

УДК 069.51:7.021.23[903.2+903.05+903.03]

DOI: 10.31866/2617-7943.1.2018.150832

**Сергій Пустовалов,**

доктор історичних наук, професор,  
Київський національний університет  
культури і мистецтв,  
Київ, Україна  
pustovalovsergej@yahoo.com  
<https://orcid.org/0000-0003-3026-6224>

**Любов Чухрай,**

кандидат культурології, доцент,  
Київський національний університет  
культури і мистецтв,  
Київ, Україна  
l.chuhrai@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-9709-8491>

## ОСОБЛИВОСТІ ПРЕДСТАВЛЕННЯ МАКЕТІВ ГАРЯЧИХ ВИРОБНИЦТВ У МУЗЕЯХ

**Стаття** присвячена проблемам макетування гарячих виробництв (гончарство, металургія, гутна справа та інші) в музеях історичного профілю. Роль макету в створенні музейної комунікації недостатньо оцінена. Значною мірою музейна комунікація залежить від атрактивності самої експозиції. Макет значно підвищує атрактивність експозиції. Проте макети дуже рідко зустрічаються в експозиціях музеїв. Ще рідше представлені макети археологічних пам'яток. Переважно такі макети є одними з центральних стендів в експозиції. Створення макетів археологічних пам'яток для музейних експозицій до сьогодення значною мірою залишається справою тільки музею. Одним з авторів вже розроблялися наукові засади створення макетів. На цьому ґрунті в даній статті розглядаються проблеми макетування протогончарних печей, однарусних, двоярусних та печей проміжних типів. Для унаочнення перших примітивних способів випалу можна використати макет імпровізованої печі. Ними виступають так звані зольники білогрудівської культури. У подальшій історії відомі дві основні конструкції гончарних печей. Перша з них мала бічну топку, гаряче повітря з якої поступало у спеціальну випалювальну камеру. Проте повітря мало різну температуру внизу випалювальної камери та під її стелею. Найдосконалішою конструкцією була піч, топка якої розташовувалася під випалювальною камерою. В цьому випадку гаряче повітря повністю охоплювало весь посуд. Така конструкція гончарних печей відома вже в неоліті Давнього Близького Сходу. Автори аналізують матеріали розкопок гончарних печей, які були здійснені в останні роки, з метою створення науково обґрунтованих макетів. Також розглянуто еволюцію металургійної справи на прикладі трьох способів плавки металу. За найдавнішим способом тигель з шихтою накривався другим тиглем та ставився на купу деревного вугілля. Потім вугілля підпалювалося та до тигля

ставало четверо металургів із соплами на довгих дерев'яних трубках. У зв'язку з тим, що прямоточне сопло давало довге та вузьке полум'я, один з металургів спрямовував його в середину шихти. Другий металург із соплом з уступом спрямовував його під тигель, обігриваючи його знизу. З часом замість легень металургів почали використовувати міхи. А за доби пізньої бронзи плавка стала здійснюватися в спеціальних печах з дуттям. Описані металургійні пристрої ранньої та пізньої бронзи дозволяють створювати їх макети. Автори доходять висновку, що макети можуть стати центральними стендами в експозиціях музеїв.

**Ключові слова:** макет, археологічна пам'ятка, музейна експозиція, атрактивність, горн, піч, гончарство, металургія.

**Постановка проблеми.** Специфічним видом експозиції музеїв є макети. Роль макету в створенні музейної комунікації між відвідувачем та експозицією музею недостатньо оцінена. Саме макети мають найвищу атрактивність. Кількість макетів в музеях історичного профілю достатньо обмежена. Серед того, що макетується найчастіше трапляються панорами середньовічних міст, окремі архітектурні пам'ятки, інтер'єри будинків тощо.

Набагато рідше в експозиціях музеїв представлені макети археологічних пам'яток. Переважно такі макети є одними з центральних стендів в експозиції. Далеко не всі археологічні пам'ятки можуть бути перенесені до скансенів чи відтворені в них на місцевості. Макет дозволяє це зробити з меншими витратами та на меншій площі при збереженні рівня атрактивності самого об'єкту. Таким чином створення макетів є актуальною справою.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Під час перегляду музею між глядачем та експозицією відбувається акт комунікації. Як пише Ю. М. Лотман, комунікативний акт може бути здійснений лише за умови хоча б часткового співпадіння інформаційних кодів адресанта та адресата (Лотман, 2002, с. 64). Культурологічний текст, закодований у виявленій пам'ятці давньої культури, залишається незрозумілим без перекодування для відвідувача, туриста тощо. Для подолання цього становища необхідно провести низку заходів, результатом яких є відтворення, музеєфікація пам'ятки або створення її в макеті. Тобто відбувається приведення пам'ятки давньої культури до стану, який є зрозумілим глядачам.

Найперспективнішим типом музею для відтворених пам'яток давньої культури має стати скансен. Саме в цих музеях будуть зосереджуватися ті пам'ятки давньої культури, які немає можливості відтворити на місці їхнього розташування. Там само можуть бути відтворені і копії пам'яток, які мірою певних обставин не були збережені вчасно. Їх можна назвати натурними макетами. Вони можуть відтворюватися в натуральну величину або бути меншими за розмірами оригіналу.

В результаті цього процесу між текстом та аудиторією складаються діалогові відношення (Лотман, 2002, с. 169). Відсутність цього діалогу робить текст таким, який не дешифрується. Під час відвідування

екскурсантами музею між ними та музейними експонатами виникає комунікація, яка має назву «музейна».

