

До історії стародавнього виробництва

О.В. Петраускас, О.А. Коваль

СЛОВ'ЯНСЬКІ ГЛИНОБИТНІ ПЕЧІ ПОСЕЛЕННЯ ОБУХІВ 2 ОСТАННЬОЇ ЧВЕРТІ I тис. (техніко-технологічні особливості побудови та експлуатації)



Наведено результати дослідження глинобитних печей на ранньослов'янському поселенні Обухів 2 у 2007—2009 рр. Розглянуто місце печі в інтер'єрі житла, форма, її матеріал та особливості конструкції. Наведено дані експериментальної археології з моделювання глинобитної печі та її експлуатації. Проводиться спроба вирахувати умовний коефіцієнт «теплого оптимуму» для певних культурно-хронологічних етапів.

К л ю ч о в і с л о в а: Правобережна Україна, ранні слов'яни, поселення, піч, тепловий оптимум.

Піч, як один з головних і невід'ємних елементів стародавнього житла, неодноразово була предметом докладних досліджень. Етнографи постійно звертали увагу на важливе місце печі в побуті та віруваннях слов'янських народів. Крім прямого призначення — приготування їжі та обігріву оселі, піч «брала участь» у таких важливих для родини подіях як народження дітей, сватання, похорон, лікування хворих та ін. Піч розглядалася також як місце життя духа-охоронця житла — домовика — та слугувала своєрідним засобом спілкування з потойбічним життям і душами померлих (Сілецький 2008). Слов'янські житла та печі досить детально вивчені і за археологічними матеріалами (Ляпушкин 1968; Раппопорт 1975; Русанова 1976, с. 47) та ін. Зокрема, за даними розкопок поселення Обухів 2 таке дослідження здійснили Н.М. Кравченко та М.Л. Струнка (Кравченко, Струнка 1984).

У сучасній літературі виділяється кілька актуальних тем, пов'язаних із дослідженням опалювальних пристроїв у житлі. Серед них — місце печі в його інтер'єрі, її форма та конструкція. В археологічних студіях ранньослов'янських старожитностей останньої чверті I тис. активно розроблювався напрям саме типологізації опалювальних споруд (Смиленко 1989; Петрашенко 1982; 2005, с. 29—40; Юренко 1984 та ін.). Окремий напрям у дослідженні печей націлений на виділення особливих типів, притаманних

тим чи іншим культурно-хронологічним етапам розвитку, зокрема і за матеріалами Подніпров'я (Кравченко 1979; Григорьев 2000, с. 166 та ін.). Чи не єдиною спробою співвіднести параметри печі з її функціональним навантаженням за археологічними матеріалами здійснив М.А. Філіпчук (Філіпчук 1995).

Стосовно печей ранньослов'янських жител останньої чверті I тис. найвживанішою для Східної Європи є типологія А.Т. Смиленко. Дослідниця запропонувала виділяти сім типів печей: печі-кам'янки; глиняно-кам'яні; печі, вирізані в материковому останці; печі-підбої; глиняні; глиняні на дерев'яному каркасі; глиняні на кам'яному фундаменті. Для полян, мешканців Середнього Дніпра, дослідниця вважала характерними печі-кам'янки, глиняно-кам'яні та глиняні печі різних модифікацій (Смиленко 1989, с. 106, 112).

Загалом із запропонованою типологією можна погодитися та в подальшому застосувати її до нових матеріалів. Проте зауважимо, що дослідники мало звертали увагу на внутрішню конструкцію печей, процес їх спорудження та функціонування, тобто ті ознаки, які свідчили б про пряме призначення цього об'єкта. Як нам здається, розкопки, здійснені Середньодніпровською археологічною експедицією, дозволили деталізувати деякі з цих аспектів. Результатами цих досліджень і присвячена стаття.

У 2007—2009 рр. спільна експедиція ІА НАНУ та НПУ ім. М. Драгоманова продовжила дослідження поселення ранніх слов'ян Обухів 2, яке активно вивчала в 1970—80-і рр. Н.М. Кравчен-

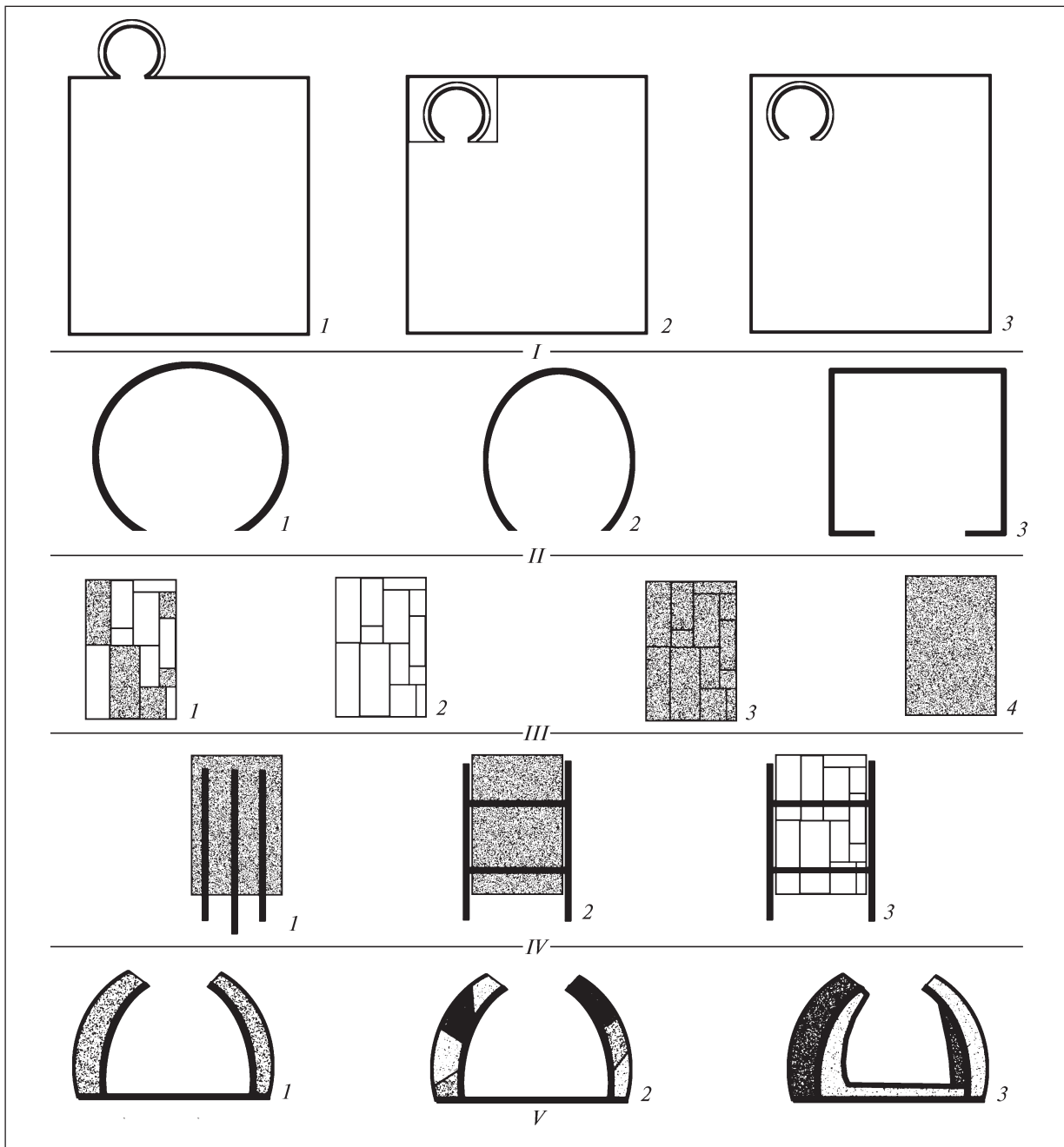


Рис. 1. Схема опису печі: I — розміщення печі в інтер'єрі житла; II — форма печі в плані; III — матеріал (1 — каміння та глина; 2 — каміння; 3 — вальки глиняні; 4 — глина); IV — допоміжні конструкції (1 — дерев'яна арматура; 2, 3 — дерев'яна опалубка); V — конструкція тіла печі (1 — одноконтурна з одного матеріалу; 2 — одноконтурна з кількох матеріалів; 3 — багатоконтурна)

ко. Пам'ятка розташована на північно-східній околиці м. Обухів, за 40 км на південь від Києва. Культурний шар площею близько 100 га зафіксований уздовж схилів витоків зволжених ярів, які виходять у заплаву р. Кобринка, що вливається в Стугну за 7,0 км до її впадіння в Дніпро. Територія поселення умовно поділена на три ділянки — північну, центральну та західну (Кравченко 1979; 1988), пізніше була виділена і південна ділянка (Петраускас, Шишкін, Абашина 2011).

