

В. О. Крижановський *

ДАВНЬОРУСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМПЛЕКС У КОПИРЕВОМУ КІНЦІ

У статті викладено результати досліджень кількох археологічних об'єктів, пов'язаних з виробництвом та обробкою чорного і кольорових металів, виявлених на вул. Кудрявській, 24-А в м. Київ.

К л ю ч о в і с л о в а: Київська Русь, стародавній Київ, Копирів кінець, виробничий комплекс, металургія.

Під час другого сезону археологічних досліджень давньоруського поселення у Копиревому кінці — одному з історичних районів стародавнього Києва (Козловський, Крижановський, Козловська 2018, с. 139), на ділянці розкопу на вул. Кудрявській, 24-А, у 2017 р. було відкрито і досліджено 54 (фактично 47) археологічних об'єкти різноманітного призначення (Козловський, Крижановський 2019, с. 65). Майже всі вони були порушені залишками стрічкових фундаментів будівлі колишнього Училища радіоелектроніки (далі Училище) та пізніми перекопами.

Серед досліджених об'єктів (Козловський, Крижановський 2019, с. 65) цікавими виявилися дві поряд розташовані виробничі споруди досить складної будови, що розміщувались у північно-східній частині ділянки розкопу (рис. 1). Цей комплекс будівель за усіма ознаками нагадував металургійний.

Будівля 1 (85)¹ у плані мала нечіткі контури, була видовжена вздовж осі: південний захід—північний схід, а її західна частина виходила за межі розкопу 2017 р. Вона була розташована у проміжку між стрічковими фундаментами колишнього Училища, що перерізали її з півдня, півночі і сходу.

* КРИЖАНОВСЬКИЙ В'ячеслав Олегович — молодший науковий співробітник відділу археології Києва Інституту археології НАН України, ORCID 0000-0002-8999-7446, kryzhanivskiy@iananu.org.ua

¹ Нумерація у дужках відповідає нумерації об'єктів у звіті з НА ІАНАН України.

Розміри основної розкритої частини будівлі 1 становили $4,20 \times 1,85$ м, глибина у найглибшому місці $2,39$ м² (заглиблена в материк на $0,89$ м). Єдину вцілілу стінку напівкруглої форми було зафіксовано в південно-західній частині об'єкта, вздовж якої йшла сходинка шириною $0,35$ м і висотою $0,22$ м від рівня материка. Тут виявлено стовпову яму діаметром $0,27$ м. На дні основної частини будівлі 1 зафіксовано два поглиблення від ям розмірами $1,4 \times 1,6$ м і $0,98 \times 0,86$ м, заглиблені в материкове дно на $0,32$ та $0,08$ м. Між цими ямами розташовано глибшу стовпову (?) яму розміром $0,65 \times 0,50$ м, глибиною $0,4$ м. У північному куті цієї частини будівлі розміщувалося прямокутне поглиблення, розмірами $1,17 \times 0,70$ м, глибиною $2,15$ м (заглиблене в материкове дно на $0,13$ м) що, як і вся західна частина будівлі 1, виходило за межі розкопу 2017 р.

Продовження будівлі 1 у південно-східному напрямку фіксувалося як східчасте заглиблення з нерівним дном, куди врзалося кілька стовпових ям різних діаметрів. Саме тут її перерізав цегляний фундамент Училища. Можливо, це рештки від наземної (?) частини цієї будівлі, а саме — її південно-східна стінка.

Таким чином, поєднавши роз'єднані фундаментом частини будівлі 1, з'ясувалося, що її розміри могли становити $\approx 6,2$ (за віссю південний захід—північний схід) $\times 3,2$ м (за віссю південний схід—північний захід) (рис. 2).

Заповнення об'єкта було шаруватим і складалося з прошарків коричневого ґрунту, світлосірого гумусу і насиченого попелом суглинку, в яких фіксувалися вкраплення вуглинок та шматки печини. Вони перемежовувалися між собою щільним прошарком золи, печини й попелу. Дно об'єкта, особливо у заглибленнях від

² Глибини об'єктів за Балтійською системою висот зазначені від рівня сучасної денної поверхні (R-0) (рис. 1).

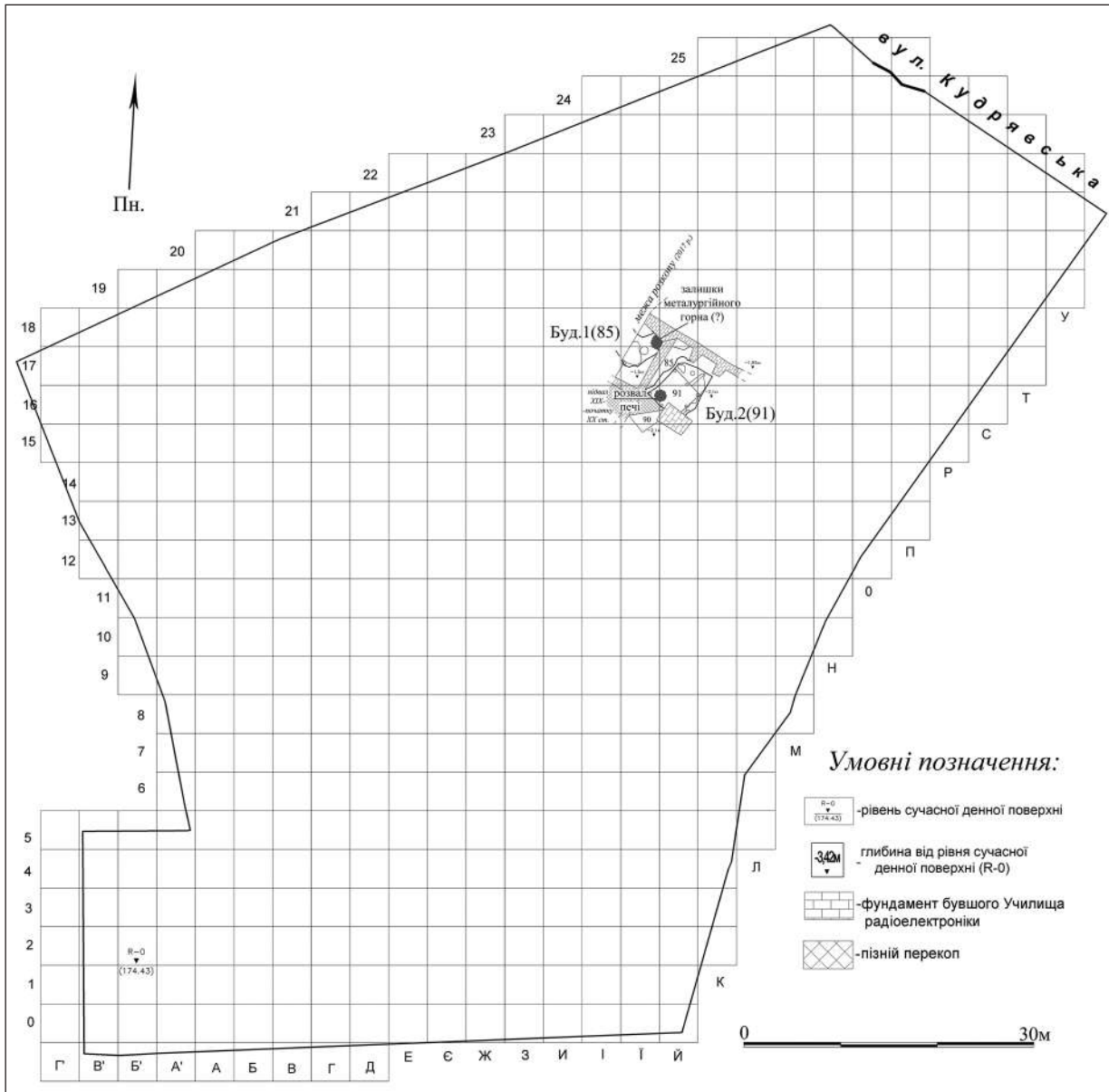


Рис. 1. Місце знаходження виробничих будівель 1 і 2 на загальному плані розкопу
 Fig. 1. Location of production buildings No. 1 and No. 2 on the general plan of the excavation

ям, було вкрите шаром темного затічного суглинку товщиною від 0,02 до 0,04 м.

Окрім цього, у північній частині будівлі 1 було виявлено велике скупчення (розвал) печини. У плані воно мало напівовальну форму і фіксувалося з глибини 1,55 м, мало товщину до 0,25 м. Найімовірніше, це опливі рештки колись потужного металургійного горна, більша частина якого була зруйнована фундаментом Училища.