Поняття «музейна комунікація» ввів до наукового обігу канадський музеолог Д. Камерон (Юренева, 2003, с. 330). За Д. Камероном «музейна комунікація» – це процес спілкування відвідувача з музейними експонатами, які являють собою «реальні речі». Сутність цього спілкування полягає у тому, що музейники, які створювали експозицію, вибудовують за допомогою експонатів особливі невербальні просторові висловлювання. З іншого боку відвідувач має вміти розуміти мову речей (Юренева, 2003, с. 330).

Музейна комунікація є найважливішою складовою характеристики процесу взаємодії музейної експозиції та відвідувача. Значною мірою музейна комунікація залежить від атрактивності самої експозиції. Звичайно скансен має найвищу атрактивність. Але далеко не всі пам'ятки давньої культури, археології можуть бути перенесені до скансенів. Не всі розкопані пам'ятки збереглися так, щоб їх можна було відтворити у скансені. Михайлівське поселення (Лагодовська, Шапошникова, Макаревич, 1962) або Усове озеро (Березанская, 1990) були видатними пам'ятками археології, але від них не залишилося жодного автентичного каменю. Тому відтворення у скансені буде всього лише макетом поселення.

**Мета статті.** Створення макетів археологічних пам'яток для музейних експозицій до сьогоднішнього дня значною мірою залишається справою тільки музею. Прикладом науково точних та водночас високохудожніх макетів є панорама Києва часів Ярослава Мудрого в Національному історичному музею України, макет міста Володимира в археологічному музеї Інституту археології НАНУ, макет давнього Вишгорода в Вишгородському історичному музеї. Перелік таких макетів можна продовжити. Проте вони є поодинокими в музеях. Це пов'язано із відсутністю методики створення макету, недостатньою кількістю кваліфікованих спеціалістів тощо. Значна кількість археологічних пам'яток взагалі не піддається макетуванню, хоча і заслуговують на нього. Раніше вже висвітлювалися наукові засади створення та роль макетів в музейній експозиції (Чухрай, 2017), тому метою даної статті є з'ясування місця та ролі макетів певних видів ремісничих процесів в археологічній та взагалі історичній експозиції музею.

**Виклад основного матеріалу.** Нами раніше були визначені вимоги до об'єктів, які мають макетуватися, та певні рекомендації щодо їх виконання (Чухрай, 2017). Наведемо їх головні моменти.

По-перше, об'єктом макетування в музеях мають бути найвизначніші пам'ятки археології. Необхідно, щоб це були пам'ятки із статусом загальнонаціонального значення. Наприклад, Кам'яна Могила, Межирицька стоянка, Михайлівське городище (Археология УССР) тощо. Крім цього макетуванню можуть підлягати місця визначних битв, певні об'єкти,

пов'язані з виробничими процесами, наприклад, гончарні печі, горни, домниці тощо.

По друге, це мають бути пам'ятки чи повністю досліджені, чи дослідження яких охоплює більшу частину площі пам'ятки. Це можуть бути великі пам'ятки на зразок Ольвії чи Тири (Крыжицкий, 1993), дослідження яких може продовжуватися десятиліттями. Так, серед трипільських пам'яток макетуванню підлягають Коломійщина 1, Бернашівка (Відейко, 2003) тощо. Можна також макетувати й поселення, добре розвідані, розкопки на яких лише дають уявлення про окремі частини поселення та об'єкти, які розташовані на них. Прикладом таких пам'яток є великі трипільські поселення (гіганти) на зразок Майданецького, Тальянок, Доброводів, Володимирівки (Відейко, 2003) тощо. Також можуть підлягати макетуванню окремі об'єкти на пам'ятках (наприклад, будівля, гончарна чи металургійна печі, горни).

По третє, вибір масштабу макету буде залежати від можливостей самого музею, площі, яка може бути виділена під макет. Дрібномасштабні макети не будуть наочними, їх інформативність буде низькою. Розрахунок масштабу макету має передбачати не тільки саму пам'ятку, але й навколишню місцевість. Інколи це можна виконати живописом на задній стінці за макетом.

Визначальним масштабом при виборі пропорцій макету є розмір фігурок людей, які мають бути присутні на ньому. Без людини та навколишнього середовища в макеті зменшується його достовірність та наочність, кінець-кінцем його атрактивність.

Визначивши масштаб та пропорції макету, можна перейти до його виконання. Перш за все треба зробити ландшафтну основу макету. Для цього можна використати великомасштабні карти пам'ятки чи місцевості, де розташована пам'ятка, макет якої відтворюється. Для цього потрібні карти масштабом від 1:50 до 1:100. Топографічною основою макету можуть слугувати картонні пластини, вирізані за ізолініями карти. Топографічний рельєф може бути виконаний також з пластиліну та відтворений потім у гіпсі. На великих макетах топографічна основа може бути виконана з піску з наступним його закріпленням (клеєм, фіксатором тощо).

Остаточне формування топографічної основи макету здійснюється за допомогою алебастрової шпаклівки. Для кращого сприйняття змісту макету необхідно вибрати пору року, за якою здійснюється реконструкція. Пору року треба обирати відповідно до події, яка реконструюється. Наприклад, взяття Києва татарами-монголами сталося взимку 1240 року. Тому, звичайно, макет має бути із зимовим пейзажем. Хрещення Русі в Києві відбулося влітку 988 року, тому гама кольорів має бути загалом зелена.

