléolithique supérieur de Moldavie: essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle*. ERAUL, 121. Liège: Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège.

Rasmussen, S. O., Bigler, M., Blockley, S. P., Blunier, Th, Buchardt, S. L., Clausen, H. B., Cvijanovic, I., Dahl-Jensen, D., Johnsen, S. D., Fischer, H., Gkinis, V., Guillevic, M., Hoek, W. Z., Lowe, J. J., Pedro, J. B., Popp, T., Seierstad, I. K., Steffensen, J. P., Svensson, A. M., Vallelonga, P., Vinther, B. M., Walker, M. J. C., Wheatley, J. J., Mai Winstrup, M. 2014. A Stratigraphic Framework for Abrupt Climatic Changes During the Last Glacial Period Based on Three Synchronized Greenland Ice-Core Records: Refining and Extending the INTIMATE Event Stratigraphy. *Quaternary Science Reviews, 106,* p. 14-28. https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2014.09.007.

Shydlovskyi, P. S., Tsvirkun, O. I., Péan, S., Chymyrys, M. V. 2022. Spatial Distribution of Mezhyrichian Objects (Eastern Epigravettian): A Model of Seasonal Mobility. In: Sobkowiak-Tabaka, I., Diachenko, A., Wiśniewski, A. (eds.). *Quantifying Stone Age Mobility. Quantitative Archaeology and Archaeological Modelling*. Cham: Springer International, p. 193-224.

Tomasso, A. 2014. *Territoires, systèmes de mobilité et systèmes de production: La fin du Paléolithique supérieur dans l'arc liguro-provençal*. PhD thesis. Université Nice Sophia Antipolis; Università degli studi, Pise.

Volkov, Th. 1913. Nouvelles découvertes dans la station paléolithique de Mézine. In: A. Kündig (ed.). *Compte rendu du Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistorique à Genève, 1912, XIVème session, T. 1.* Genève, p. 415-428.

Wisniewski, A., Furmanek, M., Borowski, M., Kadziolka, K., Rapinski, A., Winnicka, K. 2012. Lithic Raw Material and Late Palaeolithic Strategies of Mobility: A Case Study from Sowin 7, SW Poland. *Anthropologie*, vol. 50, iss. 4, p. 391-409.

Diana V. Dudnyk

PhD Student, Laboratory Assistant, the Institute of Archaeology, the National Academy of Sciences of Ukraine, the Department of Crimean and Black Sea North-West Archaeology, ORCID: 0000-0003-0855-3219, di.dudn.k@gmail.com

CORE REDUCTION METHODS OF MIZYN INDUSTRY OF EPIGRAVETTIAN TECHNO-COMPLEX

Mizyn is one of the main sites of the Epigravettian techno-complex of the Middle Dnipro Basin. One of the modern approaches to the study of the material culture of Upper Palaeolithic societies is the study of technological features of flintknapping. The purpose of this study is to determine the core reduction strategy of the Mizyn site in particular and the Mizyn industry in general. To achieve this goal, an attributional analysis of the artefacts from the lithic assemblage of excavation area no. 1 of the Mizyn site was carried out.

Fragments of raw material, core-like pieces, and lamellar pieces have been analysed. This paper focuses on the study of the assemblage of core-like pieces, taking into account the imperfections of the 70-year-old field research methodology. The main outcome of this study was the elucidation of discrete core reduction strategies of the Mizyn site. Rounded raw material played a greater role in the production of blades from narrow flaking surface cores and sub-cylindrical cores (fig. 4). Narrow flaking surface cores (fig. 6) made from plate-like raw materials were used to produce blades and micro-blades. Blades were necessary blanks for making a "home" set of tools. Bladelets and micro-blades were used for hunting equipment. Both strategies are characterised by unidirectional splitting and the use of the hard hammer-stone. Crested and *débordante lamellar* pieces were required to maintain the convexity of the core's flaking surface. The overhang trimming method was also used, most commonly for bladelets and micro-blade cores. The main reason for core discard was the occurrence of hinge fractures on the flaking surface, which were repaired by using an opposite striking platform.

The same features of the lithic assemblage are found at the Barmaky site. As a result, discrete strategies of the core reduction are a typical feature for the Mizyn industry. As Barmaky and Mizyn are the oldest Epigravettian sites in the Middle Dnipro basin, this feature can be explained by a chronological factor. However, the choice of a strategy can also be explained by the regional characteristics of the landscape and the adaptation of the primary inhabitants to them.