Загалом за майже 30 років досліджено близько 100 об'єктів ранньослов'янського періоду (Абашина 2004). Під час останніх трирічних розкопок на західній і південній ділянках виявлено ще 14 жител VII—IX ст., які надали нові матеріали щодо конструкції опалювальних споруд. Ретельні польові опрацювання залишків будівель і печей, а також деякі експериментальні роботи з відновлення глинобитної печі за археологічними зразками уможливу-

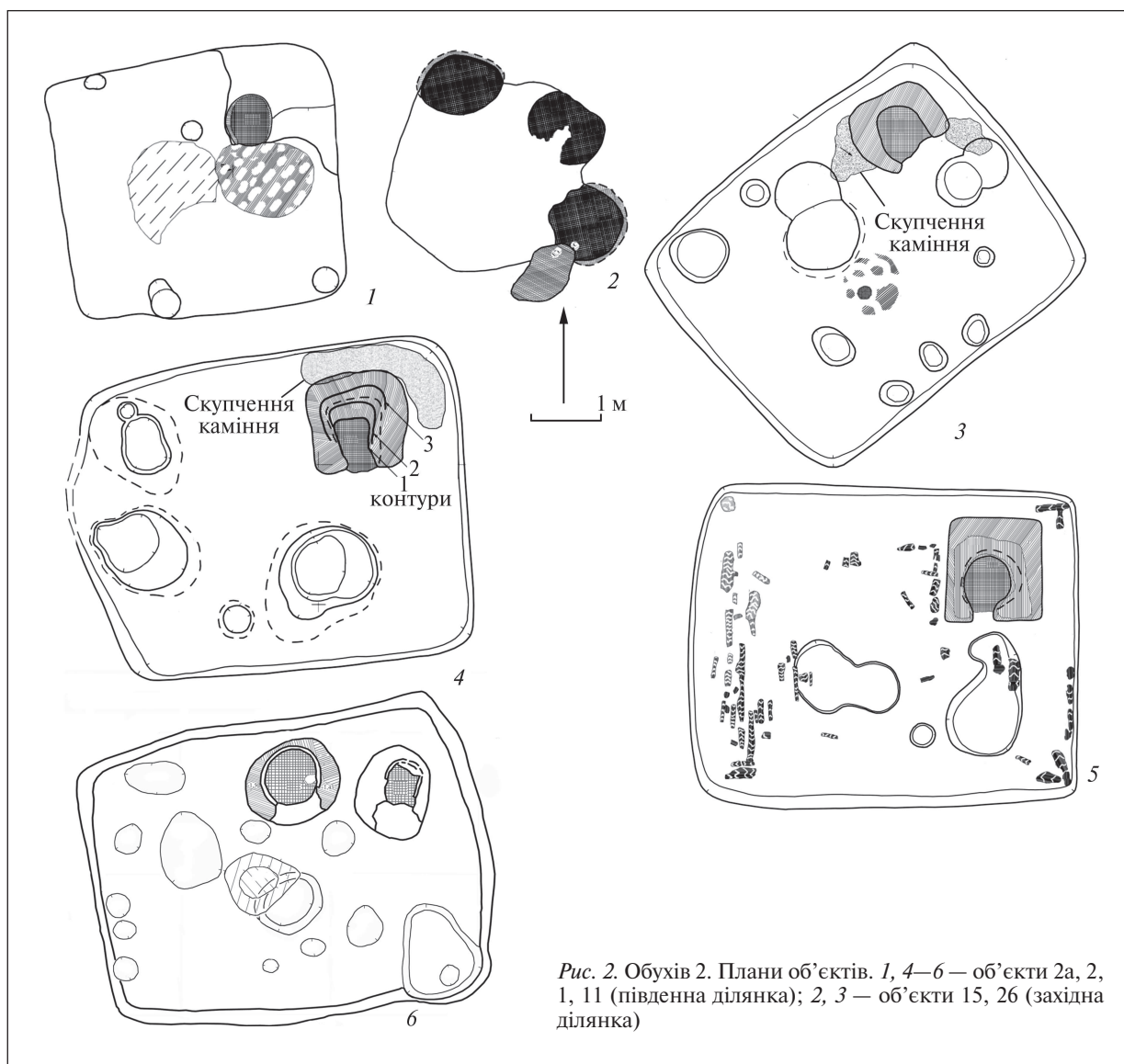


Рис. 2. Обухів 2. Плани об'єктів. 1, 4–6 — об'єкти 2а, 2, 1, 11 (південна ділянка); 2, 3 — об'єкти 15, 26 (західна ділянка)

ють деталізацію функціональних особливостей цих споруд останньої чверті I тис.¹

Житла представлені напівземлянками і заглибленими від сучасної поверхні на 0,6–2,0 м. Печі зроблені з глини без застосування каміння та розміщені всередині житла. Єдина споруда з трьома печами-камінами мала господарське призначення (рис. 2, 2). Всі 14 жител датуються відносно коротким періодом (VII–IX ст.) і співвідносяться переважно з 4–6 археологічними комплексами розвитку Обухівського поселення, виділеними Н.М. Кравченко. Зауважимо, що культурна ситуація у Київському Подніпров'ї цього періоду харак-

теризується значною культурною строкатістю. За спостереженнями О.М. Приходнюка, В.О. Петрашенка, Н.С. Абашиної та ін. тут представлені різні культурні компоненти — сахнівський, волинцевський, райковецький, роменський і салтівський. Ми дотримуємося схеми, запропонованої Н.М. Кравченко — першою дослідницею пам'ятки, яка виділила шість культурно-хронологічних комплексів у розвитку Обухова 2 (Кравченко 1979; Петраускас, Шишкін, Абашина 2011).

Згідно з типологією А.Т. Сміленко, на Обухівському поселенні виявлено три типи печей: вирізані в материковому останці; печі-підбої (або печі-каміни) та печі з глини. Враховуючи цю класифікацію, ми пропонуємо таку схему характеристики печей Середнього Подніпров'я для останньої чверті I тис. (рис. 1).

¹ Повна інформація про дослідження пам'ятки наведена у щорічних звітах за 2007–2009 рр. Матеріали розкопок 2007 р. див.: Петраускас, Шишкін, Абашина 2011.