У заповненні будівлі 1 було зафіксовано значну кількість знахідок. Загалом це кераміка різних видів, вироби із заліза, міді/бронзи, значна кількість відходів металургійного виробництва (різноманітні шлаки, оплавки, ме-

талевий лом), вироби зі скла, каменю тощо (табл. 1).

Вироби з кераміки можна поділити на кілька видів — кухонну, столову, тарну та виробничого призначення. Кухонна кераміка представлена фрагментами горщиків (рис. 3). Зафіксовано фрагменти вінець, діаметром від 10 до 30 см. Вінця відігнуті назовні, їхні краї рівні, манжетоподібні, інколи загострені. Частина вінець має потовщення, край слабко загнутий досередини. Частина горщиків прикрашена врізним лінійним орнаментом на плечиках (рис. 3: 3, 5—6, 9, 11, 15, 18—19, 22, 24, 26—27, 31—32, 37, 41, 46—47, 101, 103). Одне з вінець прикрашене багаторядовою хвилею

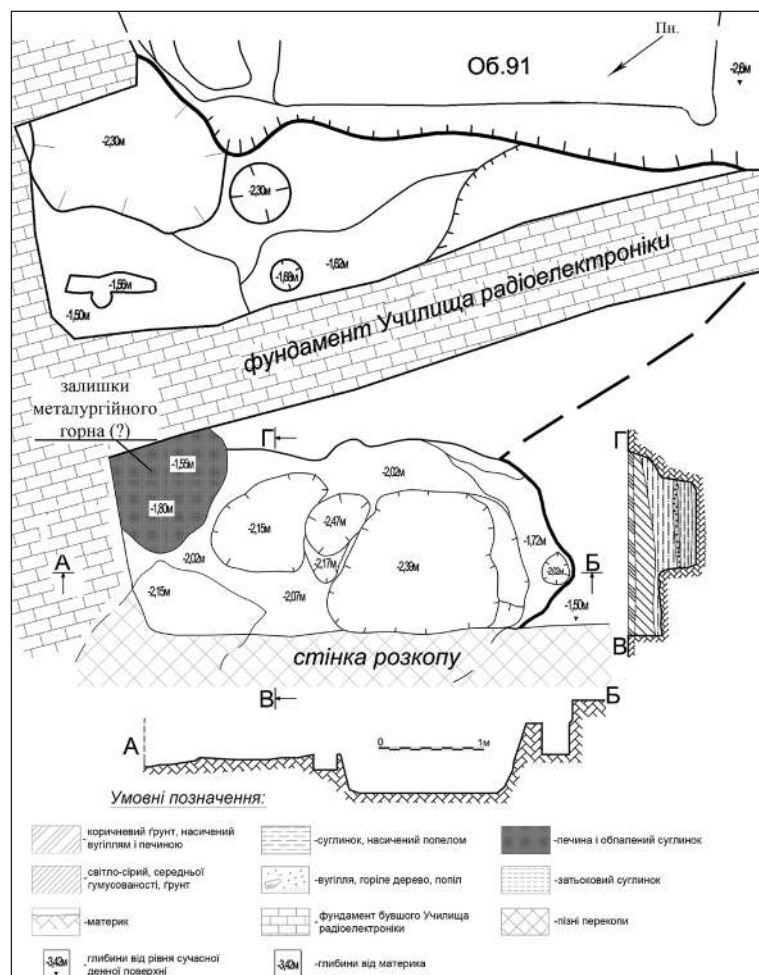


Рис. 2. План і розрізи будівлі 1
 Fig. 2. Plan and sections of the building No. 1

(рис. 3: 34). Ще одне вінце має косі насічки по краю (рис. 3: 97). Деякі вінця мають комбінований орнамент у вигляді хвилі і горизонтальних ліній (рис. 3: 36, 82).

Денця горщиків мали діаметри від 8,0 до 13,5 см. На частині з них зафіксовано цілі або фрагментовані клейма у вигляді кола, концентричних кіл, складних для прочитання знаків, хреста в колі, кола з вписаною решіткою, двох кіл зі спицями (рис. 3: 108, 110—122). Одне з денць мало сильний вигин досередини (рис. 3: 109).

Найбільшу кількість становили різні за розмірами фрагменти стінок горщиків. Зазвичай вони гладкі, але на деяких простежено врізний лінійний орнамент, врізний хвилястий орнамент, врізний лінійний і нігтеподібний орнаменти, а також врізний штампований орнамент у вигляді квадратів і крапок.

Столовий посуд представлено фрагментами вінця глечиків, виготовлених зі світло-сірої глини. Всі вони вертикальні, з косо зрізаним краєм, діаметрами 9,5—18 см. Майже всі

вони по горлу і по плечиках прикрашені врізним лінійним, зрідка хвилястим, орнаментами (рис. 3: 35, 48—49, 98). Зафіксовано також фрагменти ручок від глечиків, круглих або плоскоовальних у перетині (рис. 3: 56, 58, 83—86). Ручка кріпилася одним кінцем до горла, а другим, ймовірно, до тулуба (рис. 3: 35).

Тарна кераміка представлена невеликими стінками, а також невеликими фрагментами ручок амфор, овальними у перетині. Цікаво зазначити, що одна зі стінок амфор була обгоріла і до неї прикипів шматок печини. Можливо, цей фрагмент був вмазаний в черинь горна(?). До тарного посуду, ймовірно, належали вінця товстостінних посудин (рис. 3: 87, 92). Крім того, до керамічних виробів належить іграшкова покрішка від горщика з відбитою ручкою (рис. 3: 123).

Також у заповненні будівлі зафіксовано вінце горщика, з обох боків вкрите прикипим мідно/бронзовим металургійним шлаком (рис. 6: 1).

Таблиця 1. Речі із заповнення будівлі 1
Table 1. Items from the building No. 1

№	Назва предмета	Кількість	Примітка
1	Фрагменти вінець горщиків	239	XI ст.
2	Фрагмент вінця горщика	1	вкритий склоподібним шлаком з обох боків, XI ст.
3	Фрагменти вінець глечиків	5	
4	Фрагменти денець горщиків	39	з клеймами/фрагментами клейм
5	Фрагменти денець горщиків	2	з налиплими шматочками залізного шлаку/окалини
6	Фрагменти денець горщиків/глечиків	115	
7	Фрагменти ручок горщиків/глечиків	10	
8	Фрагменти амфорних ручок	5	
9	Фрагменти амфорних стінок	4	
10	Фрагмент вінця іграшкового горщика	1	
11	Іграшкова кришечка від горщика	1	з відбитою ручкою
12	Фрагменти стінок горщиків/глечиків	435	деякі ошлаковані
13	Фрагменти стінок горщиків з фрагментами ручок	4	
14	Фрагмент глиняного сопла	1	кінчик закопчено
15	Фрагмент плінфи	1	товщиною 4,0 см
16	Шматок мідної/бронзової криці (?)	1	
17	Фрагменти вінець тиглів/лячок	3	мілкі
18	Фрагменти стінок тиглів/лячок	5	ошлаковані
19	Шматки мідного/бронзового шлаку	757	розмірами 1,5—7,0 см
20	Шматки мідних/бронзових оплавків	10	мілкі
21	Фрагменти застиглої плівки	14	продукти ливарного виробництва міді/бронзи, розмірами 6,0—10 см
22	Шматки склоподібного шлаку	77	розмірами 2,0—8,0 см
23	Шматки залізної криці	43	
24	Шматки залізного шлаку	2	розмірами 5,0 і 6,5 см
25	Залізні чушки (?)	2	необроблені, розмірами 9,0 × 6,5 × 6,0 см і 8,0 × 7,0 × 3,5 см
26	Шматки залізного шлаку	388	розмірами 1,5—15 см
27	Шматки печини	5	один з відбитками рівних поверхонь, розмірами 2,0—7,0 см
28	Залізне перехрестя меча/кинджала	1	з поглибленням для клинка і отвором для руків'я, розміром 7,0 × 2,8 × 1,0 см
29	Залізні ножиці	1	пружинні; фрагментовані (з трьох фрагментів)
30	Залізні ножі/фрагменти ножів	6	один трохи зігнутий
31	Залізні голки	2	
32	Залізна заклепка	1	розклепана
33	Залізні цвяхи/фрагменти цвяхів	70	
34	Фрагменти залізних пластин	7	
35	Залізна петля	1	
36	Залізні смужки	4	тонкі, довгі
37	Фрагмент залізного штихеля (?)	1	
38	Фрагменти залізних виробів	7	
39	Бронзовий натільний хрестик	1	з петелькою; із заглибленнями, залитими зеленою і жовтою емаллю, розміром 4,0 × 3,2 см
40	Свинцевий натільний хрестик	1	з петелькою; виготовлений зі спаяних між собою кульок, патинований, розміром 4,4 × 3,0 см
41	Бронзові пряжки	2	ліроподібна, з обламаним язичком та напівкругла, з язичком
42	Мідна/бронзова пластина	1	у вигляді шестерні, з наскрізним отвором посередині
43	Фрагмент бронзового браслета (?)	1	гладкого, круглого у перетині
44	Мідні/бронзові заклепки	3	