В тому випадку, коли точна дата події невідома, або сам макет не пов'язаний з конкретними подіями, за основу реконструкції краще брати літо. Літне різнобарв'я загалом сприяє кращій атрактивності макету.

Наступним етапом створення макету є детальне вивчення результатів археологічних досліджень пам'ятки. В першу чергу вивчаються повністю досліджені об'єкти: житла, ділянки оборонних стін, господарські приміщення, майстерні, гончарні печі, мости, пристані та інше. Результатом цього вивчення буде створення детальних графічних реконструкцій цих об'єктів. Тільки після цього можна приступати до їхнього відтворення в обраному масштабі.

Основою розташування окремих об'єктів на макеті є генеральний план розкопок пам'ятки. Можна, звичайно, створювати копії окремих об'єктів безпосередньо на макеті. Проте краще робити їх окремо з наступним перенесенням на своє місце. Для виконання складових макету можуть використовуватися різні матеріали: дерево, пап'є-маше, пластик, епоксидні смоли, гіпс, папір тощо. В залежності від обраного матеріалу, застосовується відповідна технологія. Для гіпсу необхідно використання пластиліну чи глини з наступним виготовленням форми та відливкою об'єкту. Для пластику чи епоксидних смол також необхідно зробити форму з штучного каучуку. Останні є довготривалими і можуть бути використані для виготовлення багатьох макетів. Дерев'яні споруди макету краще за все робити також з дерева. Для цього можна взяти хвойні породи на зразок сосни чи ялини або береза. Такі важкі для обробки породи як дуб, бук, граб, клен, груша можуть використовуватися лише для виконання дрібних деталей конструкцій, тому що властивості таких порід дерева дозволяють виробляти мініатюрні речі. Для надання більшої автентичності дерев'яні конструкції можуть піддаватися штучному старінню.

Після виготовлення кожний з об'єктів має бути розфарбований у природні кольори. Для цього знов звертаємося до аналізу результатів археологічних робіт. При визначенні кольорів треба брати до уваги те, що окремі кольори можуть бути комплексними та в процесі фосилізації розкладатися на складові.

Вільні місця макету мають бути заповнені макетами дерев, імітацією доріг, річок, озер тощо. Їх наявність залежить від природного ландшафту пам'ятки. Створений макет буде окрасою будь-якої історичної експозиції.

Важливою складовою археологічної експозиції виступають дані про давні ремесла. Обробка кістки, каменю, шкіри, гончарне та металургійне чи гутне виробництво за знайденими під час розкопок предметами буде неповною без макету, який дозволяє наочно уявити сам процес виробництва. Зупинимось в цій статті на гарячих ремеслах та їх представлення в макетах.

Найдавнішим гарячим ремеслом, як добре відомо, є гончарство. Вперше, кераміка з'явилася на Близькому Сході на початку сьомого тисячоліття до нашої ери. Дуже швидко керамічне ремесло поширилося на всю Євразію. Існує помилкове твердження, що спочатку кераміка випалювалася на звичайному вогнищі. Проте експерименти, що

провадилися археологами показали, що випал на вогнищі просто неможливий. Різка зміна температурного режиму призводила б до руйнації посуду ще до закінчення самого процесу випалу. Для унаочнення перших примітивних способів випалу можна використати макет імпровізованої печі.

Ними виступають так звані зольники білогрудівської культури. Вони являють собою круглі споруди зовні схожі з курганами (Березанская, 1986). Проте їх призначення та конструкція принципово відрізняються від курганів. Спочатку на обраній місцевості утворювався круглий майдан. З цієї площі знімався шар дерну і викладався по периметру майдану. В результаті цієї операції утворювався кільцевий вал. В межах валу решта гумусованого ґрунту вибиралася до суглинку. Після цього з суглинку шляхом відмулювання робилася керамічна маса для моделювання посуду. Про цей процес свідчать низка різного розміру ям в межах кола, окресленого валом.

Після моделювання, повітряної сушки, посуд складався в центрі кола та над ним утворювався пагорб з дров. Знизу знаходилися дрібні гілки, вище – більш товсті, наверху лежали колоди. Після формування пагорбу його накривали дерном так, що залишався невеликий отвір збоку та на верхівці. Через бічний отвір дрова підпалювали і потім його закривали дерном. Подібний спосіб використовувався вугілля випалювачами для отримання деревного вугілля. Він чудово описаний П. П. Бажовим (Бажов, 1980, с. 409-413) (рис. 1).



Рис 1. Реконструкція імпровізованої гончарної печі.

Як відомо, найкраща кераміка випалювалася у спеціальних гончарних печах. Відомі дві основні конструкції гончарних печей. Перша з них мала

бічну топку, гаряче повітря з якої поступало у спеціальну випалювальну камеру. Проте повітря мало різну температуру внизу випалювальної камери та під її стелею. Найдосконалішою конструкцією була піч, топка якої розташовувалася під випалювальною камерою. В цьому випадку гаряче повітря повністю охоплювало весь посуд. Така конструкція гончарних печей відома вже в неоліті Давнього Близького Сходу. Вона також зафіксована й у трипільського населення (Мовша, 1971) (рис. 2).