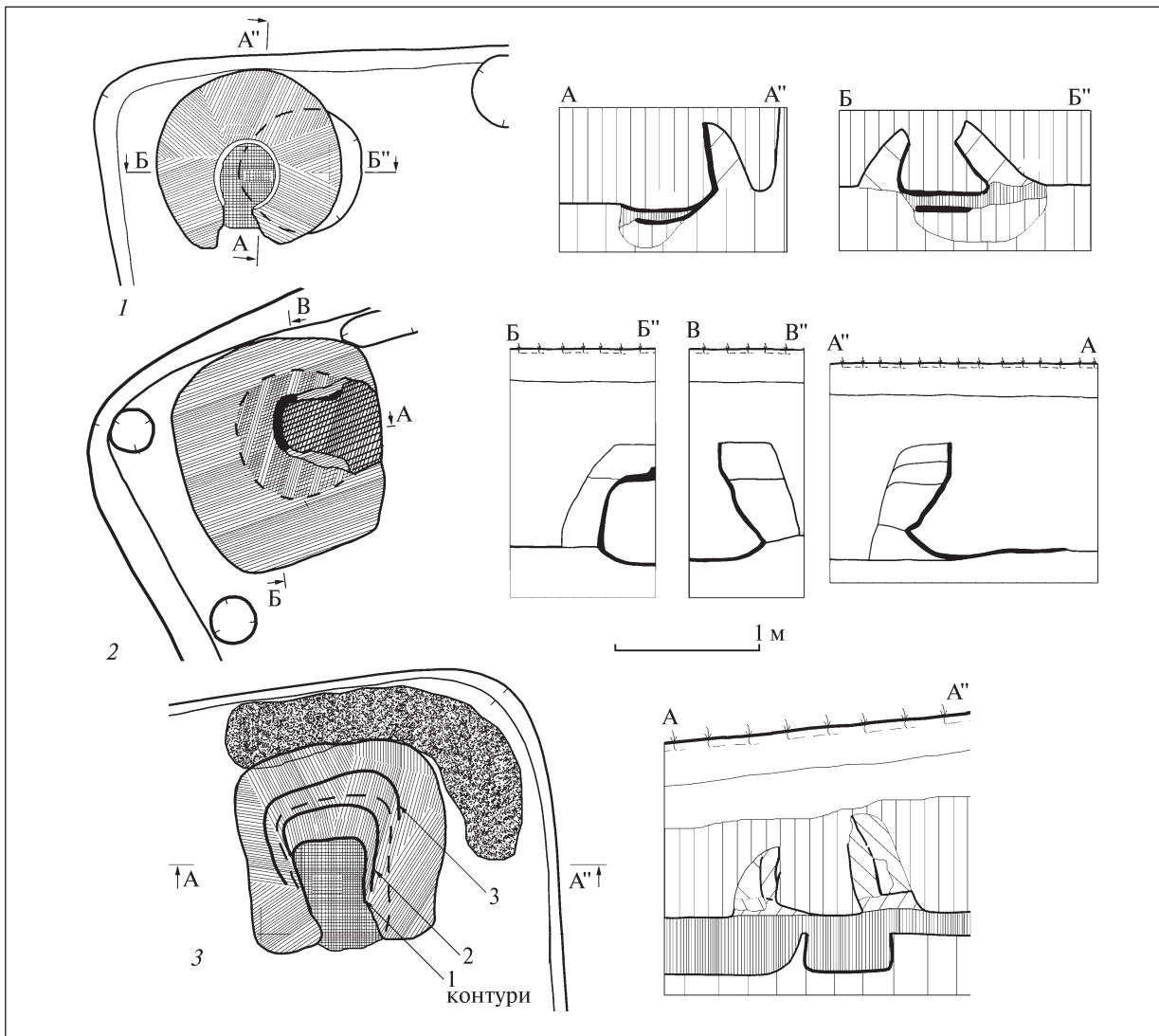


Рис. 3. Обухів 2. Плани та розрізи печей: 1 — об'єкт 8 (південна ділянка); 2 — об'єкт 13 (західна ділянка); 3 — об'єкти 2 та 2а (південна ділянка)

Розміщення печі в інтер'єрі житла (рис. 1, I). Тут розрізняємо три різновиди: печі, зроблені в стінці котловану житла (західна ділянка — господарська споруда/об'єкт 15); печі всередині житла, вирізані в материковому останці (південна ділянка — житло/об'єкт 2а); печі з глини в житлі (13 напівземлянок). Таким чином, на Обухівському поселенні печі розміщені всередині житла. У 12 вони розташовані в одному з північних кутків, в одному — у південно-східному кутку (західна ділянка — житло/об'єкт 17) і в одному — в центрі житла (західна ділянка — житло/об'єкт 19, досліджене частково). Здебільшого стінки печей паралельні стінам житла.

Форма печі в плані (рис. 1, II). Виділяється дві чіткі форми: кругла — таких шість (рис. 2, I) і прямокутна — три (рис. 2, 4, 5). Третя форма — проміжна — має вигляд прямокутника із

заокругленими кутами, через що наближається до овалу (рис. 2, 3, б). Зауважимо, що можливі певні корективи щодо визначення форми печі в плані, оскільки це залежить від ступеню її збереженості та кваліфікації досліджень.

Матеріал, з якого зведена піч (рис. 1, III). Печі зроблені із місцевого суглинку та лесу (рис. 5). Звернемо увагу, що в попередніх дослідженнях ранньослов'янських печей Середнього Подніпров'я згадуються випадки використання каміння в конструкції глинобитних печей. У трьох об'єктах, досліджених нами в Обухіві 2 (західна ділянка — об'єкти 26 і 33; південна ділянка — об'єкт 2) впритул до зовнішньої сторони печі або в її топці зафіксовано скупчення перегорілого пісковика характерного сіро-червоного кольору діаметром в середньому до 10 см. Подібні компактні скупчення

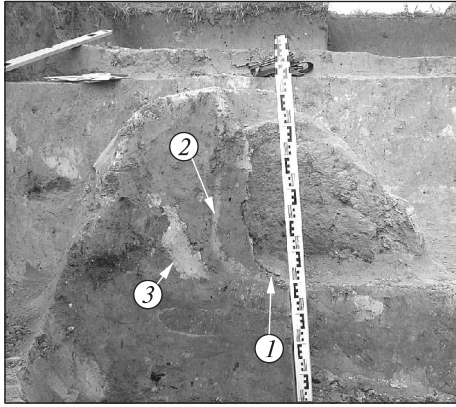


Рис. 4. Обухів 2. Південна ділянка, об'єкт 2. Перетин багатоконтурної печі; послідовні нашарування, контури 1—3



із зовнішньої сторони утворювали щось на зразок «комірців» для печі (рис. 2, 3, 4; 7). Пошарове дослідження таких скупчень засвідчило, що практично в жодному випадку вони не входили до тіла печі та залягали в проміжку між нею та стіною котловану житла. Вважаємо, що це каміння використовувалося для нагрівання води та для зручності складувалося за піччю. Зважаючи на це, на нашу думку, слід критичніше ставитися до повідомлень про змішану «глиняно-кам'яну» техніку зведення печей у Подніпров'ї².

Допоміжні конструкції для зведення тіла печі (рис. 1, IV). Більшість глинобитних печей не мала чітких слідів використання допоміжних конструкцій. Винятком є печі чіткої прямокутної форми (таких три). Їх зводили всередині дерев'яного короба (рис. 5). Залишки короба зафіксовано в житлі на південній ділянці (об'єкт 1). Відбитки щонайменше двох колотих плах чітко фіксувалися на східній стінці печі. Вони були вкленені вертикально та мали приблизно однакову ширину — 0,25 м (рис. 5, 2). Рештки дерев'яного короба (своєрідної опалуб-

ки) дозволяють не тільки відновити особливості побудови печі, а й досить впевнено говорити про її розміри — 1,6 × 1,2 м. Якщо врахувати, що зруб цього житла за чіткими залишками обвуглених кутів мав розміри 4,8 × 4,0 м, можна стверджувати, що при будівництві печі та житла застосована міра, кратна 0,4 м, що відповідає давньоруському ліктю (Рыбаков 1949).