№	Назва предмета	Кількість	Примітка
45	Фрагменти мідних/бронзових пластин	6	
46	Фрагменти мідних/бронзових обрізків/оплавоків	30	
47	Шматок міді/бронзи	1	
48	Шматок свинцю	1	
49	Фрагмент скляного кільця	1	крученого, плаского у перетині; зеленого кольору
50	Фрагмент вінця скляного виробу	1	червоного кольору (імпорт (?))
51	Пірофілітові прясла	3	біконічне, діаметром 1,8 см; біконічне, діаметром 2,2 см; кільцеподібне, діаметром 2,6 см
52	Сланцеве прясло	1	бочкоподібне, діаметром 2,8 см
53	Шматки пірофіліту	2	необроблені
54	Фрагмент плінфи	1	мілкий
55	Шматок цем'яноквого розчину	1	
56	Фрагменти точильних брусків	8	із сірого каменю і темно-сірого сланцю, зі слідами тривалого використання
57	Шматки кременів	2	необроблених
58	Уламки каміння/гальки	18	
	ВСЬОГО:	2 356	

Кераміка виробничого призначення представлена фрагментами тиглів (лячок) і фрагментованим соплом. Частина сопла, що збереглася, мала довжину 6,5 см, у перетині воно було округле, діаметром від 2,5 до 3,0 см, діаметр отвору 1,3 см (рис. 4: 1). Тиглі представлені кількома фрагментами вінець, товщиною 0,5 і 1,3 см, одне з них дуже ошлаковане, і трьома стінками, одна з яких також ошлакована. Фрагменти дуже невеликі, тому реконструювати форму і розміри тиглів неможливо.

Вироби із заліза представлені кількома ножами (фрагментами ножів) (рис. 4: 8, 11). Цілий ніж мав довжину 10 см, довжину леза 5,2 см, ширину 0,8 см (рис. 4: 7). Зафіксовано також невеликі пружинні ножиці (фрагментовані), довжиною \approx 9,8 см, ширина леза 0,9 см (рис. 4: 2). Знайдено також дві фрагментовані голки(?) довжиною 3,2 і 2,8 см, діаметром 0,15 см (рис. 4: 5—6). В обох фрагментів один кінець загострений. Крім того, знайдено залізні цвяхи різних розмірів (цілі і фрагменти). Всі вони квадратні у перетині, ковани. Зафіксовано також фрагменти залізних пластин, облану залізну петлю (від скрині(?)) (рис. 4: 4), а також фрагменти залізних виробів невідомого призначення, схожі на інструменти(?) (рис. 4: 9—10).

Значний інтерес викликає знайдене перехрестя від кинджала або меча, підовальної форми довжиною \approx 7,0 см, шириною 2,8 см (у найширшому місці), товщиною до 1,0 см. У центрі зроблено заглиблення для клинка, довжиною

3,8 см, шириною 1,0 см і отвір для руків'я довжиною 1,3 см, шириною 0,5 см (рис. 4: 3).

Вироби з кольорових металів представлені, насамперед, двома натільними хрестиками. Перший — бронзовий, мав розміри $4,0 \times 3,2$ см, з вушком, кінці заокруглені і мали парні виступи. На аверсі і реверсі хрестика було зроблено заглиблення: в центрі і на кінцях у вигляді кіл, а посередині у вигляді прямокутників. Ці заглиблення з обох боків були залиті емаллю: кола — зеленою, а прямокутники — жовтою (рис. 5: 1). Другий — свинцевий, сильно патинований, мав розміри $4,4 \times 3,0$ см, з вушком. Цей хрестик був виготовлений з п'яти кульок (одна посередині виконувала роль перехрестя і чотири навколо неї), діаметром 1,0 см, що на реверсі мали отвори діаметром 0,4—0,6 см (рис. 5: 2).

Також, під час дослідження будівлі 1 було виявлено бронзові пряжки (рис. 5: 3—4), фрагмент пластини з отвором (рис. 6: 13), скручену пластину (рис. 6: 12), заклепки (рис. 6: 7—9), невиразні мідні/бронзові пластини і різноманітні обрізки (рис. 6: 2—6, 11) та округлу мідну пластину у вигляді шестерні з наскрізним отвором посередині (рис. 6: 10).

Вироби зі скла представлені половинкою кільця зеленого кольору, крученого, діаметром 1,8 см, ширина джуга складала 0,5 см (рис. 7: 1), а також фрагмент вінця від скляного виробу червоного кольору (імпорт (?)) (рис. 7: 2).

Вироби з каменю представлені пряслами. Одне прясло було виготовлене з сірого сланцю і мало бочкоподібну форму діаметром 2,8 см,

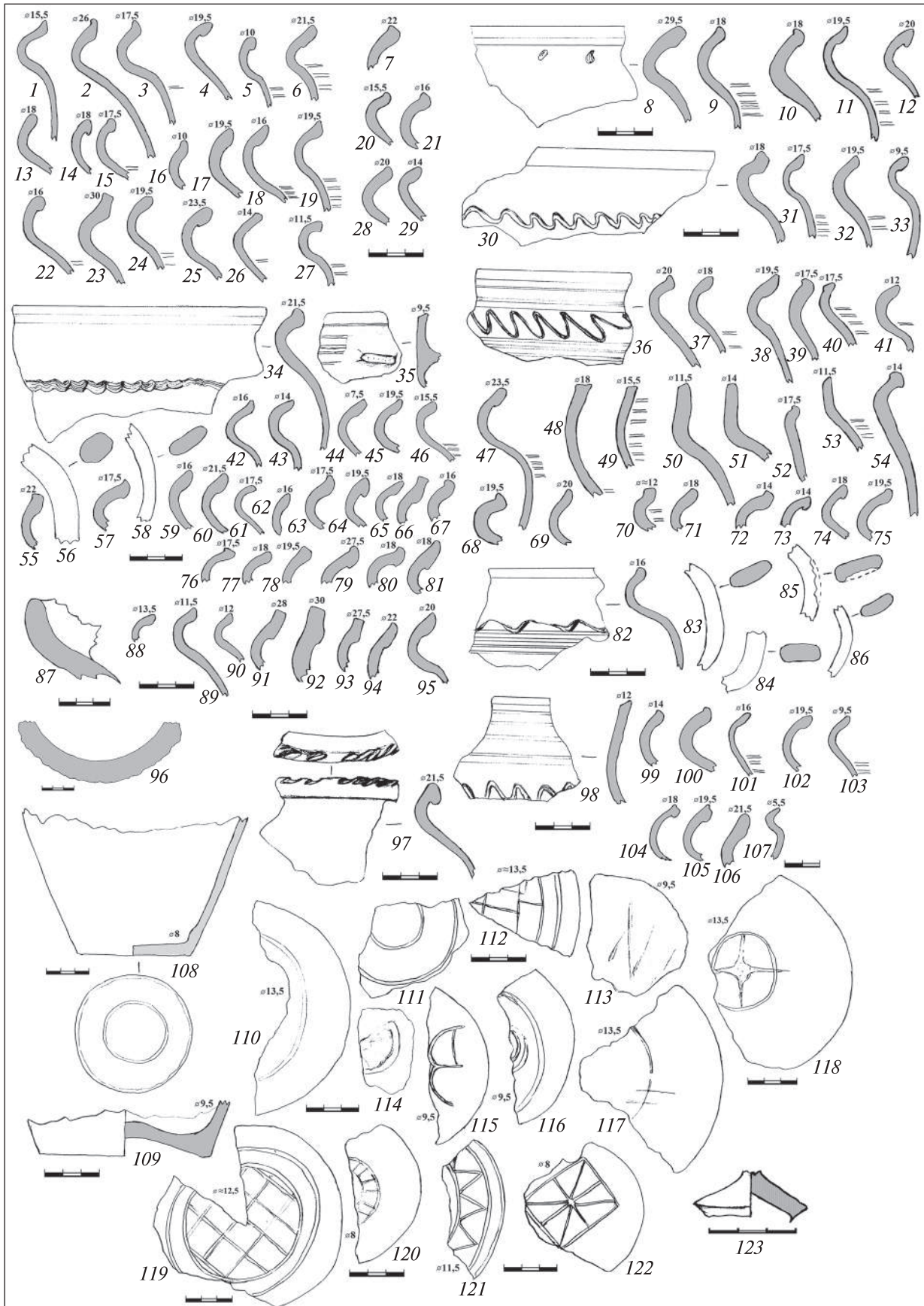


Рис. 3. Кераміка із заповнення будівлі 1
 Fig. 3. Ceramics from the building No. 1