K e y w o r d s: Mid Dnipro basin, Epigravettian techno-complex, Mizyn industry, core reduction strategies, attribute analysis, core-like pieces, lamellar pieces.

References

Gladilin, V. N. 1976. *Problemy rannego paleolita Vostochnoi Evropy*. Kyiv: Naukova dumka.

Gribchenko, Iu. N. 2011. Problemy paleogeografii pozdnego paleolita Vostochno-Evropeiskoi ravniny. In: Gavrilov, N. K. (ed.). *Paleolit i mezolit Vostochnoi Evropy*. Moskva: Taus, p. 100-118.

Krotova, O. 2021. Elements of the Upper Paleolithic Mezine Culture Industry in Eastern Ukraine. *Arkheolohichni zoshyty z Peresopnytsi*, 8, p. 48-62.

Lisitsyn, S. N. 2014. O variabelnosti gravettiiskogo epizoda nakanune poslednego lednikovogo maksimuma: vzgliad iz Kostenok. In: Vasilev, S. A.,Tkach, E. S. (eds.). *Verkhnii paleolit Severnoi Evrazii i Ameriki: pamiatniki, kultury, traditsii.* Sankt-Peterburg: IIMK RAN, p. 179-186.

Nuzhny, D. Yu. 2002. Upper Palaeolithic Sites of Mezhyrich Type and Their Place Among Epi-Gravettian Assemblages of the Middle Dnieper. *Kamiana doba*, 1, p. 57-81.

Nuzhnyi, D. Yu. 2008. *Rozvytok mikrolitychnoi tekhniky v kamianomu vitsi*: udoskonalennia zbroi pervisnykh myslyvtsiv. Kyiv: KNT.

Nuzhnyi, D. Yu. 2015. *Upper Paleolithic of the Western and Northern Ukraine*. Kyiv: Publisher Oleg Filyk, Kyiv.

Nuzhnyi, D. Yu., Shydlovsky, P. S., Lyzun, O. M. 2017. Upper Paleolithic Sites of Semenivka in the Context of Epigravettian of the Middle Dnieper Area. *Kamiana doba Ukrainy*, 17–18, p. 16-47. DOI 10.5281/zenodo.1268742.

Tsvirkun, O. I., Shydlovskyi, P. S. 2022. Technological and Typological Features of the Unit 1 Lithic Assemblage from Mezhyrich Settlement. *Archaeology and Early History of Ukraine*, 45(4), p. 58-80. https://doi.org/10.37445/adiu.2022.04.03

Shovkoplias, I. G. 1954. *Mezinskaia paleoliticheskaia stoianka. Otchet o raskopkakh v 1954 godu*. Scientific Archives of the NAS of Ukraine, f. e., 1954/6.

Shovkoplias, I. G. 1955. *Otchet paleoliticheskoi ekspeditsiii 1955 goda o raskopkakh na Mezinskoi stoianke*. Scientific Archives of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64, 1955/8.

Shovkoplias, I. G. 1956. *Otchet o rabote paleoliticheskoi ekspeditsiii Instituta arkheologii AN USSR po issledovaniiu Mezinskoi stoianki v 1956 godu*. Scientific Archives of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64, 1956/6.

Shovkoplias, I. G. 1957. *Otchet o rabote paleoliticheskoi ekspeditsiii Instituta arkheologii AN USSR po issledovaniiu Mezinskoi pozdnepaleoliticheskoi stoianki v 1956 godu*. Scientific Archives of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64, 1957/5.

Shovkoplias, I. G. 1961. *Otchet o raskopkakh Mezinskoi pozdnepaleoliticheskoi stoianki na Desne v 1959–1961 gg*. Scientific Archives of the Institute of Archaeology, the NAS of Ukraine, f. 64, 1961/8.

Shovkoplias, I. G. 1965. *Mezinskaia stoianka*. Kyiv: Vydavnytstvo akademii nauk URSR.

Chabai, V. P.,Vasyliev, P. M. 2021. The Cultural and Chronological Peculiarities of the Paleolithic Evolution in the Middle Dnieper Basin. *Kamiana doba Ukrainy,* 21, p. 77-114.

Chabai, V., Dudnyk, D., Stupak, D., Veselskyi, A. 2022. Polovi doslidzhennia verkhnopaleolitychnoi stoianky Barmaky u m. Rivne. In: Boltryk, Yu. V. (ed.). *Archaeological Researches in Ukraine, 2020 r*. Zhytomyr: Instytut arkheolohii NAN Ukrainy, p. 273-278.