Конструкція тіла печі (рис. 1, V). Цей елемент становить особливий інтерес, оскільки дослідники мало звертали на нього увагу. Тут можна розрізнити печі одно- та багатоконтурні та їх різновиди за складом будівельної суміші (однорідні та різнорідні) та за використанням будівельного матеріалу (материковий останець та спеціально виготовлена суміш).

Тун 1 (одноконтурні), *вид 1* (однорідні, зроблені лише з однорідного ґрунту).

Різновид 1. Піч зведена в материковому останці (рис. 2, I). Під час риття котловану в одному з кутків лишали останець, в якому вирізали округлу в плані яму з розривом (топка) зсередини житла.

Різновид 2. Тіло печі зводили з однорідного ґрунту на підготовленому майданчику всередині житла.

Тун 1 (одноконтурні), *вид 2* (різнорідні, зроблені з різних ґрунтів).

Різновид 1. Тіло печі зводили з різного ґрунту (чистий або гумусований суглинок, лес) без подальшого нарощування товщини стін (західна ділянка, житло/об'єкт 13). Такі печі (рис. 3, 2), як правило, мають кубічну форму. Для печі з об'єкту 13, на наш погляд, це диктувалося особливостями її конструкції, яка мала складну форму — топку та «комин». Для зведення

² На наш погляд, окремі випадки, де від печей лишився глиняний черинь, завали обгорілої глини та каміння, можливо розглядати як залишки глинобитних печей: Журавка Вільшанська, землянки 10, 12, 24 (Обломский 2010, с. 149, 152), Стайки (Петраускас, Готун, Квітницький 2007) та ін. Описана в згаданих та інших роботах ситуація в головних рисах співпадає із зафіксованою в Обухіві 2, де глинобитне тіло печі так само вкривало скупчення каміння пісковика, яке не стосувалося конструкції печі. Проте є дійсно добре досліджені пристрої, зведені в комбінованій техніці, — глиняна топкова камера (іноді вирізана в останці), обкладена зсередини камінням — Пастирське (Приходнюк 2005, с. 15 і далі) або склепіння, зведені з уламків жорен — Суботів (Куштан 2010, с. 147).

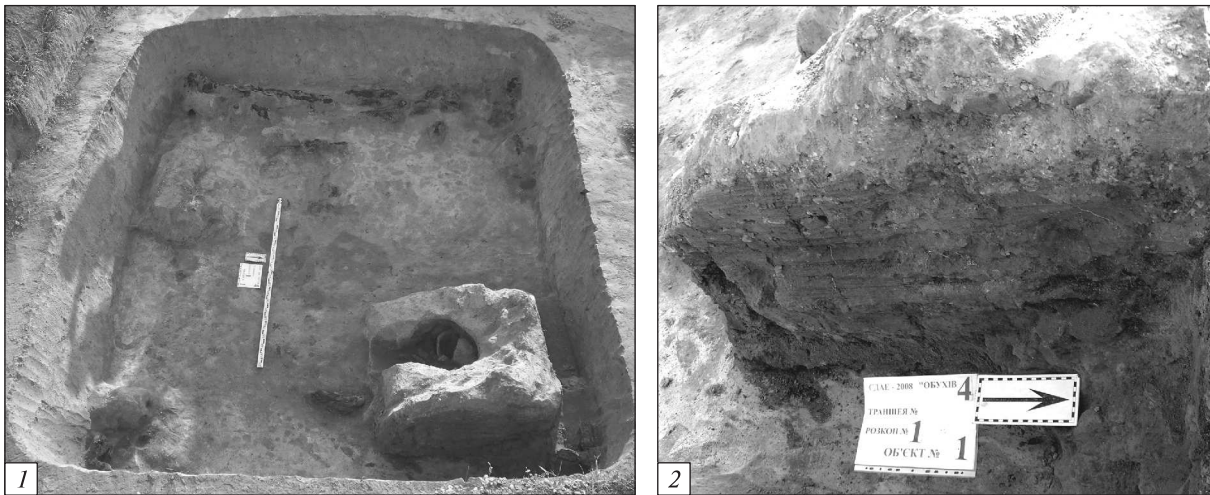


Рис. 5. Обухів 2. Південна ділянка, об'єкт 1: 1 — напівземлянка з глинобитною піччю в дерев'яному короби; 2 — східна стінка печі з відбитками дерев'яних плах від короба

комину використали пластичний і міцний лес (рис. 6).

Тип 2 (багатоконтурні), *вид 1* (однорідні, зроблені з однорідного ґрунту).

Різновид 1. Печі багатоконтурної конструкції створені з прошарків ґрунту, якими наросували товщину стін та череня. Такі печі, як правило, в плані округлої або округло-прямокутної форми (рис. 3, 1, 3).

Найвиразніше така піч представлена в житлах VIII ст. — об'єкт 2 на західній ділянці та об'єкт 2 на південній. Піч з останнього об'єкта добре збереглася, що дозволило детальніше вивчити її конструкцію (рис. 4). У плані вона мала підпрямокутну форму, челюстями звернена всередину житла (на південь). Її розміри на рівні череня $1,00 \times 0,95$ м, висота вцілілих стінок купола 0,7 м. У розрізі тіла печі простежено три прошарки обгорілого ґрунту, які свідчать про три етапи зведення печі. Спочатку тіло печі було сформоване з суглинку темно-сірого кольору, а в подальшому піч двічі реконструювали за допомогою жовтого лесу. Первинний колір суглинку та лесу зберігся на зовнішніх боках куполів і черенів.

Відтак, спочатку тіло печі та внутрішній діаметр череня становив близько 1,0 м, висота стін, що збереглися, сягала 0,45 м. Встановити товщину стінок не вдалося, оскільки колір зовнішнього боку печі збігався із забарвленням заповнення котловану будівлі. Через якийсь час користування піччю, про що свідчить прогорілий черинь і стіни, зсередини її обмазали товстим шаром жовтого лесу завтовшки 7,0—12,0 см. Таким чином, внутрішній діаметр че-

реня зменшився до $0,7 \times 0,6$ м. Після того піч функціонувала певний час, про що свідчать виразні сліди пропеченості на новому шарі глини. Надалі черинь печі обмазали жовтим лесом завтовшки 5,0—10 см, і вона знову почала діяти. Таким чином, і в цьому разі реконструкції було зменшено об'єм топки камери печі (рис. 4).

Зафіксовані сліди щонайменше двох етапів реконструкції печі не свідчать про те, що цими заходами її ремонтували. В жодному з контурів не зафіксовано виразних слідів руйнацій купола або череня. Тож ми схильні розглядати ці «будівельні етапи» як прагнення поліпшити технологічні якості опалювальної споруди. Нарощування товщини стін і череня зсередини печі призвело до зменшення об'єму топки та збільшення товщини її кожуха. На наш погляд, це дозволяло зменшити витрати палива для розігріву печі та збільшити її теплоємність.