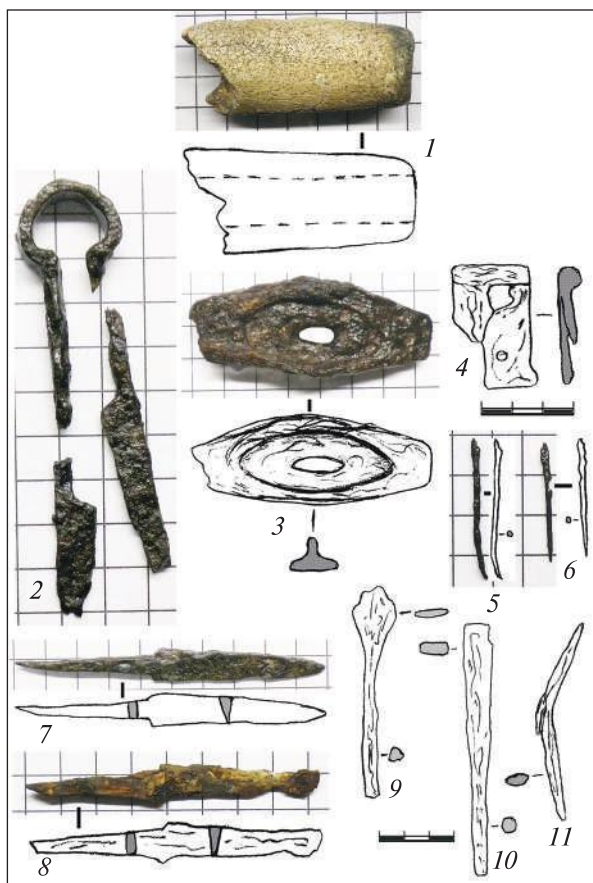


Рис. 4. Залізні вироби із заповнення будівлі 1
Fig. 4. Iron products from the building No. 1

висотою 1,9 см, діаметр отвору становив 0,9 см (рис. 7: 3). Три інших — пірофілітові: одне мало кільцеподібну форму, діаметром 2,6 см, висотою 1,0 см, діаметр отвору 1,1 см (рис. 7: 4); друге мало біконічну форму, діаметром 2,2 см, висотою 1,4 см, діаметр отвору становив 0,7 см (рис. 7: 5); третє — невелике, також мало біконічну форму, діаметром 1,8 см, висотою 1,0 см, діаметр отвору становив 0,7 см (рис. 7: 6). З пісковика було виготовлено точильний брусок.

Крім того, у заповненні будівлі 1 було знайдено дві проковані залізні чушки, можливо, отримані з криць. Також, було зафіксовано залізні криці, розмірами: 10,5 × 10 × 4,0 см, 8,5 × 7,5 × 4,0 см, 10 × 8,5 × 4,0 см, 14 × 10 × 3,5 см, 12 × 11 × 3,5 см і т. п., а також фрагменти криць різних розмірів. Крім того, зафіксовано значну кількість шматків залізного шлаку, розміром від 1,5 до 15 см. На кількох шматках зафіксовано пригорілу печину.

У заповненні будівлі 1 було також зафіксовано велику кількість шматків шлаків зі слідами і включеннями міді/бронзи, шматок міді розміром 2,5 см, а також невеликий мід-

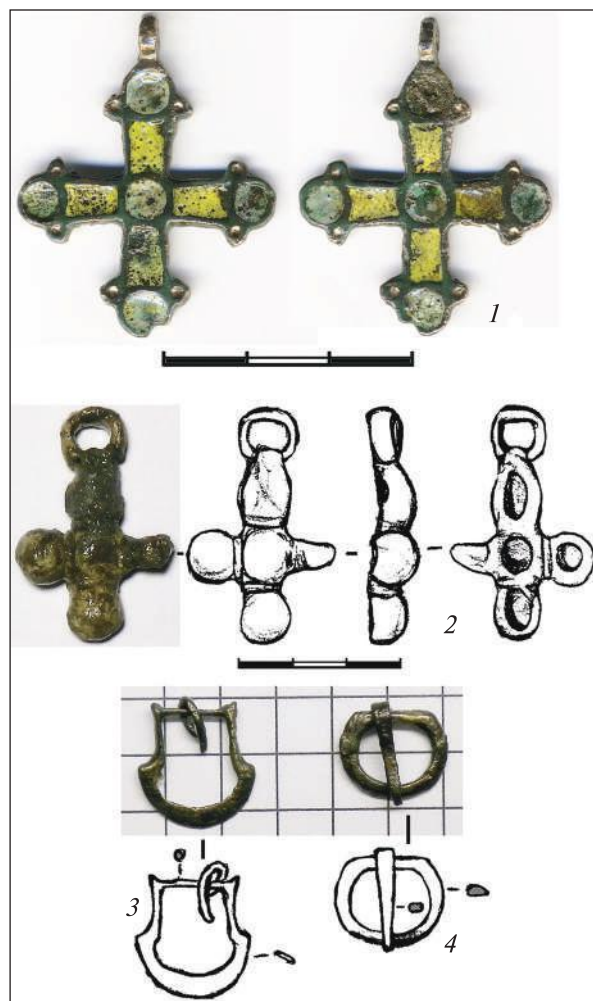


Рис. 5. Вироби з кольорових металів із заповнення будівлі 1
Fig. 5. Non-ferrous metal products from the building No. 1

ний оплавок. Знайдено також шматки склоподібного шлаку розмірами від 2,0 до 8,0 см, на деяких з них зафіксовано пригорілу печину. Крім шлаку, зафіксовано застиглу склоподібну плівку, розміром від 6,0 до 10 см — продукт ливарного виробництва, що утворюється під час плавки кольорових металів. Інколи плівка прикипала до склоподібного шлаку.

Також у заповненні зафіксовано фрагмент плінфи бурого кольору, товщиною 4,0 см та шматок цем'яноквого розчину розміром до 6,0 см і два шматки необробленого пірофіліту.

За результатами аналізу керамічного комплексу і стратиграфії, будівлю 1 слід датувати XI ст.

Будівля 2 (91) розміщувалася на південний схід від будівлі 1, у перетині мала квадратну форму, орієнтована кутами за сторонами світу (Козловський, Крижановський 2019, с. 68). Її південний кут перерізав фундамент колишнього Училища, а до південно-західної стінки примикав підвал XIX — початку XX ст.

Розміри будівлі 2 становлять 4,20 × 4,15 м, глибина 3,2 м (заглиблена у материк на 1,1 м). На дні, по кутах будівлі та вздовж її стінок були розташовані стовпові ямки, діаметрами від 0,25 до 0,35 м та кількка овальних і одне прямокутне заглиблення.

Біля західного кута будівлі 2, з глибини 2,2 м фіксувався щільний золистий шар, округла пляма від якого розповсюджувалася по всій його західній частині. Потужність шару складала 0,2—0,3 м. Тут, поруч з південно-західною стінкою, на рівні підлоги було знайдено рештки печі, викладеної з каміння та плінфи, товщиною 3,0—4,5 см, що були вмазані в потужний шар печини і утворювали округлу конструкцію. Масивні камені і шматки битої плінфи мали ознаки дії високих температур: більша частина обгоріла з одного чи кількох боків, а декілька каменів під дією вогню структурно розшарувалися, були вкриті тріщинами й у результаті розсипалися під час розчистки. Кількка більших каменів були викладені навколо конструкції печі і також мали на одному з боків горілі плями.

Слід зазначити, що цей об'єкт розташовувався у своєрідному котловані, що був більшим за квадрат будівлі 2. Ширина котловану за віссю північний захід — південний схід становила 5,3 м; довжину за віссю північний схід — південний захід встановити не вдалось, оскільки його південно-західна частина зруйнована сучасним кам'яно-цеглиним фундаментом Училища. Таким чином, від котловану залишилися південно-східна і північно-східна стінки, що були трохи змішені відносно квадрату будівлі 2. На дні північно-східної частини котловану розміщувалась овальна яма розміром 0,55 × 0,45 м, глибиною 0,2 м від долівки. На південний схід від ями зафіксовано канавку шириною 0,2—0,5 м. У південно-східній частині котловану дно було нерівним і, подекуди, мало східчасту будову (рис. 8). Можна припустити, що під час зведення будівлі 2, для зручності спочатку вирили котлован більших розмірів, в який згодом було опущено квадратний каркас основної споруди.