Chabai, V. P., Stupak, D. V., Veselskyi, A. P., Dudnyk, D. V. 2020.The Cultural and Chronological Variability of the Epigravettian of the Middle Dnieper Basin. *Arheologia,* 2, p. 5–31. DOI: https://doi.org/10.15407/archaeologyua2020.02.005.

Béres, S., Demidenko, Y. E. 2021. Vác 1 Epigravettian loci at the Danube Bend in North-Central Hungary. *Přehled výzkumů*, 61/1, p. 29-46. https://doi.org/10.47382/pv0621-01

Chabai, V., Dudnyk, D. 2022. The Barmaky, Level 2 Epigravettian Aassemblage: The Core Reduction Strategies. *Archeologia I danvia istoriia Ukrainy*, 4 (45), p. 33-57. https://doi.org/10.37445/adiu.2022.04.02

Chabai, V., Dudnyk, D., Pasda, K., Brandl, M., Maier, A. 2022. Investigations at the Epigravettian Site of Barmaky in Volhynia, North-West Ukraine: Analyses and Taxonomic Reflections. *Quartär*, 69, p. 105-144. https://doi.org/10.7485/qu.2022.69.102375

Demidenko, Y., E. 2020. Magdalenian in Eastern Europe: Is It Really There? *Anthropologie*, LVIII / 2-3, p. 227-249. https://doi.org/10.26720/anthro.20.06.11.1

Djindjian, F., Yakovlieva, L. A. 2021. Epigravettian in Central and Eastern Europe. Kamiana doba Ukrainy, 21, c. 115-132.

Kaminská, L., Nemergut, A. 2014. The Epigravettian Chipped Stone Industry from the Nitra III Site (Slovakia). In: Biró, K. T. (ed.). *Aeolian Scripts, New Ideas on the Lithic World: Studies in Honour of Viola T. Dobosi*. Inventaria praehistorica Hungariae, 13. Budapest: Magyar Nemzeti Múzeum.

Łanczont, M., Połtowicz-Bobak, M., Bobak, D., Mroczek, P., Nowak, A., Komar, M., Standzikowski, K. 2021. On the Edge of Eastern and Western Culture Zones in the Early Late Pleistocene. Święte 9 – A New Epigravettian Site in the South-Eeast of Poland. *Quaternary International*, 587-588, p. 172-188.

Langlais, M., Secher, A., Caux, S., Delvigne, V., Gourc, L., Normand, C., & Sanchez de la Torre, M. 2016. Lthic Tool Kits: A Metronome of the Evolution of the Magdalenian in Southwest France (19,000–14,000 cal BP). *Quaternary International,* 414, p. 92-107. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.09.069

Lengyel, G. 2018. Lithic Analysis of the Middle and Late Upper Palaeolithic in Hungary. *Folia Quaternaria*, 86, p. 5-157. https://doi.org/10.4467/21995923FQ.18.001.9819

McPherron, Sh. P., Dibble, H. L. 2002. *Using Computers in Archaeology: A Practical Guide*. New York: McGraw-Hill, p. 127-148.

Michalec, G., Różok, Z., Chłoń, M., Díaz Pérez, S., Wiśniewski A. 2019. Laminar Methods of Epigravettian and Magdalenian at Site Sowin 7 (SW Poland). *16th SKAM Lithic Workshop "Fossil directeur" – A Phenomenon Over Ttime and Space; 21–23 of October 2019*, Poster session.

Montoya, C. 2004. *Les traditions techniques lithiques à l'Épigravettien: analyse du Tardiglaciaire entre Alpes et Méditerranée*. Doctoral thesis. Université de Provence, Aix-Marseille.

Montoya, C., Bracco, J.-P. 2005. L'industrie lithique du site épigravettien de Saint-Antoine à Vitrolles (Hautes-Alpes). In: Bracco, J.-P, Montoya, C. (eds.). *D'un monde à l'autre: les systèmes lithiques pendant le Tardiglaciaire autour de la Méditerranée nord-occidentale*. Actes de la Table Ronde internationale, 6-8 juin 2001, d'Aix-en-Provence: Mémoire XL de la Société Préhistorique Française, p. 81-94.