Слід зазначити, що товщина прошарків наросування стін різна та нерегулярна — в деяких місцях під час реконструкції могли зрізатися частини попередньої конструкції. Маса, з якої робили тіло печі, дуже неоднорідна. Як свідчить досвід дослідження печей на Обухівському поселенні вона складалася, головним чином, з лесу, стерильного або гумусованого суглинку. В останньому випадку, йдеться про використання культурного шару, який накопичувався всередині житла або за його межами. Не зафіксовано також, щоб до цих сумішей (як то буває в глині жаровень, кераміки тощо) додавали якісь домішки рослинного (трава, соломка чи гілки) або іншого походження (ка-

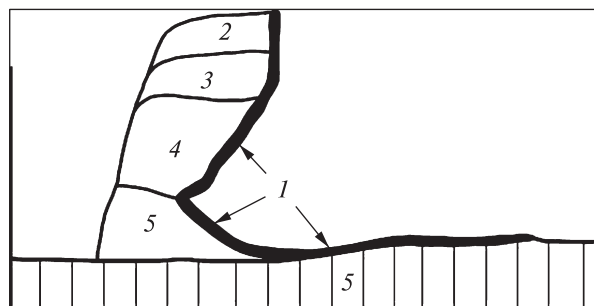
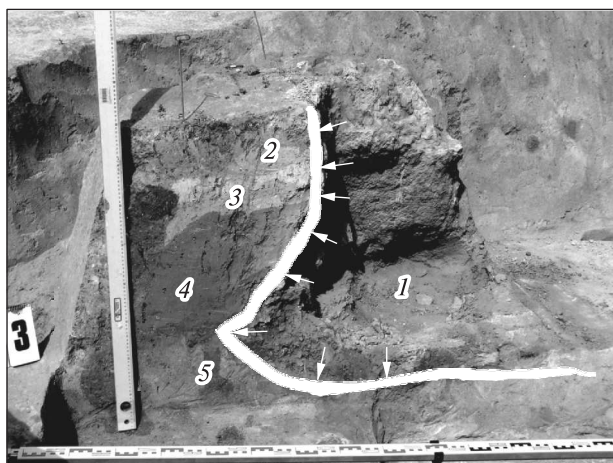


Рис. 6. Обухів 2. Західна ділянка, об'єкт 13. Розріз одно-контурної печі, зробленої з різного ґрунту: 1 — прогорілі стінки печі; 2 — слабо гумусований суглинок; 3 — лес; 4 — дуже гумусований суглинок; 5 — суглинок

мін, бита кераміка та кістки тварин). Додамо, що не простежено виразних випадків змішування лесу та суглинку. В перетинах печі межа між цими різновидами ґрунту достатньо чітка. Складається враження, що ґрунт використовували мірою його видобутку з ями-глинища.

Крім того, в долівці вказаного житла виявлено чотири ями (рис. 2, 4) — одна стовпова, три інші, на наш погляд, пов'язані з будівництвом та реконструкцією печі. Можливо, що ці ями призначалися для вибирання чистого лесу для зведення кожуха печі. Закінчивши вибирання ґрунту, її заповнили будівельним і побутовим сміттям від попереднього контуру печі. Це підтверджує і заповнення ям, яке складалося з уламків жаровень, випаленої глини, фрагментів кераміки, кісток тварин і вуглинок.

Подібну багатоконтурну конструкцію печей на Обухівському поселенні зафіксовано ще у восьми житлах. У зв'язку з реконструкцією гли-

нобитних печей звернемо увагу на той факт, що на поселенні поза межами будівель зафіксовано кілька так зв. скупчень печини. Такі скупчення площею до 2,0 м² зафіксовані на рівні давньої поверхні або дещо глибше. В плані вони не мають чіткої форми, складаються зі шматків обгорілої глини (частково зі слідами формовки), вуглинок, окремих уламків кераміки, кісток тварин і камення. Не виключено, що це залишки будівельного сміття від реконструкції печей або їх повної заміни на нову.

Ще один аспект, пов'язаний з відновленням процесу зведення та функціонування ранньослов'янських печей останньої чверті I тис., може бути частково висвітлений завдяки експерименту. Таку спробу здійснено в липні—серпні 2009 р. на базі нашої експедиції. Прототипом для реконструкції обрані залишки печей, досліджених на поселенні Обухів 2 у 2007—2008 рр. То були печі круглої або овальної форми, зведені на материковій долівці напівземлянки з однорідного жовтого лесу або сірого суглинку.

Для реконструкції були обраховані середні розміри стін і черенів прототипів. Зважаючи на те, що в археологічних зразках майже не збереглося склепіння печі, його можна доволі точно окреслити, враховуючи кут нахилу стін. Зазначимо, що в моделюванні глинобитної печі був використаний досвід експериментів з реконструкції теплотехнічних споруд побутового та ремісничого призначення — печі-кам'янки, гончарного та металургійного горнів, смолокурні. Таке моделювання робилося за участю авторів на базі Північної експедиції в с. Ходосівка та Житомирської експедиції в м. Коростень (Готун, Петраускас, Петраускас 2005; 2005а; Готун та ін. 2007, с. 203—227; 2011).

Для моделювання печі була обрана рівна площадка на відкритій місцевості. Попередньо

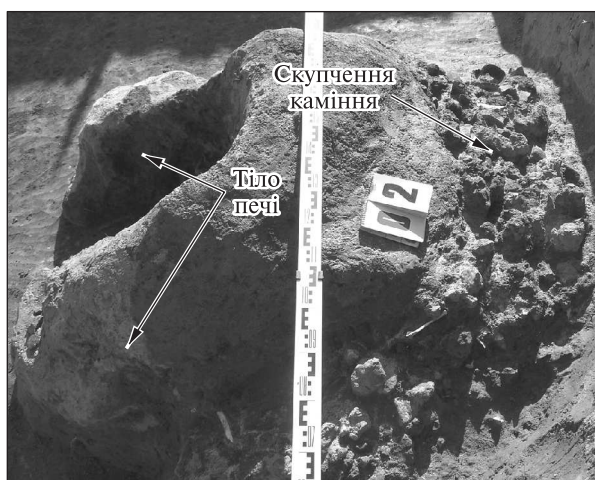


Рис. 7. Обухів 2. Південна Ділянка, об'єкт 2: глинобитна піч зі скупченням камення за її межами



Рис. 8. Експеримент із побудови глинобитної печі: 1 — черинь і нижня частина купола; 2 — піч у завершеному вигляді до початку використання

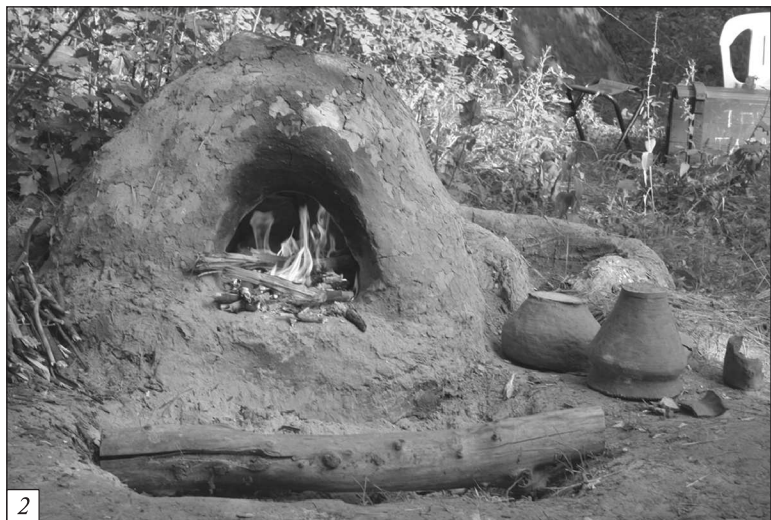


Рис. 9. Експеримент із виготовлення ліпного посуду ранньослов'янського типу: 1 — завершальна стадія виготовлення горщика; 2 — зразки випаленого посуду

майданчик був очищений від рослинності та дерну. Матеріалом для реконструкції обрано однорідний жовтий лес, з якого й були споруджені аналоги виявлених на поселенні печей. Для того лес змішувався з водою, сухою травою та дрібними гілками для покращення в'язкості лесу та міцності споруди. Спочатку був викладений черинь, а потім поступово виведені стіни та купол печі (рис. 8). Для виготовлення репліки знадобилося 12 десятилітрових відер лесу. Однак частина матеріалу була вибракувана під час підготовки будівельної суміші. Зважаючи на це, на спорудження печі пішло приблизно 8—10 ві-

дер лесу. Її зводили двоє — один замішував будівельну масу, інший — зводив піч. Загалом на будівництво було затрачено чотири години.