Загалом заповнення більшої частини будівлі 2 складалося з однорідного світло-сірого шару ґрунту середньої гумусованості (рис. 8). У заповненні котловану фіксувалися шари мішаного ґрунту світло-сірого, сірого, темно-сірого та чорного кольорів із вкрапленнями вуглинок і печини. У заповненні будівлі 2 було зафіксовано значну кількість різноманітних знахідок (табл. 2).

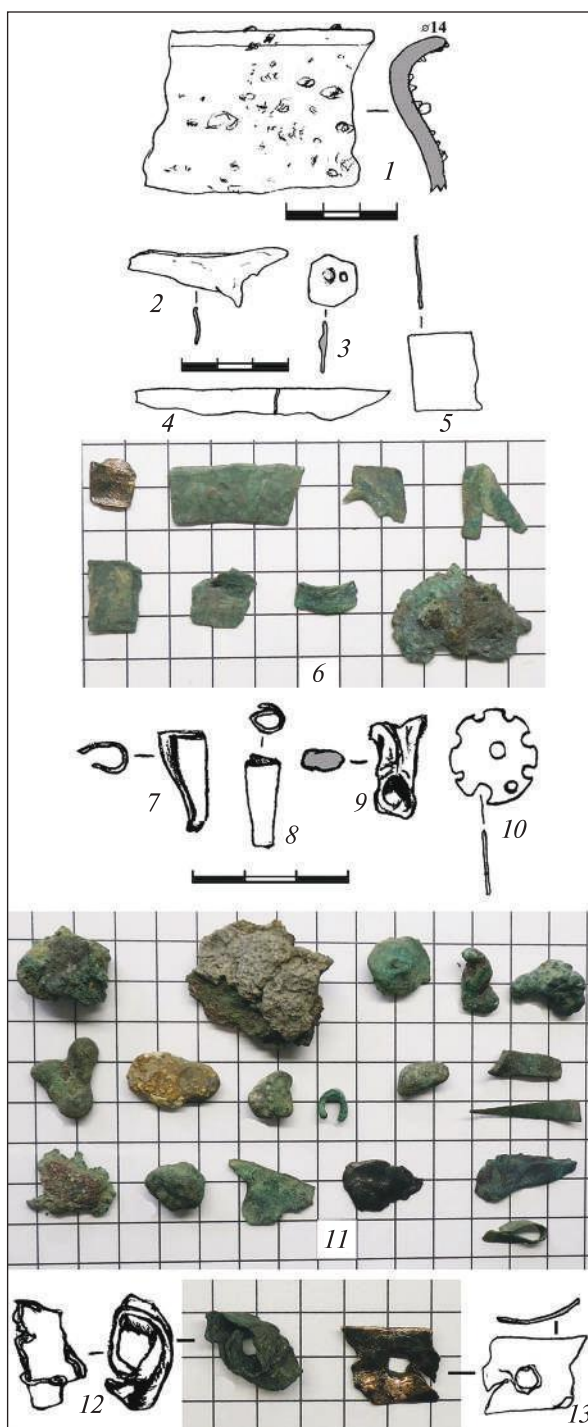
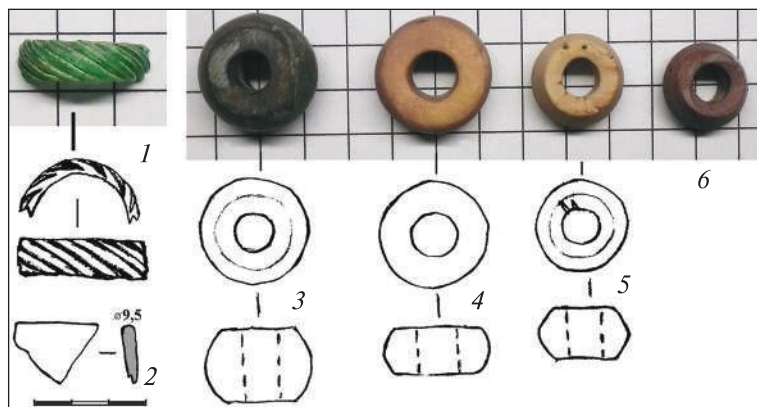


Рис. 6. Печі із заповнення будівлі 1
Fig. 6. Items from the building No. 1

Кераміка за призначенням поділялася на кількка видів: кухонну, столову, тарну і виробничу. Кухонна кераміка представлена фрагментами вінець, стінок, придонних частин. Тут зафіксовано значну кількість фрагментів вінець горщиків (рис. 9). Всі вінця відігнуті назовні, край або рівний, або загострений, значна кількість вінець мала манжетоподібне потовщення із зовнішнього краю, у невеликої кількос-

Рис. 7. Вироби зі скла та каменю із заповнення будівлі 1

Fig. 7. Glass and stone products from the building No. 1



ті вінець край потовщений із незначним загином досередини. Інколи по плечиках нанесено врізний лінійний орнамент.

Денця представлені значною кількістю фрагментів, діаметром 9,5—12,5 см. На кількох фрагментах простежуються клейма у вигляді кола, кола з вписаною фігурою (рис. 9: 87—

91). Також зафіксовано велику кількість стінок горщиків, більшість з них невеликі, на деяких простежено врізний лінійний орнамент. Кілька фрагментів денць і стінок ошлаковані.

Столова кераміка представлена фрагментами вінець глечиків, які або вертикальні, або слабко відхилені назовні. Край вінець рівний