Naudinot, N., Tomasso, A., Messager, E., Finsinger, W., Ruffaldi, P., Langlais, M. 2017. Between Atlantic and Mediterranean: Changes in Technology During the Late Glacial in Western Europe and the Climate Hypothesis. *Quaternary International*, 428, p. 33-49. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.01.056

Noiret, P. 2009. *Le Paléolithique supérieur de Moldavie: essai de synthèse d'une évolution multi-culturelle*. ERAUL, 121. Liège: Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège.

Rasmussen, S. O., Bigler, M., Blockley, S. P., Blunier, Th, Buchardt, S. L., Clausen, H. B., Cvijanovic, I., Dahl-Jensen, D., Johnsen, S. D., Fischer, H., Gkinis, V., Guillevic, M., Hoek, W. Z., Lowe, J. J., Pedro, J. B., Popp, T., Seierstad, I. K., Steffensen, J. P., Svensson, A. M., Vallelonga, P., Vinther, B. M., Walker, M. J. C., Wheatley, J. J., Mai Winstrup, M. 2014. A Stratigraphic Framework for Abrupt Climatic Changes During the Last Glacial Period Based on Three Synchronized Greenland Ice-Core Records: Refining and Extending the INTIMATE Event Stratigraphy. *Quaternary Science Reviews, 106,* p. 14-28. https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2014.09.007

Shydlovskyi, P. S., Tsvirkun, O. I., Péan, S., Chymyrys, M. V. 2022. Spatial Distribution of Mezhyrichian Objects (Eastern Epigravettian): A Model of Seasonal Mobility. In: Sobkowiak-Tabaka, I., Diachenko, A., Wiśniewski, A. (eds.). *Quantifying Stone Age Mobility. Quantitative Archaeology and Archaeological Modelling*. Cham: Springer International, p. 193-224.

Tomasso, A. 2014. *Territoires, systèmes de mobilité et systèmes de production: La fin du Paléolithique supérieur dans l'arc liguro-provençal*. PhD thesis. Université Nice Sophia Antipolis; Università degli studi, Pise.

Volkov, Th. 1913. Nouvelles découvertes dans la station paléolithique de Mézine. In: A. Kündig (ed.). *Compte rendu du Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistorique à Genève, 1912, XIVème session, T. 1.* Genève, p. 415-428.

Wisniewski, A., Furmanek, M., Borowski, M., Kadziolka, K., Rapinski, A., Winnicka, K. 2012. Lithic Raw Material and Late Palaeolithic Strategies of Mobility: A Case Study from Sowin 7, SW Poland. *Anthropologie*, vol. 50, iss. 4, p. 391-409.

ДО 75-РІЧЧЯ РОСТИСЛАВА ВСЕВОЛОДОВИЧА ТЕРПИЛОВСЬКОГО

Свій 75-річний ювілей відсвяткував знаний український археолог, доктор історичних наук, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, професор Ростислав Всеволодович Терпиловський.

Ростислав Всеволодович народився 24 квітня 1948 р. Ще в шкільні роки він обрав майбутню професію і почав відвідувати археологічний гурток при Інституті археології, яким керував Д. Я. Телегін.

У 1968 р. він став студентом історичного факультету Київського державного університету імені Т. Г. Шевченка. У той час лекції для майбутніх археологів читали Л. М. Славін, Г. Г. Мезенцева, М. М. Бондар, Д. Я. Телегін, Є. В. Максимов. Саме завдяки Є. В. Максимову і розкопкам пам'яток зарубинецької культури в його експедиціях Р. В. Терпиловський обрав напрям наукових досліджень — проблеми походження та ранньої історії слов'ян. У 1974 р. він захистив дипломну роботу «Пізньозарубинецькі пам'ятки Середнього Подніпров'я» і по завершенні навчання отримав диплом із відзнакою.

Ще студентом із 1969 р. Р. В. Терпиловський почав працювати в Інституті археології, спершу художником, а потім лаборантом. Від створення у 1974 р. відділу археології ранніх слов'ян до 2012 р. він працював на посаді молодшого, старшого та провідного наукового співробітника цього відділу. Упродовж 1986–1991 рр. Р. В. Терпиловський також був головою Польового комітету. Він неодноразово виступав опонентом на захисті кандидатських і докторських дисертацій та був членом експертної ради з історичних наук Вищої атестаційної комісії України.