Надалі піч висихала протягом доби. Після цього в топці було розведене багаття з дрібного хмизу та продовжено висушування печі таким чином ще на добу. Потім піч протоплювали дровами до повного її висушування та випалу череня й внутрішніх стін до червоного кольору. В результаті просушки піч зовні вкрилася дрібними тріщинами, які, однак, не були наскрізними та з'явилися внаслідок форсованого випалу печі.

Протягом археологічного сезону (півтора місяці) в змодельованій печі випікали хліб та готували їжу. Було також здійснено спробу випалу кераміки (рис. 9). Експерименти завершилися успішно. Із практичних спостережень зазначимо, що закип'ятити чайник на «слов'янській» печі можна швидше і з меншими витратами дров ніж у сучасній металевій печі зі сталі або чавуну. Після завершення археологічного сезону піч була залишена просто неба для спостереження за процесом руйнації. Через рік встановлено, що хоча вона й зазнала руйнації через природні чинники, однак її реконструкція для подальшого використання вимагала мінімальних затрат.

У зв'язку з двома основними функціями побутової печі — приготування їжі та опалення приміщення — звернемо увагу на деякі аспекти останньої функції. Створення температурного оптимуму в помешканні, безумовно, залежало від співвідношення між розмірами опалювальної споруди та самого приміщення. Щоб підтримувати в оселі необхідний температурний оптимум, об'єми печі та житла мали бути скорельовані. Простим відображенням цього може стати співвідношення об'єму печі та житла. Спробу простежити таку залежність зробив М.А. Філіпчук, який на підставі трьох жител унікальної збереженості з Прикарпаття розрахував залежність між «обігріваною площею» печей-кам'янок і об'ємом житла (Філіпчук 1995). За його розрахунками, $1,0 \text{ м}^2$ площі печі нагрівав від $6,0$ до $8,0 \text{ м}^3$ домівки³. Як відомо, об'єм обчислюється за трьома показниками — довжина, ширина й висота. Але археологічні рештки жител і печей здебільшого мають тільки два параметри, які дозволяють вираховувати площу. Думаємо, що третій показник (висота) якоюсь мірою залежав від двох перших, на що певним чином вказують і зроблені нами розрахунки.

Отже, спробуємо вирахувати умовний коефіцієнт «теплого оптимуму» для певних культурно-хронологічних типів жител через

³ З тексту статті не зрозуміло з чого складається об'єм житла — тільки з об'єму кімнати чи її та горища. Якщо стеля житла, за визначенням етнографів, була «горбатою» (див.: Сілецький 2008, с. 148), то, відповідно, об'єм даху повинен враховуватися до загального об'єму житла. Ми спробували за даними, наведеними М.А. Філіпчуком, вирахувати для жител зі Стілецького (житло 1, садиба 2), Гологірок та Солонського (житло 1) коефіцієнт співвідношення площі печі та житла за нашою формулою. Для цих трьох жител він становить $0,1$, тобто відповідає стандартам жител з глинобитними печами IX—X ст. у Подніпров'ї попри те, що в Прикарпатті печі зроблені з каменю.

співвідношення площі печі та житла. Для розрахунків нами залучено близько 80 жител з печами з території Середнього Подніпров'я другої половини IV—IX ст. та X — початку XIII ст., а саме з поселень: Обухів 2 (Абашина 2004; Петраускас, Шишкин, Абашина 2011), Обухів 7 (Абашина 1986), Ходосівка-Козаків Яр (Орлов 1972; Сухобоков 1977), Ходосівка-Заплава (Петраускас 2007), Журавка Вільшанська (Обломський 2010), Велика Бугаївка (Петраускас, Шишкин 2009), Соснова (Сикорський, Махно, Бузян 1980; Махно, Сикорський, Бузян 1983), Суботів (Куштан 2010), Вільховчик (Приходнюк 1980, с. 129), Стайки (Петраускас, Готун, Квітницький 2007), Мала Снітинка (Ольговський та ін. 1994), Монастирок (Максимов, Петрашенко 1988), Кошіївка (Лысенко и др., у друці).

Розрахунки показали, що такий коефіцієнт для різних періодів історії Середнього Подніпров'я має певні середньостатистичні показники. Для черняхівських пам'яток добірка незначна та складається з трьох жител. Два дали показники $0,03$ і $0,04$, одне житло з Великої Бугаївки — коефіцієнт $0,1$, що можливо пояснити тим, що піч була зруйнована і обміри вказані за її розвалом. Для жител V—VII ст. коефіцієнт «теплого оптимуму» становить $0,04$ (коливання від $0,01$ до $0,07$). Для періоду останньої чверті можна розрізнити житла VIII ст., для яких коефіцієнт наближається до $0,05$ ($0,03$ — $0,07$) і VIII—IX ст., для яких коефіцієнт дорівнює $0,07$ ($0,03$ — $0,1$). Житла давньоруського часу X — початку XIII ст. засвідчують дуже стійкий показник — $0,1$ — з дуже незначними коливаннями (рис. 10).

Аналіз цих даних дозволяє зробити деякі спостереження. Цілком очевидне зростання умовного коефіцієнта «температурного оптимуму» від початку будівництва глинобитних печей до давньоруського часу. На початкових етапах (друга — третя чверті I тис.), імовірно, йшов пошук оптимального співвідношення об'єму печі та житла, на що, можливо, вказують значні коливання показника. Застосування оптимального співвідношення, що дорівнює відношенню площі печі до площі житла як $1 : 10$, припадає в Середньому Подніпров'ї на VIII—IX ст. Проте, що таке співвідношення влаштувало мешканців осель, може свідчити стабільний показник у $0,1$ для переважної частини давньоруських жител X — початку XIII ст.

У підсумку зазначимо, що Київське Подніпров'я становило зону стійкого традиційного застосування глинобитних печей, починаючи від пізньоримського часу. Їхні перші зразки

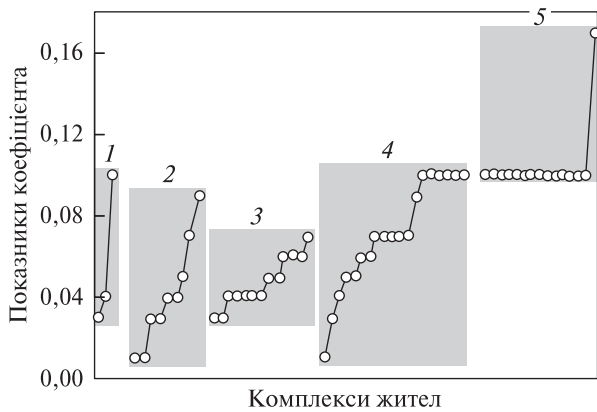


Рис. 10. Графік розподілу значень умовного коефіцієнта «теплого оптимуму» за даними пам'яток Середнього Подніпров'я: 1 — пам'ятки IV ст.; 2 — пам'ятки V–VII ст.; 3 — пам'ятки VIII ст.; 4 — пам'ятки VIII–IX ст.; 5 — пам'ятки X–XIII ст.