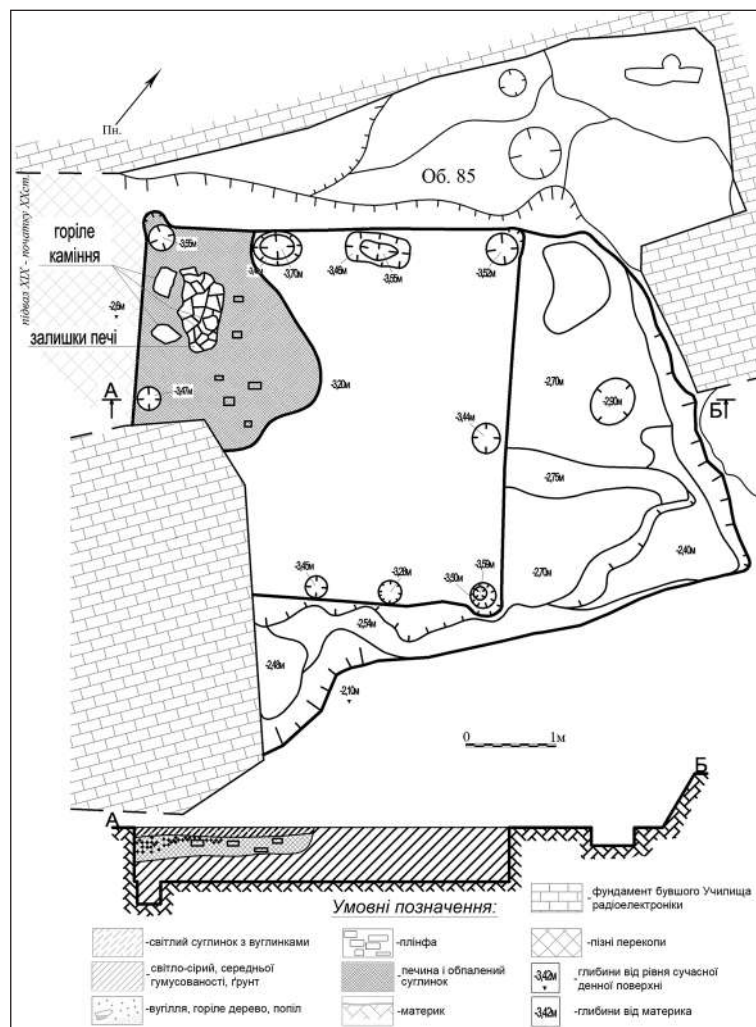


Рис. 8. План і розріз будівлі 2

Fig. 8. Plan and section of the building No. 2

Таблиця 2. Речі із заповнення будівлі 2
Table 2. Items from the building No. 2

№	Назва предмета	Кількість	Примітка
1	Фрагменти вінець горщиків	183	XI—XII ст.
2	Фрагменти вінець глечиків	6	—II—
3	Фрагменти вінець корчаг (?)	2	—II—
4	Фрагмент вінця керамічної посудини	1	вкритий зеленим мідно-бронзовим окислом з обох боків
5	Фрагменти донець горщиків/глечиків	150	один ошлакований з внутрішнього боку
6	Фрагменти донець горщиків	7	з фрагментами клейм, XI—XII ст.
7	Фрагменти ручок горщиків/глечиків	6	
8	Фрагменти ніжок світильників	2	XI—XII ст.
9	Верхня частина амфори	1	горло з двома ручками, з врізним графіті у вигляді літери “Н” (?)
10	Фрагменти горл амфор	2	
11	Фрагмент дна амфори	1	
12	Фрагменти амфорних стінок	29	
13	Фрагмент дна керамічної посудини	1	мілкий, ошлакований
14	Фрагменти стінок керамічних посудин	871	ошлаковані, деякі з налиплим мідним/бронзовим шлаком
15	Фрагмент вінця тигля	1	ошлакований склоподібним шлаком з обох боків
16	Фрагменти тиглів/лячок	21	ошлаковані, розмірами 2,5—9,0 см
17	Фрагменти плінфи	45	
18	Шматки залізної криці	12	товщиною 2,5—9,0 см
19	Шматки залізної криці/шлаку	213	розмірами 2,0—15 см
20	Шматки мідного/бронзового шлаку	213	розмірами 4,0—11 см, товщиною 1,0—3,5 см
21	Мідні/бронзові оплавки	8	
22	Шматки склоподібного шлаку	261	розмірами 2,0—13 см, товщиною 2,0—6,0 см
23	Фрагменти застиглої півки	11	продукти ливарного виробництва міді/бронзи
24	Шматки печини	16	розмірами 3,0—7,5 см
25	Залізна шпилька	1	з обламаним кільцем, довжиною 6,0 см
26	Залізне перехрестя меча	1	довжиною 6,3 см, шириною 2,0 см, з отвором для руків'я і поглибленням для клинка
27	Залізний виріб	1	інструмент (?), довжиною 7,4 см
28	Вінце залізної посудини	1	відра (?), з невеликим наскрізним отвором
29	Залізні ножі	2	
30	Фрагменти залізних дужок відер	5	
31	Фрагменти залізних пластин/смужок	13	
32	Залізна скоба	1	
33	Залізні цвяхи/фрагменти цвяхів	36	
34	Фрагменти залізних виробів	3	
35	Мідні/бронзові заклепки	12	
36	Фрагменти мідних/бронзових пластин/смужок	8	
37	Мідні/бронзові обрізки	95	
38	Шматок свинцю	1	
39	Фрагмент кам'яного жорна	1	обгорілий
40	Фрагменти точильних брусків	6	зі слідами тривалого використання
41	Шматки пірофіліту	11	розмірами 3,0—9,0 см
42	Шматки кременів	6	необроблених
43	Уламки каміння/гальки	86	
44	Кістяний виріб	1	у вигляді половинки астрагала з виїмкою посередині
45	Кістяні проколки	2	загострені

№	Назва предмета	Кількість	Примітка
46	Зуб тварини	1	оброблений (?), вкритий мідно-бронзовим зеленим окислом
47	Пиляні роги тварин	4	
48	Кістяний астрагал	1	з отвором
Піч у будівлі 2			
49	Фрагменти плінфи	44	товщиною 3,0—4,5 см
50	Шматки печини	16	великі, деякі з них мають відбитки плінфи/пласких по- верхонь
ВСЬОГО		2 422	