Зосередившись на вивченні давньослов'янських старожитностей першої половини I тис. н. е., Р. В. Терпиловський брав активну участь у проведенні розвідок на Чернігівщині та розкопках поселень Роїще, Улянівка, Киселівка I та II, які проводила експедиція під керівництвом Є. В. Максимова впродовж 1974–1978 рр. Так була сформована основа джерельної бази кандидатської дисертації «Населення Нижнього та Середнього Подесення у III–V ст.», успішно захищеної у 1980 р. У роботі Р. В. Терпиловський уперше доводить, що пам'ятки Подесіння і Подніпров'я III–V ст., які до того мали загальну назву пізньозарубинецькі, або пам'ятки київського типу, складають окрему археологічну культуру, що отримала назву київської.

Матеріали київської культури Р. В. Терпиловський представив у монографії «Ранние славяне Подесенья III–V вв. н. э.» (1984)

та колективних працях «Этнокультурная карта территории Украинской ССР в I тыс. н. э.» (1985) і «Славяне Юго-Восточной Европы в предгосударственный период» (1990). Як один з авторів колективної монографії, у якій висвітлено ключові питання походження й давньої історії слов'ян Південно-Східної Європи, Р. В. Терпиловський у 1991 р. отримав Державну премію України в галузі науки і техніки.

Дослідження етнокультурних процесів у Подніпров'ї знайшло відображення у докторській дисертації «Слов'яни Подніпров'я у першій половині I тис. н. е.», яку Ростислав Всеволодович успішно захистив 1995 р., та однойменній монографії, виданій 2004 р. у Любліні.

Протягом 2004–2023 рр. Р. В. Терпиловський — завідувач, надалі — професор кафедри археології та музеєзнавства Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Він розробив і викладає нормативний курс «Основи археології» та низку спеціальних курсів для бакалаврів і магістрів: «Археологія України», «Археологія та преісторія», «Археологія ранніх слов'ян», «Археологія Європейського Бірбарикуму», «Археологічна типологія та класифікація», «Археологічна періодизація і хронологія», «Історія археології» тощо. За його участі підготовлено курс лекцій «Археологія України» (2005) та навчальний посібник «Давні слов'яни. Археологія та історія» (2012).

Під керівництвом Ростислава Всеволодовича підготували і успішно захистили кандидатські дисертації зокрема О. В. Петраускас, Р. Г. Шишкін, Є. В. Синиця, С. А. Горбаненко, Я. В. Володарець-Урбанович, Т. І. Слободян.

У своїх дослідженнях Р. В. Терпиловський виявив і ввів до наукового обігу маловідомі раніше матеріали культурно-історичних спільностей Середнього Подніпров'я та Дніпровського Лівобережжя першої половини I тис. н. е. і ранньосередньовічного часу. Він провів польові дослідження на численних пам'ятках різних епох і культур: городищі і могильнику поблизу с. Бучак у Черкаській обл.; поселеннях Улянівка, Роїще, Киселівка 2, Виблі, Олександрівка, Воскресенське 1, Гнідинці 6 у Чернігівській обл.; Глеваха у Київській обл.; Сенча у Полтавській обл.; Боромля, Рябівка Пожня, Дубина 1 та Савченків Яр поблизу с. Хрещатик у Сумській обл.

Із 2002 р. Ростислав Всеволодович активно співпрацює з ДП НДЦ «Охоронна археологічна служба України» Інституту археології НАН України при проведенні польових досліджень на території Чернігівської та Сумської областей. Завдяки цій співпраці навесні 2010 р. він взяв участь у розкопках Мутинського дружинного могильника на Сумщині та у співавторстві з Г. В. Жаровим ввів до наукового обігу матеріали цієї унікальної пам'ятки.

Р. В. Терпиловський є автором понад 200 наукових праць, серед яких індивідуальні та колективні монографії, навчальні посібники, енциклопедичні видання, розділи у фундаментальних працях. Його дослідження проблем етногенезу слов'ян, культурно-історичного та соціально-економічного розвитку слов'янського суспільства, ранніх етапів історії слов'ян Середнього Подніпров'я та Лівобережжя, зокрема пізньозарубинецьких пам'яток і київської культури, контактів слов'ян з іншими етнічними спільнотами на межі ер — першої половини I тис. н. е. широко відомі та загально визнані фахівцями як в Україні, так і в країнах Європи.

Вітаючи Ростислава Всеволодовича з ювілеєм, бажаємо йому міцного здоров'я, творчої наснаги та нових наукових здобутків.

О. В. Петраускас, Н. С. Абашина, Л. П. Михайлина