з'являються на черняхівських пам'ятках — Соснова, Велика Бугаївка, можливо Обухів 1, Журавка Вільшанська (печі-кам'яни). Датування жител з Бугаївки та Соснової свідчить, що глинобитні печі в Середньому Подніпров'ї з'явилися на черняхівських пам'ятках у другій половині IV ст. (Петраускас, Шишкін 2009). У подальшому, в третій чверті I тис., вони добре відомі на празьких і пеньківських пам'ятках регіону — Київ (Старокиївська Гора), Обухів 2, Велика Бугаївка та ін. Печі цього часу вирізані в материковому останці або представлені простими одноконтурними глинобитними зразками, зведеними на долівці житла. В третій чверті I тис. у північній (Київ-Оболонь) та південній (Пеньківка-Молочарня) частинах Подніпров'я паралельно з глинобитними печами з'являються й кам'яні (Смиленко 1989). Застосування двох технологій у спорудженні печей зберігається до давньоруського часу. Від XI ст. настало повне домінування глинобитних печей (Древняя Русь... 1985, с. 138–139).

Картографування глинобитних печей на території Середнього Дніпра у проміжку від IV до IX ст. (рис. 11) вказує, що вони домінують у його північній частині (трикутник Дніпро—Ірпінь—Стугна), в той час як печі-кам'янки концентруються у південних областях (відтинки Канів—Чигирин). Територію між Обуховом і Каневом можна розглядати як контактну зону, де наявні обидві технології і в чистому вигляді (глина або камінь), і в змішаному. Слід додати, що в південній частині Подніпров'я, на території масового поширення печей-кам'янок, є своєрідні «острівці» пам'яток, де відомі

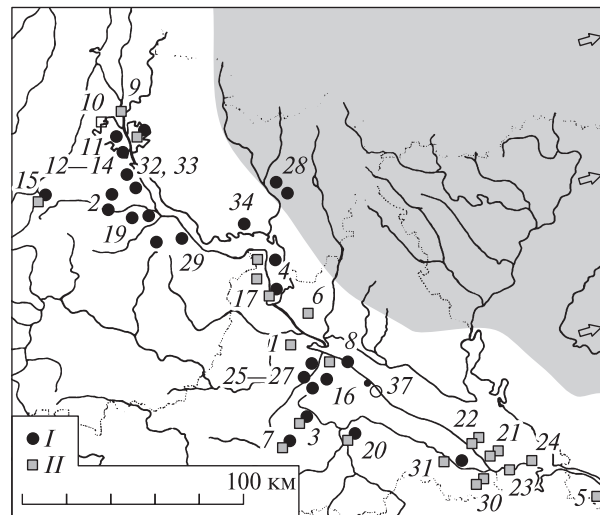


Рис. 11. Карта пам'яток V–IX ст. з глинобитними та кам'яними печами на території Середнього Подніпров'я: 1 — Будище; 2 — Велика Бугаївка; 3 — Вільховчик; 4 — Григорівка; 5 — Деріївка; 6 — Домантове; 7 — Журавка-Вільшанська; 8 — Канів-заповідник; 9 — Київ, Оболонь-Луг 4; 10 — Київ-Дитинка; 11 — Київ-Киселівка; 12–14 — Київ-Старокиївська; 15 — Мала Снітинка; 16 — Михайлівка-Садкове; 17 — Монастирок; 18 — Обухів 2; 19 — Обухів 7; 20 — Пастирське; 21 — Пеньківка-Луг 1; 22 — Пеньківка-Луг 2; 23 — Пеньківка-Луг 3; 24 — Пеньківка-Молочарня; 25 — Сахнівка-Базар; 26 — Сахнівка-Гончариха; 27 — Сахнівка-Дівиця/Дегтярня; 28 — Соснова; 29 — Стайки; 30 — Стецівка; 31 — Суботів; 32 — Ходосівка-Заплава; 33 — Ходосівка-Козаків Яр; 34 — Стів'яги; 35 — Жуківці. Умовні позначки: I — глинобитні печі; II — печі-кам'янки; сірим кольором позначено зону тотального розповсюдження глинобитних печей на території Лівобережжя Дніпра у другій половині I тис.

тільки глинобитні печі (приміром Сахнівка — на трьох пам'ятках 13 таких печей).

У Подніпров'ї фіксується найбільший типологічний спектр глинобитних печей. Тут представлені майже всі відомі типи й різновиди цих опалювальних споруд: за формою в плані — круглі, підпрямокутні, прямокутні; за конструкцією — одноконтурні, побудовані з одного та різноманітного матеріалу, в материковому останці або в стіні котловану та зведені на долівці житла, а також багатоконтурні з однорідного матеріалу; за застосуванням допоміжних конструкцій — на дерев'яному каркасі та дерев'яній опалубці. Найскладніші за конструкцією та різноманітні за типами глинобитні печі в цьому регіоні відомі у VIII–IX ст. В попередні часи (IV–VII ст.) та наступні (X–XIII ст.) печі однотипніші, можна сказати простіші.

Ще раз звернемо увагу, що сліди реконструкції глинобитних печей, принаймні певної їх частини (багатоконтурні), на наш погляд, слід

розглядати як етапи вдосконалення теплотехнічного пристрою, а не його ремонту. Подібна конструкція тіла печей у Подніпров'ї відома ще на низці пам'яток — Ходосівка-Козаків Яр, житло 2 (Сухобоков 1977, с. 57), житло 6 (Орлов 1972, с. 98), Суботів, житло 2 (Куштан 2010, с. 147) та ін. Крім того, печі зі слідами нарощування тіла зафіксовані і в інших регіонах ранньослов'янського світу: Ріпнів 2, житла 5, 6 і 9 (Баран 1963, с. 355 і далі), Ріпнів 1, житло 7 (Аулих 1963, с. 367) та ін. Зауважимо, що така технологія підвищення тепловіддачі печі застосовувалась і в давньоруський час, наприклад у Вишгороді (Готун та ін. 2011).

Житлам кожного культурно-хронологічного етапу притаманний певний «тепловий оптимум». Його певний зразок — «константа» зі значенням близько 0,1 (тобто піч мала займати 1/10 площі житла) — був вироблений у VIII — на початку IX ст. і лишився практично без змін до середини XIII ст.

Досвід експериментального зведення опалювальної споруди за зразком печей VII—IX ст. засвідчив їхню практичність. Це обумовлено низкою чинників — простота побудови (1—2 доби до повного навантаження), доступність матеріалу та значна ефективність таких пристроїв.