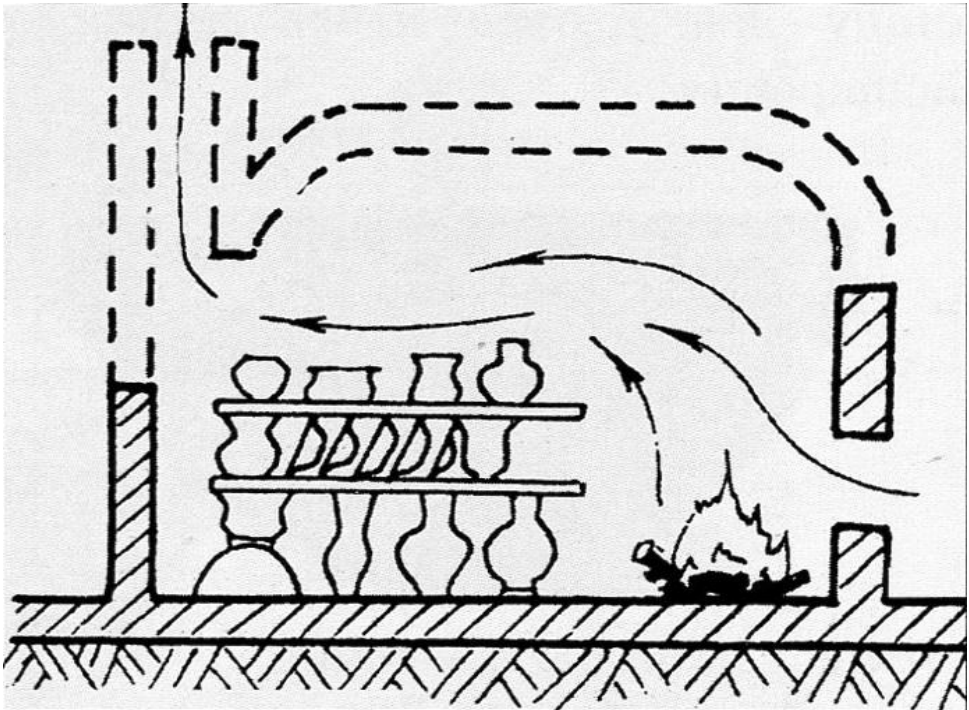


Рис. 2. Гончарна піч з трипільського поселення.

Проте останнім часом в результаті розкопок на поселеннях гігантах (Майданецьке та Тальянки) розкопані печі, конструкція яких є проміжною ланкою між одnorусними та дворусними печами (Видейко та ін., 2015) (рис. 3, 4). В цих печах топка також знаходиться збоку. Проте продухи до випалювальної камери розташовані внизу топки. Гаряче повітря поступало до випалювальної камери по спеціальним ходам розділеними невисокими стінками. На стінки викладалися кола з глини діаметром до 50 – 60 см. Фактично ці кола утворювали долівку випалювальної камери. В проміжки між колами до камери надходило гаряче повітря. На цих колах знаходився посуд, що випалювався. Імовірно, що глиняні кола є гончарними колами, на яких формувалася посуд (рис. 4).