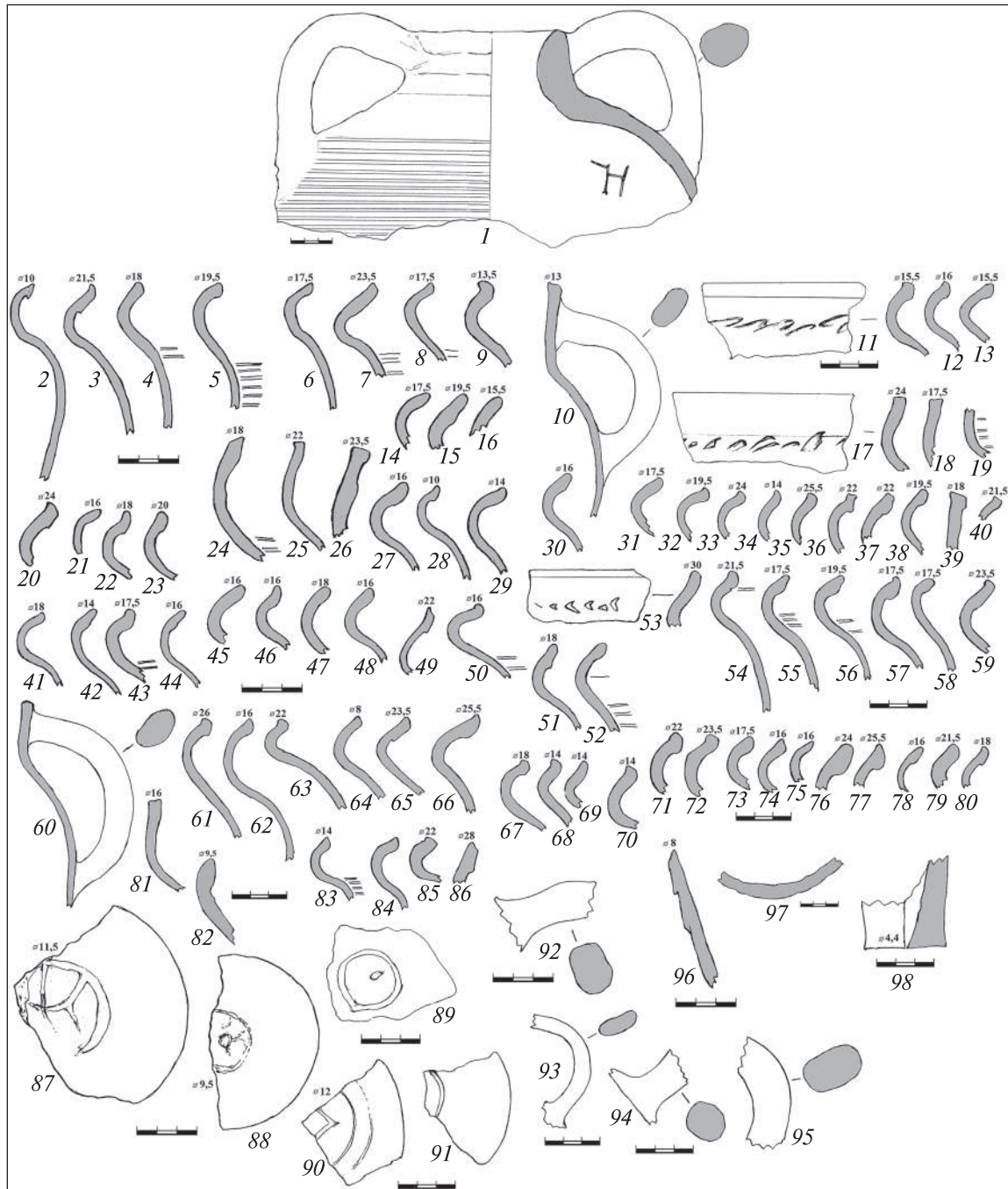


Рис. 9. Кераміка із заповнення будівлі 2

Fig. 9. Ceramics from the building No. 2

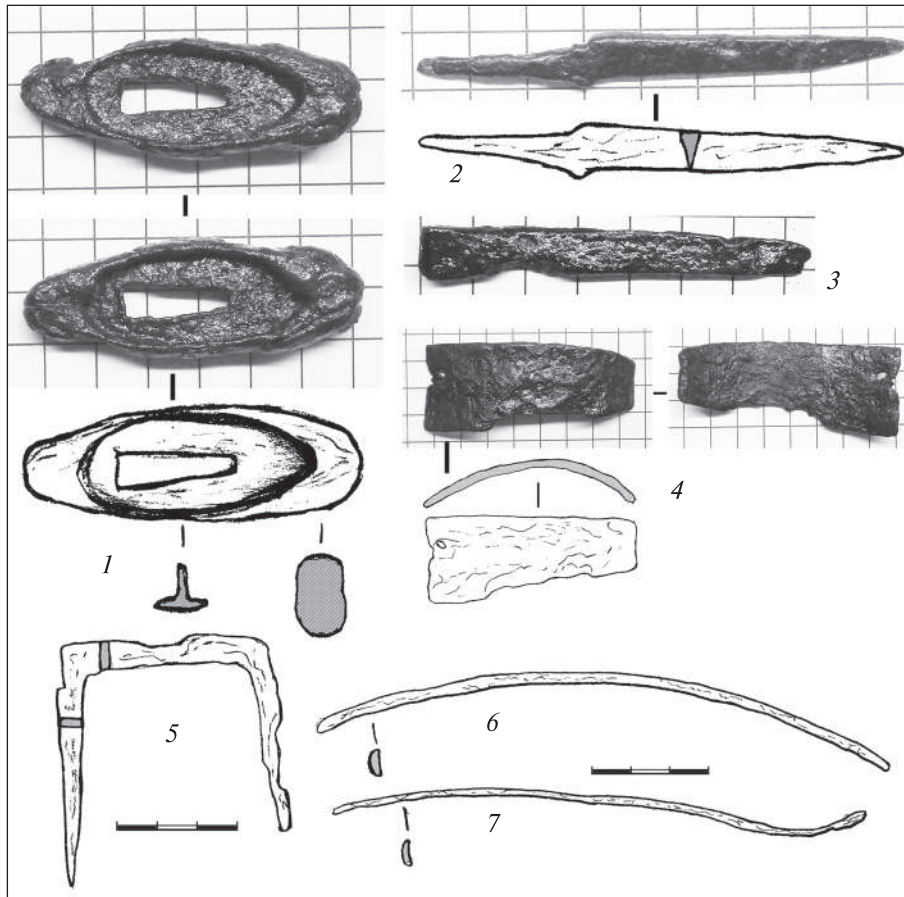


Рис. 10. Залізні вироби із заповнення будівлі 2
Fig. 10. Iron products from the building No. 2

або косозрізаний (рис. 9: 18—19, 24, 26, 81). Крім вінець, зафіксовано верхні частини глечиків з ручками, що повністю збереглися і кріпилися до горла й тулуба; у перетині ручки овальні, діаметр горла глечиків 12—13 см (рис. 9: 10, 60). Зафіксовано також декілька окремих фрагментів ручок, овальних у перетині (рис. 9: 92—94).

Тарна кераміка представлена верхньою частиною амфори з ручками, які майже не піднімаються над горлом. Діаметр горла 9,0 см, товщина стінок 0,9 см, ручки в перетині підовальні, розмір овалу $3,2 \times 2,3$ см. Нижче ручок іде частий врізний лінійний орнамент. На плечу амфори вирізано літеру «Н»(?) (рис. 9: 1).

Також тут виявлено фрагмент ніжки світильника(?) діаметром 8,0 см (рис. 9: 98).

У заповненні будівлі 2 було знайдено невеликі фрагменти тиглів (лячок) (рис. 11: 1) та сильно ошлаковане вінце керамічної посудини (миски(?)) (рис. 11: 2), що могла використовуватися як лячка.

Із заліза було виготовлено гарду (перехрестя) від меча(?), підовальної форми, довжи-

ною 6,3 см, шириною 2,0 см. У перехресті було заглиблення для клинка овальної форми, розміром $4,2 \times 2,0$ см і отвір для руків'я, розміром $2,2 \times 0,8$ см (рис. 10: 1). Вироби із заліза також представлені кількома ножами (рис. 10: 2), залізним виробом, схожим на якийсь інструмент, довжиною 7,4 см (рис. 10: 3), вінцем посудини (відра(?)) (рис. 10: 4), скобою (рис. 10: 5) та фрагментами дужок відер (рис. 10: 6—7). Крім того, було зафіксовано невелику кількість кованих, квадратних у перетині цвяхів та їх фрагментів.

Вироби з кольорових металів представлені невеликою шпилькою з обламаним кільцем. Довжина шпильки 6,0 см, на кінці петелька для кільця, другий кінець — загострений. У перетині шпилька кругла, діаметром 0,25 см (рис. 11: 3). Також тут виявлено скручені заготовки під заклепки (рис. 11: 4—15), численні обрізки мідних/бронзових пластин і смужок (рис. 11: 16—17, 21—27), частина з них — скручені (рис. 11: 18—20) і бронзові оплавки.

Крім того, тут було зафіксовано велику кількість шматків мідного/бронзового шлаку,

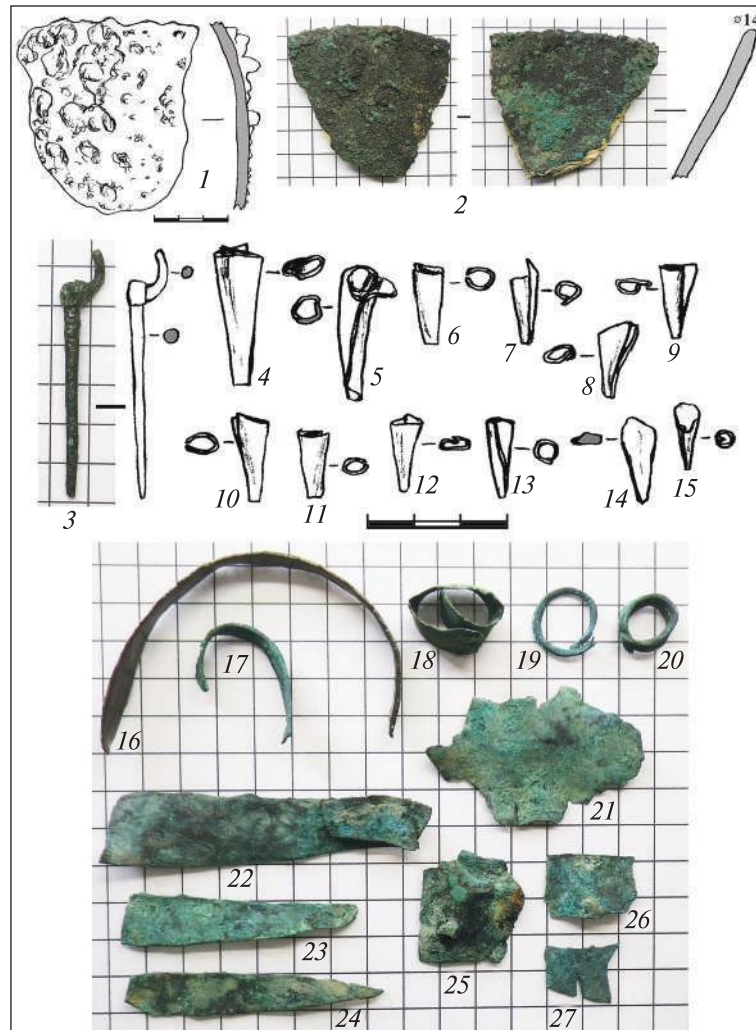


Рис. 11. Речі із заповнення будівлі 2
 Fig. 11. Items from the building No. 2

розміром 0,4–11 см, значну кількість шматків склоподібного шлаку, розміром 2,0–13 см, частина з яких спеклася з печиною. Також знайдено фрагменти залізних криць розміром 6,0–9,0 см, а також шматки залізного шлаку розміром 2,0–15 см.

Знайдено також фрагменти плінфи жовтого, сірого, рудого кольорів товщиною 3,5–4,5 см. Серед обгорілих каменів зафіксовано фрагмент жорна. Знайдено також необроблені шматки пірофіліту розміром 3,0–9,0 см.

Кістяні вироби представлені пиляними рогами тварин (заготовки) (рис. 12: 1–2), загостреними проколками (рис. 12: 3–4), виробом у вигляді половинки астрагала з виїмкою посередині (рис. 12: 5) та маленьким астрагалом з не наскрізним отвором посередині (рис. 12: 6).

За результатами аналізу керамічного комплексу і стратиграфії, будівлю 2 слід датувати XI — початком XII ст.

Отже, ретельно дослідивши конструктивні особливості, стратиграфію і досить щільне та насичене різноманітними знахідками заповнення вище описаних будівель, було зроблено певні висновки.

Виробнича будівля 1 спочатку могла використовуватися для отримання заліза, оскільки в ній було знайдено рештки металургійного горна і значну кількість залізних криць та шлаків. Також тут масово(?) могли виготовляти залізні вироби методом кування, про що можуть свідчити дві майже однакові гарди до мечів/кинджалів (знайдені в обох будівлях).