- Абашина Н.С.* Ранньослов'янське поселення Обухів VII на Стугні // *Археологія*. — 1986. — № 53. — С. 72—84.
- Абашина Н.С.* Ранньослов'янські житла поселення Обухів 2 // *Археологія давніх слов'ян*. — К., 2004. — С. 277—300.
- Аулих В.В.* Славянское поселение у с. Рипнева (Рипнев 1) Львовской области // *МИА*. — 1963. — **108**. — С. 366—381.
- Баран В.Д.* Раннеславянское поселение у с. Рипнив // *МИА*. — 1963. — **108**. — С. 351—365.
- Готун І.А., Гаскевич Д.Л., Казимір О.М., Лисенко С.Д., Петраускас А.В., Петраускас О.В.* Північна експедиція ІА НАН України. Матеріали і дослідження. Вип. I: Поселення між Ходосівкою та Лісниками; дослідження 2003 р. — К., 2007.
- Готун І.А., Казимір О.М., Коваль О.А., Петраускас А.В., Петраускене А.О.* Музеї під відкритим небом та експозиційні можливості експедиційних баз експериментальної археології // *Стародавній Іскоростень. Експериментальна археологія: завдання, методи, моделювання*. — К., 2011. — С. 29—92.
- Готун І.А., Коваль О.А., Орлов Р.С., Петраускас А.В.* Звіт про археологічні дослідження на посаді давньоруського Вишгорода в 2007—2008 році // *НА ІА НАНУ*. — 2007—2008/238.
- Готун І.А., Петраускас А.В., Петраускас О.В.* Експериментальна археологія у роботі Північної експедиції. Дослідження у галузі гончарства // *Археологія*. — 2005. — № 2. — С. 70—79.
- Готун І.А., Петраускас А.В., Петраускас О.В.* Моделювання чорнометалургійних та лісохімічних процесів за матеріалами Північної експедиції // *Археологія*. — 2005а. — № 3. — С. 52—65.
- Григорьев А.В.* Северская земля в VIII — начале XI века по археологическим данным. — Тула, 2000.
- Древняя Русь.* Город, замок, село. — М., 1985.
- Кравченко Н.М.* Исследование славянских памятников на Стугне // *Славяне и Русь*. — К., 1979. — С. 74—111.
- Кравченко Н.М.* К изучению восточнославянской общины (по материалам археологических исследований в Среднем Поднепровье) // *Труды V Международного конгресса археологов-славистов*. — К., 1988. — Т. 4. — С. 126—134.
- Кравченко Н.М., Струнка М.Л.* Реконструкція інтер'єру слов'янського житла VIII—IX ст. // *Археологія*. — 1984. — **54**. — С. 84—95.
- Куштан Д.* Нові матеріали райковецької культури з багатошарового поселення-замчища у Суботіві // *Археологічні студії*. — 2010. — **4**. — С. 143—156.
- Лысенко С.Д., Шкляревский Е.И., Квитницкий М.В., Чорновол Д.К.* Многослойное поселение Кошеевка 8. — У друці.
- Ляпушкин И.И.* Славяне Юго-Восточной Европы накануне образования древнерусского государства. — М., 1968 (МИА. — **152**).
- Максимов Е.В., Петрашенко В.А.* Славянские памятники у с. Монастырек на Среднем Днепре. — К., 1988.
- Махно Е.В., Сикорский М.И., Бузян Г.Н.* Отчет о работе Переяслав-Хмельницкой археологической экспедиции 1983 г. // *НА ІА НАНУ*. — 1983/157.
- Обломский А.М.* Материалы поселения Журавка Ольшанская // *РСМ*. — 2010. — **13**. — С. 144—260.
- Ольговський С.Я., Філюк О.В., Дубицький О.С., Лисенко С.Д.* Звіт про охоронно-рятувальні дослідження біля села Мала Снітинка Фастівського району Київської області // *НА ІА НАНУ*. — 1994/102.
- Орлов Р.С.* Розвідки ранньослов'янських пам'яток поблизу Києва // *Археологія*. — 1972. — **5**. — С. 96—105.
- Петраускас О.В.* Матеріали I тис. за результатами розкопок 2003 р. поблизу Ходосівки // *Північна експедиція ІА НАН України: Матеріали і дослідження. Вип. I: Поселення між Ходосівкою та Лісниками; Дослідження 2003 р.* — К., 2007. — С. 175—198.

- Петраускас А.В., Готун І.А., Квітницький М.В.* Охоронні дослідження біля с. Стайки // АДУ 2005—2007 рр. — К., 2007. — С. 303—306.
- Петраускас О.В., Шишкин Р.Г.* Некоторые результаты исследования поселения черняховской культуры Великая Бугаевка 1 // *Vita Antiqua*. — 2009. — 7/8. — С. 201—226.
- Петраускас О.В., Шишкин Р.Г., Абашина Н.С.* Новые исследования раннеславянского поселения Обухов 2 в 2007 г. // *Stratum plus*. — 2011. — № 5. — С. 61—88.
- Петрашенко В.О.* Житла VIII—X ст. на Правобережному Подніпров'ї // *Археологія*. — 1982. — 37. — С. 48—59.
- Петрашенко В.А.* Древнерусское село (по материалам поселений у с. Грогоровка). — К., 2005.
- Приходнюк О.М.* Археологічні пам'ятки Середнього Придніпров'я VI—IX ст. н. е. — К., 1980.
- Приходнюк О.М.* Пастирське городище. — К.; Чернівці, 2005.
- Раппопорт П.А.* Древнерусское жилище // *Древнее жилище народов Восточной Европы*. — М., 1975. — С. 104—155.
- Рыбаков Б.А.* Русские системы мер длины XI—XV веков // *СЭ*. — 1949. — № 1. — С. 67—91.
- Русанова И.П.* Славянские древности VI—VII вв. — М., 1976.
- Сикорский М.И., Махно Е.В., Бузын Г.Н.* Отчет о работе Переяслав-Хмельницкой археологической экспедиции 1980 г. // *НА ІА НАНУ*. — 1980/189.
- Сілецький Р.* Опалювальні пристрої народного житла середнього Полісся (конструктивно-функціональний та світоглядний аспекти) // *Вісник Львівського університету (серія істор.)*. — 2008. — 43. — С. 134—183.
- Смиленко А.Т.* К изучению локальных особенностей культуры союзов восточнославянских племен VIII—IX вв. // *Древние славяне и Киевская Русь*. — К., 1989. — С. 105—114.
- Сухобоков О.В.* До питання про пам'ятки волинцевського типу // *Археологія*. — 1977. — 21. — С. 50—66.
- Юренко С.П.* Домобудівництво населення Дніпровського Лівобережжя в VIII—X ст. // *Археологія*. — 1984. — 45. — С. 35—46.
- Філіпчук М.А.* Східнослов'янське житло X — початку XI ст. в Українському Прикарпатті // *МДАПВ*. — 1995. — 6. — С. 219—232.

Надійшла 15.03.2012

О.В. Петраускас, А.А. Коваль

**СЛАВЯНСКИЕ ГЛИНОБИТНЫЕ ПЕЧИ ПОСЛЕДНЕЙ ЧЕТВЕРТИ I тыс.
ПОСЕЛЕНИЯ ОБУХОВ 2 (технико-технологические особенности сооружения и эксплуатации)**

Поданы результаты исследований последних лет глинобитных печей на поселении Обухов 2. Памятник находится на северо-восточной окраине г. Обухов. Культурный слой площадью около 100 га зафиксирован вдоль склонов истоков обводненных балок, которые выходят в долину р. Кобринка. Почти за 30 лет исследований на памятнике выявлено около 100 объектов раннеславянского периода. В 2007—2009 гг. исследовано еще 14 жилищ, которые дали новые материалы для понимания конструкции отопительных сооружений последней четверти I тыс.

С учетом исследований А.Т. Смиленко предложена следующая схема характеристики глинобитных печей Среднего Поднепровья: размещение в интерьере жилища, форма в плане, материал изготовления, дополнительные конструкции для формирования тела печи и его конструкция.

Попытка вычисления условного коэффициента «теплого оптимума» для жилищ разных культурно-хронологических этапов демонстрирует изменение его во времени, а эксперимент по моделированию и эксплуатации глинобитной печи по археологическим образцам — их эффективность.

O.V. Petrauskas, O.A. Koval

**COB FURNACES OF THE SLAVS AT OBUKHIV 2 SETTLEMENT IN THE LAST QUARTER
OF THE 1st MILLENNIUM (technical and technological peculiarities of the structure and its exploitation)**

Presented are the results of recent research of cob furnaces at Obukhiv 2 settlement. The site is situated at the north-eastern outskirts of Obukhiv city. Cultural layer of about 100 hectares area is recorded along the slopes of sources of flood galleys leading to the Kobrynka River basin. About 100 objects of the Early Slavonic period were discovered during almost 30 years of research at the site. In 2007—2009, 14 more dwellings were studied which presented new materials for understanding the construction of heating structures of the last quarter of the 1st millennium.

Taking into consideration the research by A.T. Smilenko, the following description scheme of cob furnaces in the Dnipro River middle region is proposed: localization in the dwelling interior, form in plan, working material, additional structures for forming the furnace body and their construction.

An attempt to calculate the conditional coefficient of the «thermal optimum» for the dwellings of various cultural and chronological stages was made.

Also the experiment of modeling and exploitation of cob furnace was conducted based on archaeological examples.