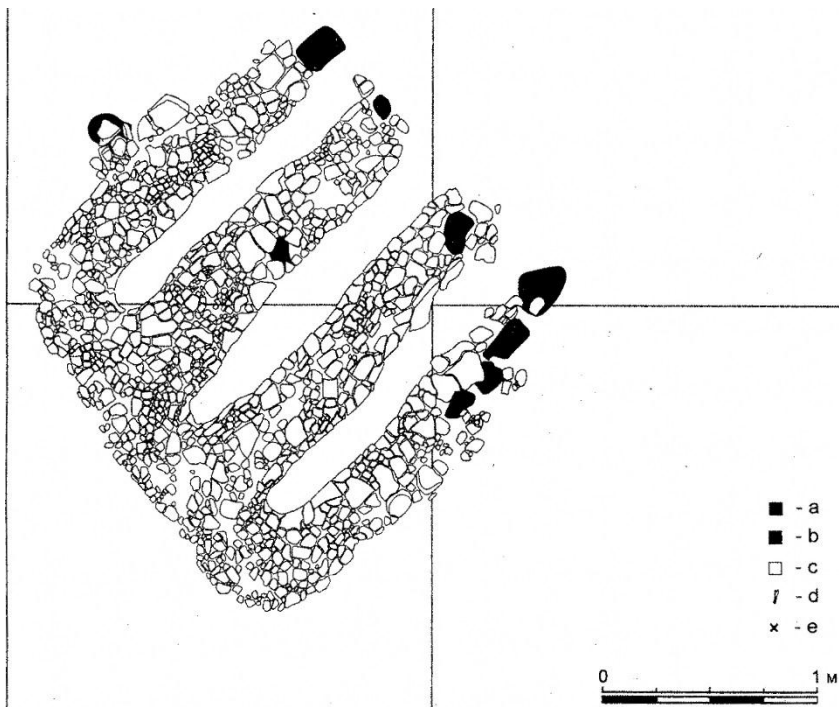


Рис. 3. План гончарної печі

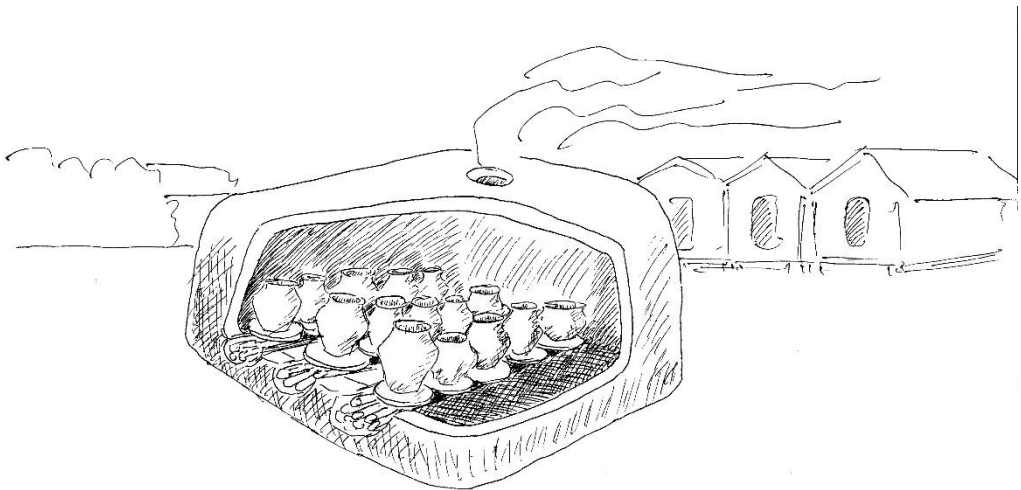


Рис. 4. Реконструкція гончарної печі  
з Небелівського поселення

Другим гарячим ремеслом є металургія та металообробка. Розглянемо тепер еволюцію металургійних пристроїв. Головними інструментами для виготовлення металу завжди виступають тиглі та



сопла для дуття. Допоміжними інструментами є рудотерки та молотки різної ваги. Найдавніша технологія плавки металу зображена в єгипетських розписах (Кинк, 1964). Тиглі являють собою дві неглибокі керамічні чаші з вогнетривкої глини. В них засипалася шихта (розтерте деревне вугілля та руда металу).

Тигель з шихтою накривався другим тиглем та ставився на купу деревного вугілля. Потім вугілля підпалювалося та до тигля ставало четверо металургів із соплами на довгих дерев'яних трубках. У зв'язку з тим, що прямоточне сопло давало довге та вузьке полум'я, один з металургів спрямовував його в середину шихти. Другий металург із соплом з уступом спрямовував його під тигель, обігрівуючи його знизу. Друга пара металургів мала такі ж сопла. Дуття здійснювалося наступним чином. Одна пара дула в трубки; друга пара набирала повітря в легені. Потім пари мінялися (рис. 5). Подібний спосіб використовувався на півдні України за доби раннього металу. Реконструкція цього процесу була виконана А. Д. Пряхіним (Пряхин, 1996) (рис. 6).

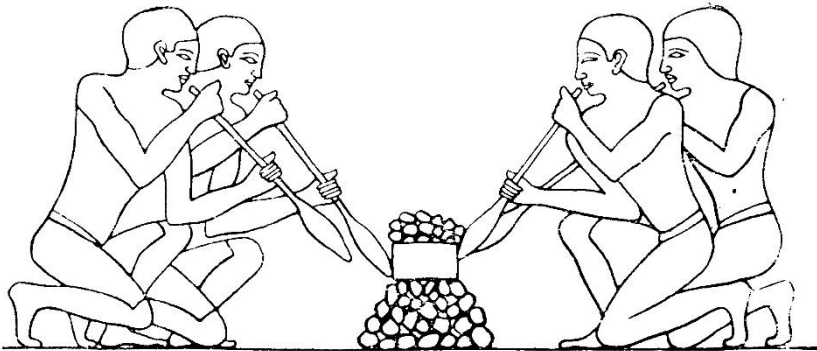


Рис. 5. Єгипетське зображення плавки металу в тиглі.

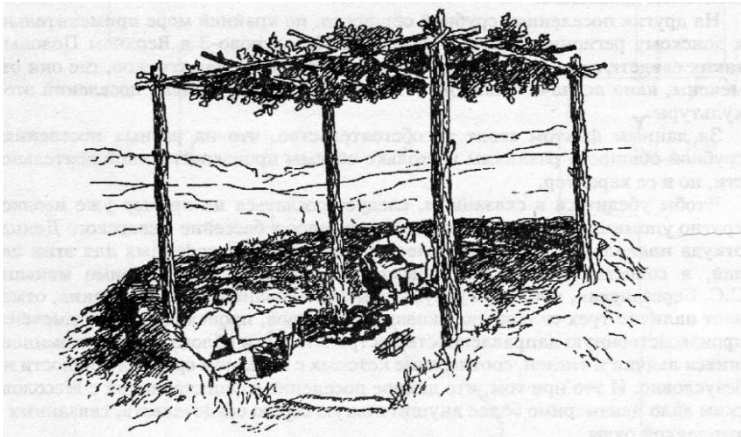


Рис. 6. Реконструкція плавки за матеріалами Мосолівського поселення.

Цікаво показати на макеті як використовувався виплавлений метал. Для цього треба виготовити муляжі ливарних форм із глини і показати як виливався метал з ллячок. Можна також показати як здійснювалося литво за восковою моделлю (Минасян, 1997).

За доби пізньої бронзи в зв'язку з розширенням потреб у металі, металургійний процес істотно змінюється. Метал починають плавити в примітивних печах. Ці печі були досліджені С. С. Березанською на поселенні Усове озеро (Березанская, 1990). Опишемо їх докладніше. Така піч мала вісімкоподібну форму із діаметром кожної частини близько одного метра. В одній частині вісімки знаходилася кругла піч; в другій – передпіччя. Сама піч заглиблена в землю на 60 – 80 см. Звужена верхня частина печі робилася з глини. В таку піч шихта завантажувалася вже у плавильному горщику (рис. 7). Литво здійснювалося в кам'яні форми. (Березанская, 1986). Окреслені вище типи печей використовувалися й в інших виробництвах. Наприклад, для випалювання вапна (Бібіков, 2017), в гутному та інших виробництвах.