Виробнича будівля 2, найімовірніше, використовувалася переважно для ливарництва. Тут могли переплавляти сировину у вигляді кольорового лому (обрізки, смуги і пластинки) для подальшого відливання мідних/бронзових виробів. Цьому процесу успішно сприяла складена з каміння та плінфи піч, жару якої було достатньо для цього виробничого процесу.

З появою будівлі 2 функціонування будівлі 1 певний час продовжувалося, оскільки в ній також виявлено кольоровий лом та мідно-бронзовий шлак. Можливо, якийсь час у горні будівлі 1, паралельно з виготовленням заліза і залізних виробів, займалися переплавою міді та бронзи.

Також, порівнявши будівлі 1 і 2, можна виділити деякі спільні риси:

— обидві будівлі в плані, ймовірно, були прямокутними і мали каркасно-стовпову будову;

— в обох будівлях виявлено пристрої для термічної обробки металів — горні і піч;

— заповнення обох споруд було насичене великою кількістю різноманітних знахідок, серед яких слід виділити фрагменти керамічних тиглів/лячок — ємностей, що використовуються у ливарній справі;

— слід зазначити, що в обох будівлях було знайдено по одному залізному перехрестю (гарді) від кинжала або меча, а також певну кількість скручених заготовок під мідні/бронзові заклепки — ознаки масового виробництва(?);

— у заповненні будівель виявлено значну кількість сировини для виготовлення виробів із заліза та міді/бронзи: шматки залізної криці, різноманітний кольоровий лом у вигляді обрізків і пластин та відходи металургійного виробництва (залізні, мідні/бронзові, склоподібні шлаки, ливарна плівка і оплавки різних розмірів).

Щодо часу існування цих будівель то, найімовірніше, вони споруджувалися поступово, одна за одною. Першою, у XI ст. виникає бу-

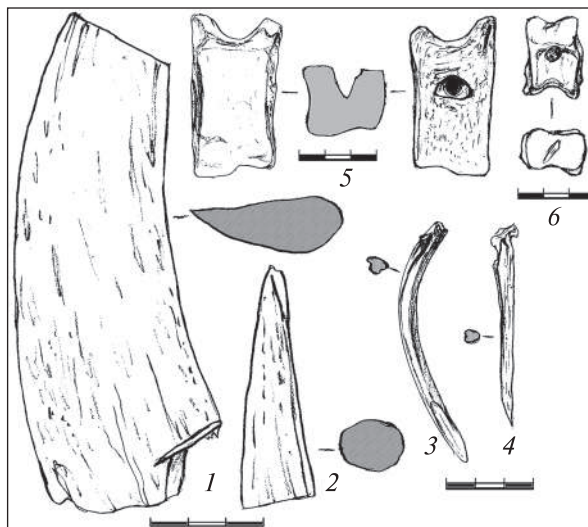


Рис. 12. Кістяні вироби із заповнення будівлі 2

Fig. 12. Bone items from the building No. 2

дівля 1, а згодом, у другій половині XI ст. поруч з нею з'являється будівля 2, яка продовжує функціонувати і на початку XII ст.

Таким чином, будівлі 1 і 2, найімовірніше, утворювали єдиний комплекс значних розмірів, який спеціалізувався на виробництві та обробці чорного і кольорових металів.

Козловський, А. О., Козловська, Н. А., Крижановський, В. О. 2018. Виробничі будівлі спеціального призначення з поселення XI ст. на Копиревому кінці. *Археологія*, 4, с. 139-154.

Козловський, А. О., Крижановський, В. О. 2019. Залишки давньоруського поселення в Копиревому кінці. В: Болтрик, Ю. В. (ред.). *Археологічні дослідження в Україні 2017*. Київ: ІА НАНУ, с. 65-68.

Надійшла 14.02.2020

В. О. Крыжановский

Младший научный сотрудник отдела археологии Киева Института археологии НАН Украины, ORCID 0000-0002-8999-7446, kryzhanivskyi@iananu.org.ua

ДРЕВНЕРУССКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС В КОПЫРЕВОМ КОНЦЕ

Статья посвящена результатам исследований нескольких археологических объектов, связанных с производством и обработкой чёрного и цветных металлов. Во время археологических исследований древнерусского поселения в Копыревом конце г. Киева, на участке раскопа 2017 г. по ул. Кудрявской, 24-А, было открыто и исследовано большое количество археологических объектов различного назначения, среди которых интересными оказались две расположенные рядом производственные постройки довольно сложного строения.

Тщательно исследовав конструктивные особенности, стратиграфию и достаточно плотное и насыщенное разнообразными находками заполнение построек 1 и 2, выяснилось следующее.

Производственная постройка 1, сначала могла использоваться для получения железа, поскольку в ней были найдены остатки металлургического горна, а также значительное количество железных криц и шлаков. Также, здесь массово (?) могли изготавливать железные изделия методомковки.

Производственное здание 2, скорее всего, использовалась преимущественно для литейного производства. Здесь могли переплавлять сырье в виде цветного лома (обрезки, полосы и пластинки) для дальнейшей отливки

медных/бронзовых изделий. Этому процессу успешно способствовала составленная из камней и плинфы печь, жара которой было достаточно для данного производственного процесса.

С появлением постройки 2 функционирование постройки 1 продолжалось ещё некоторое время, поскольку в ней также обнаружен цветной лом и медно-бронзовый шлак. Возможно, какое-то время в горне постройки 1, параллельно с изготовлением железа и железных изделий, занимались переплавкой меди и бронзы.

Что касается времени существования данных сооружений то, скорее всего, они строятся постепенно, одна за другой. Первой, в XI в. возникает постройка 1, а затем — во второй половине XI в. рядом с ней появляется постройка 2, которая продолжает функционировать и в начале XII в.

Таким образом, постройки 1 и 2, скорее всего, образовывали единый комплекс внушительных размеров, который специализировался на производстве, а также обработке черного и цветных металлов.

К л ю ч е в ы е с л о в а: Киевская Русь, древний Киев, Копырев конец, производственный комплекс, металлургия.

Viacheslav O. Kryzhanovskiy

Junior Researcher of Kyiv Archaeology Department of the Institute of Archaeology, the National Academy of Sciences of Ukraine, ORCID 0000-0002-8999-7446, kryzhanivskiy@iananu.org.ua

ANCIENT RUS METALLURGICAL COMPLEX AT KOPYRIV KINETS

The article is devoted to the results of studies of several archaeological sites related to the production and processing of ferrous and non-ferrous metals. During archaeological research of the Ancient Rus settlement in the Kopyriv Kinets in Kyiv, on the excavation site of 2017 at Kudriavska st., 24-A, a large number of archaeological sites of various purposes were discovered and explored, among which two nearby industrial buildings of a rather complex structure turned out to be interesting.

Having carefully studied the design features, stratigraphy, the fairly dense and saturated with a variety of finds buildings Nos. 1-2, the following results can be considered.

Production building No. 1, at first could have been used to obtain iron, since the remains of a metallurgical hearth and a significant amount of iron kraits and slags were found in it. Moreover, here massively (?) could have been produced iron products by forging.

Production building No. 2 was the most likely used primarily for foundry. Here, raw materials in the form of non-ferrous scrap (trimmings, strips and plates) could be smelted for further casting of copper/bronze products. This process was successfully promoted by a furnace made of stones and plinthite, the heat of which was sufficient for this production process.

With the advent of the building No. 2, the functioning of the building No. 1 continued for some time, since colored scrap and copper-bronze slag were also found in it. It is possible that for some time in the kiln of the building No. 1, in parallel with the manufacture of iron and iron products, they were engaged in the smelting of copper and bronze.

As for the time of existence of these structures, considerably they were built gradually, one after another. The first one in XI century there is the building No. 1, and then — in the second half of XI century the building No. 2 appeared next to it, which continues to function at the beginning of XII century.

Thus, buildings No. 1 and No. 2, obviously, formed a single complex of impressive size, which specialized in the production and processing of ferrous and non-ferrous metals.

К е y w o r d s: Kievan Rus, ancient Kyiv, Kopyriv Kinets, industrial complex, metallurgy.

References

- Kozlovskiy, A. O., Kozlovska, N. A., Kryzhanovskiy, V. O. 2018. Vyrobnychi budivli spetsialnoho pryznachennia z poselennia XI st. na Kopyrevomu kintsi. *Arheologia*, 4, p. 139-154.
- Kozlovskiy, A. O., Kryzhanovskiy, V. O. 2019. Zalyshky davnoruskoho poselennia v Kopyrevomu kintsi. In: Boltryk, Yu. V. (ed.). *Arkheolohichni doslidzhennia v Ukraini 2017*. Kyiv: IA NANU, p. 65-68.