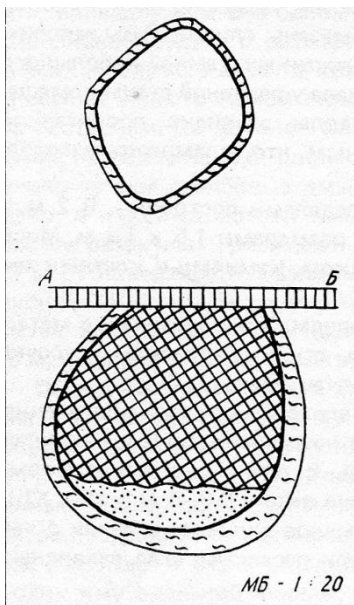


Рис. 7. План та розріз металургійної печі з поселення Усове озеро.

Подальший розвиток таких печей-горнів відбувся в у ранньослов'янський час. Яскравим прикладом є горн, досліджений на поселенні Ходосівка. Печі починають будувати майже на поверхні землі. Вони більшають у розмірах. Залишки стовпів поруч із печами свідчать про те, що над ними зводилися дахи (Петрашенко, 2005, рис. 319). Правда реконструкція такого даху не може вважатися оптимальною. Невисокий дерев'яний дах не витримав би дії вогню, який піднімався над піччю, й швидко згорів. Якщо й існував дах, то він був значно вище в кількох метрах від печі. Як свідчать опубліковані плани, над самими печами даху не було. Дах захищав тільки пригорнову територію. Останній приклад свідчить, наскільки треба бути ретельним при здійсненні реконструкцій.

**Висновки.** Подібні макети стануть яскравим доповненням матеріальних свідчень гарячих виробництв як у спеціалізованих музеях (наприклад, присвячених металургії чи гончарству), так і загально-історичних та краєзнавчих музеїв. Макет може стати центральною частиною експозиції.

Як вже наголошувалося, побудова макетів для археологічної експозиції музеїв є важливою складовою створення стійкої музейної комунікації. Натурний макет за відсутністю чи неможливістю перенесення пам'ятки до скансену є єдиним способом донесення до широкого загалу

відвідувачів видатних пам'яток археології, які досліджувалися в минулому. Достовірний макет може конкурувати із відтворенням пам'ятки у скансені, оскільки дозволяє побачити в цілому всю пам'ятку. Макети гарячих виробництв можуть увійти до експозиції майбутніх музеїв.

## СПИСОК ПОСИЛАНЬ

---

- Артеменко, И.И. (Ред.). (1985-1986). *Археология Украинской ССР* (Т. 1-3). Киев: Наукова думка.
- Бажов, П.П. (1980). *Малахитовая шкатулка*. Москва: Правда.
- Березанская, С.С. (1986). *Ремесло эпохи энеолита – бронзы на Украине*. Киев: Наукова думка.
- Березанская, С.С. (1990). *Усово Озеро*. Киев: Наукова думка.
- Бібіков, Д.В., Івакін В.Г., & Оленич, А.М. (2017). Печі для випалювання вапна посаду давньоруського Вишгорода. *Археологія*, 1, с. 110-119.
- Видейко, М.Ю., Гепмен, Дж., Бурдо, Н.Б., Гейдарска, Б., Церна, С.В., Рудь, В.С., & Киосак, Д.В. (2015). Комплексное исследование оборонительных сооружений, производственных комплексов и остатков построек на трипольском поселении у с. Небелевка. *Stratum +*, 2, 147-170.
- Видейко, М.Ю. (2003). Комп'ютерні реконструкції поселень та жител трипільської культури. В *Трипільська цивілізація у спадщині України*, Тези доповідей наукової конференції (с. 267-271). Київ.
- Видейко, М.Ю., Терпиловський, Р.В., & Петрашенко, В.О. (2005). Архітектура поселень у слов'янський та давньоруський час. В *Давні поселення України* (с. 115-160). Київ: Видавництво Інституту археології НАН України.
- Кинк, Х.А. (1964). *Египет до фараонов*. Москва.
- Крыжицкий, С.Д. (1993). *Архитектура античных государств Северного Причерноморья*. Киев: Наукова думка.
- Лагодовська, О.Ф., Шапошникова, О.Г., & Макаревич, М.Л. (1962). *Михайлівське поселення*. Київ: Видавництво АН УРСР.
- Лотман, Ю.М. (2002). *История и типология русской культуры*. Санкт-Петербург: Искусство.
- Минасян, В.Г. (1997). Литейное производство Юго-Восточной Европы в эпоху энеолита. В *Развитие культуры в каменном веке*, Доклады Международной конференции (с. 144-145). Санкт-Петербург.
- Мовша, Т.Г. (1971). Гончарный центр Трипольской культуры на Днестре. *Советская археология*, 3, 228-234.
- Пряхин, А.Д. (1996). *Мосоловское поселение металлургов-литейщиков эпохи поздней бронзы* (Кн. 2). Воронеж: Издательство Воронежского университета.
- Тельнов, Н.П. (2002). Восточнославянские древности Днестровско-Прутского междуречья VIII–X вв. *STRATUM +*, 5, 142-263.
- Чухрай, Л.О. (2017). Проблеми відтворення в макетах визначних археологічних пам'яток України. *Наукові записки НаУКМА. Серія: Теорія та історія культури*, 191, 90-94.
- Юренева, Т.Ю. (2003). *Музееведение*. Москва: Академический Проект.

## REFERENCES

---

- Artemenko, I.I. (Ed.). (1985-1986). *Arheologiya Ukrainiskoy SSR* [Archeology of the Ukrainian SSR ] (Vols. 1-3). Kyiv: Naukova dumka [in Russian].
- Bazhov, P.P. (1980). *Malahitovaya shkatulka* [Malachite Box]. Moscow: Pravda [in Russian].
- Berezanskaya, S.S. (1986). *Remeslo epohi eneolita – bronzyi na Ukraine* [The craft of the Eneolithic Age of Bronze in Ukraine]. Kyiv: Naukova dumka [in Russian].
- Berezanskaya, S.S. (1990). *Usovo Ozero* [Usovo Lake]. Kyiv: Naukova dumka [in Russian].
- Bibikov, D.V., Ivakin V.H., & Olenych, A.M. (2017). Pechi dlia vypaliuvannia vapna posadu davnoruskoho Vyshhoroda [Furnaces for burning lime by the position of ancient Russian Vyshhorod]. *Arkheolohiia*, 1, 110-119 [in Ukrainian].
- Chukhrai, L.O. (2017). Problemy vidtvorennia v maketakh vyznachnykh arkheolohichnykh pamiatok Ukrainy [Problems of reproduction in mock-ups of outstanding archaeological monuments of Ukraine]. *Naukovi zapysky NaUKMA. Serii: Teoriia ta istoriia kultury*, 191, 90-94 [in Ukrainian].
- Kink, H.A. (1964). *Egipet do faraonov* [Egypt to the pharaohs]. Moscow [in Russian].
- Kryzhitskiy, S.D. (1993). *Arhitektura antichnykh gosudarstv Severnogo Prichernomor'ya* [The architecture of the antique states of the Northern Black Sea region]. Kyiv: Naukova dumka [in Russian].
- Lahodovska, O.F., Shaposhnykova, O.H., & Makarevych, M.L. (1962). *Mykhailivske poselennia* [Mikhailovsky settlement]. Kyiv: AN URSS Publishing [in Ukrainian].
- Lotman, Yu.M. (2002). *Istoriya i tipologiya russkoy kulturyi* [History and typology of Russian culture]. St. Petersburg: Iskusstvo [in Russian].
- Minasyan, V.G. (1997). Liteynoe proizvodstvo Yugo-Vostochnoy Evropyi v epohu eneolita [Foundry production in South-Eastern Europe in the Eneolithic]. In *Razvitie kulturyi v kamennom veke* [The development of culture in the Stone Age], Abstracts of Papers of the International Conference (pp. 144-145). St. Petersburg [in Russian].
- Movsha, T.G. (1971). *Goncharnyi tsentr Tripolskoy kulturyi na Dnestre* [Pottery center of Tripoli culture on the Dniester]. *Sovetskaya arheologiya*, 3, 228-234 [in Russian].
- Pryahin, A.D. (1996). *Mosolovskoe poselenie metallurgov-liteyshchikov epohi pozdney bronzyi* [Mosolovskoe settlement of metallurgists-casters of the Late Bronze Age] (Vol. 2). Voronezh: Izdatelstvo Voronezhskogo universiteta [in Russian].
- Telnov, N.P. (2002). Vostochnoslavjanskije drevnosti Dnestrovsko-Prut'skogo mezhdurech'ya VIII–X vv. [Eastern Slavic antiquities of the Dniester-Prut inter-valle VIII-X centuries]. *STRATUM +*, 5, 142-263 [in Russian].
- Videiko, M.Iu., Terpylovskiy, R.V., & Petrashenko, V.O. (2005). Arkhitektura poselen u slovianskyi ta davniruskyi chas. In *Davni poselennia Ukrainy* [Ancient settlements of Ukraine] (pp.115-160). Kyiv: Vydavnytstvo Instytutu arkheolohii NAN Ukrainy [in Ukrainian].
- Videiko, M.Yu. (2003). Kompiuterni rekonstruktsii poselen ta zhytel trypils'koi kultury [Computer reconstructions of settlements and dwellings of Trypillian culture]. In *Trypilska tsyvilizatsiia u spadshchyni Ukrainy* [Trypillia civilization in the heritage of Ukraine], Abstracts of Papers of the Scientific Conference (pp. 267-271). Kyiv [in Ukrainian].
- Videyko, M.Yu., Gepmen, Dzh., Burdo, N.B., Geydarska, B., Tserna, S.V., Rud, V.S., & Kiosak, D.V. (2015). Kompleksnoe issledovanie oboronitelnykh sooruzheniy, proizvodstvennykh kompleksov i ostatkov postroek na tripolskom poselenii u s. Nebelevka [A comprehensive study of fortifications, industrial complexes and

remnants of buildings in the Tripol settlement at the village of Nebelevka]. *Stratum* +, 2, 147-170 [in Russian].

Yureneva, T.Yu. (2003). *Muzeevedenie* [Museology]. Moscow: Akademicheskii Proekt [in Russian].

UDC 069.51:7.021.23[903.2+903.05+903.03]

**Serhii Pustovalov,**

*Doctor of Historical Sciences,  
Professor, Kyiv National University  
of Culture and Arts,  
Kyiv, Ukraine  
pustovalovsergej@yahoo.com  
<https://orcid.org/0000-0003-3026-6224>*

**Liubov Chukhrai,**

*PhD in Cultural Studies,  
Associate Professor,  
Kyiv National University  
of Culture and Arts,  
Kyiv, Ukraine  
l.chuhrai@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-9709-8491>*

## THE EXHIBITING PECULIARITIES OF HOT MANUFACTURING MODELS IN MUSEUMS

**The aim of the article.** The article is devoted to the problems of bread boarding of hot manufactures (pottery, metallurgy, glass making and others) in historical museums. The role of the layout in the creation of museum communication is not sufficiently appreciated. Much of the museum communication depends on the attractiveness of the exposition itself. The layout greatly increases the attractiveness of the exposition. However, mock-ups are very rare in museum expositions. Models of archaeological sites are even less common.

Mostly such models are one of the central stands in the exposition. The creation of mock-ups of archaeological monuments for museum expositions to this day largely remains the work of the museum alone. One of the authors has already developed the scientific basis for creating mock-ups.

On this basis, in this article, the problems of proto-chimney furnace prototyping, single-deck, two-tier furnaces are considered. For the sake of clarity of the first primitive methods of roasting, it is possible to use the model of an improvised furnace. They are the so-called ash-rooms of the Bilogroodivka culture. In the subsequent history, there are two main designs of pottery furnaces. The first of them had a side furnace, the hot air from which entered a special burning chamber. However, the air had different temperatures at the bottom of the burning chamber and under its ceiling.

The most perfect design was a stove, the furnace was located under the burning chamber. In this case, the hot air completely covered all the dishes. Such a design of pottery furnaces is already known in the Neolithic of the Ancient Near East. The authors

analyse the excavation materials of pottery furnaces that have been made in recent years, with the goal of creating scientifically based mock-ups.

**Conclusion.** Also, the evolution of the metallurgical case is examined using the example of three methods of melting metal. According to the oldest method, the crucible with the charge was covered with a second crucible and placed on a pile of charcoal. Then the coal was set on fire and four metallurgists with nozzles on long wooden pipes became to the crucible. They carried out the blast. Also, the evolution of the metallurgical case is examined using the example of three methods of melting metal. And in the era of late bronze melting was carried out in special ovens with blowing.

The described metallurgical devices of early and late bronze allow creating their models. The authors come to the conclusion that models can become central stands in museum expositions.

**Key words:** mock-up, archaeological monument, museum exposition, attractiveness, bugle, furnace, pottery, metallurgy.

УДК 069.51:7.021.23[903.2+903.05+903.03]

**Сергей Пустовалов,**

*доктор исторических наук, профессор,  
Киевский национальный университет  
культуры и искусств,  
Киев, Украина  
pustovalovsergej@yahoo.com  
<https://orcid.org/0000-0003-3026-6224>*

**Любовь Чухрай,**

*кандидат культурологи, доцент,  
Киевский национальный университет  
культуры и искусств,  
Киев, Украина  
l.chuhrai@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-9709-8491>*

## ОСОБЕННОСТИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ МАКЕТОВ ГАРЯЧИХ ПРОИЗВОДСТВ В МУЗЕЯХ

Статья посвящена проблемам макетирования горячих производств (гончарство, металлургия, стеклоделание и другие) в музеях исторического профиля. Роль макета в создании музейной коммуникации недостаточно оценена. В значительной степени музейная коммуникация зависит от атрактивности самой экспозиции. Макет значительно повышает привлекательность экспозиции. Однако макеты очень редко встречаются в экспозициях музеев. Еще реже представлены макеты археологических памятников. Преимущественно такие макеты являются одними из центральных стендов в экспозиции. Создание макетов археологических памятников для музейных экспозиций до сегодняшнего дня в значительной степени остается делом только музея. Одним из авторов уже разрабатывались научные основы

создания макетов. На этой основе в данной статье рассматриваются проблемы макетирования протогончарных печей, одноярусных, двухъярусных. Для наглядности первых примитивных способов обжига можно использовать макет импровизированной печи. Ими выступают так называемые зольники белогрудовской культуры. В дальнейшей истории известны две основные конструкции гончарных печей. Первая из них имела боковую топку, горячий воздух из которой поступал в специальную обжиговую камеру. Однако воздух имел разную температуру внизу обжиговой камеры и под ее потолком.

Самой совершенной конструкции была печь, топка которой располагалась под обжиговой камерой. В этом случае горячий воздух полностью охватывал всю посуду. Такая конструкция гончарных печей известна уже в неолите Древнего Ближнего Востока. Авторы анализируют материалы раскопок гончарных печей, которые были совершены в последние годы, с целью создания научно обоснованных макетов.

Также рассмотрена эволюция металлургического дела на примере трех способов плавки металла. Согласно древнейшему способу тигель с шихтой накрывался другим тиглем и ставился на кучу древесного угля. Затем уголь поджигался и к тиглю становилось четверо металлургов с соплами на длинных деревянных трубках. Они и осуществляли дутье. Также рассмотрена эволюция металлургического дела на примере трех способов плавки металла. А в эпоху поздней бронзы плавка стала осуществляться в специальных печах с дутьем. Описанные металлургические устройства ранней и поздней бронзы позволяют создавать их макеты. Авторы приходят к выводу, что макеты могут стать центральными стендами в экспозициях музеев.

**Ключевые слова:** макет, археологический памятник, музейная экспозиция, интерактивность, горн, печь, гончарство, металлургия.

---

© Пустовалов С., 2018

© Чухрай Л., 2018