

ДО ПРОБЛЕМИ ТРИПІЛЬСЬКОГО ДОМОБУДІВНИЦТВА (експеримент 2007 р.)

Висвітлено хід та результати експерименту по відтворенню моделі житла трипільської культури за однією з версій з трипільського домобудівництва.

Ключові слова: трипільська культура, домобудування, експеримент, випалення глини.

Протягом усього часу вивчення трипільської культури тривають спроби відтворити житло її населення та реконструювати процес його зведення. В дискусіях стосовно трипільського домобудування ключовим моментом є використання вогню, оскільки, не з'ясувавши його роль, неможливо інтерпретувати ті рештки випаленої глини, що залишаються від давніх жител і реконструювати повною мірою сам процес будівництва/руйнації. Саме тому ще від початку ХХ ст. вчені намагаються зрозуміти роль вогню і експериментально довести свої припущення, відтворивши процес житлобудівництва. Погляди дослідників розділилися — одні вважають, що функція вогню була конструктивною (Курінний 1926; Кричевський 1940; Пассек 1949; Колесников (Корвін-Піотровський) 1993), інші — деструктивною (Гамченко 1926; Маркевич 1964; Зіньковський 1975; 1976; 1983; Круц 1989; 2003; Бурдо 2007).

З метою перевірки тих чи інших моментів гіпотез велися й надалі проводяться численні експерименти з випалу/спалення будівель: 1935 р. — дослід О. Кульської і Н. Дубіцької, 1976 р. — К. Зіньковського, 1970-ті рр. — низка експериментів В. Круца та Г. Загнія в Чапаєвці, 2001 та 2003 рр. — у Трипільській експедиції Інституту археології: В. Круц, О. Корвін-Піотровський, В. Чабанюк (Чабанюк 2008, с. 211—212). На превеликий жаль, більшість дослідів не дали такої картини, яку можна спостерігати на розкопках трипільських «площадок», а саме отримати платформу з вальків глини з домішками полови завширшки 10—12 см теракотово-рожевого кольору, що свідчить про високу температуру, від 700°C, випалу глини, як, приміром, долівка жител на поселенні Тальянки. Винятком є дослід О. Кульської і Н. Дубіцької, але він зафіксований тільки описово, крім того, «площадки» поселення Коломийщина, на основі вивчення яких провадив-

ся експеримент (Кульська, Дубіцька 1940), різняться від тальянківських.

Можна відзначити низку недоліків у попередніх дослідах: оскільки науковці застосовували вогонь переважно не для випалу платформи при зведенні будівлі, а для спалювання будівлі, таким чином намагаючись спростувати теорію щодо випалу, досить часто не все було зроблено якісно для чистоти експерименту. Плахи, на які викладали прошарки глини, не завжди були ізольовані від відкритого вогню. Нижні дошки іноді не були повністю вкриті глиною, тож покладена зверху деревина, яку підпалювали, мала прямий контакт із ними. В таких умовах усе, звісно, швидко згорало з усіх боків (Бурдо 2007, с. 36).

У 2007 р. на базі Трипільської експедиції проведено експеримент по реконструкції та випаленню зменшеної копії трипільського житла з метою аналізу процесу будівництва в межах концепції конструктивного використання вогню (Корвін-Піотровський, Шатіло 2008)¹. Було зведено одноповерхове житло (томашівського зразка) з напівциліндричним дахом у масштабі 1:10, а саме розмірами 200 × 80 см і заввишки 120 см (рис. 1; 2), всі елементи (долівка, стіни і дах) якого були виконані з деревини й лози та обмазані глиною.

Перший етап дослідів, підготовчий, — зведення та сушіння будівлі. Звернемо увагу на декілька моментів. Для експерименту ми брали суглинок, який є природною сумішшю глини з піском. До неї було додано відносно багато полови, і в процесі сушіння її доводилося «набивати» в долівку, щоб уникнути розтріскування. Це пояснюється природними властивостями глини, яка, висихаючи, зменшується в об'ємі на 4—10 %, через що виникають глибокі тріщини (Смеченко 2000, с. 14). У нашо-

¹ Роботи виконані під керівництвом О.Г. Корвін-Піотровського, якому висловлюємо щирю подяку за дозвіл опублікувати результати.

му випадку утворилися лише невеликі тріщини. Щоб уникнути їх, необхідно було додавати до глини матеріал, що не дозволив би їй стискатися в об'ємі, — полу, пісок та ін. (Смеченко 2000, с. 14—19). На користь цього методу вказують не лише закони зсихання глини, а й дослідження трипільської обмазки, які показали, що глинобитні конструкції мають високу щільність, а пори в них складають до 10 % (Шевченко, Овчинников 2005, с. 101).

Після того, як будівля підсохла, почали її випалення. Воно тривало близько 15 год., з яких активного, з високою температурою горіння було близько 3 год. Сировиною для випалювання було розпечене вугілля та солом'яні мати, допоміжним матеріалом — сухе дерево. Зауважимо, що дослід проводився в завершеній будівлі, тобто зі стінами та дахом. Ми обрали цей варіант, бо в замкненій конструкції тепло не розсіюється, а концентрується всередині і поступово йде в долівку. Остання стає твердою, але лише на якийсь час. Наша модель була досить мала, тож паливо подавали просто лопатою. Як це робили стародавні люди, ми не знаємо.

Щоб глина не розтріскалась і набула міцності, випалення має бути поступовим і в декілька фаз. Перша фаза завершується за температури 120°C — тоді випаровується волога, що ще залишилася після сушіння. За температури 70°C в глині виникає потужний тиск водяного пару, тому для попередження тріщин температуру слід піднімати повільно — від 50 до 80°C за годину. До 500°C глина проходить так звану «чорну» фазу, потім її колір починає змінюватися. Коли температура сягає 600° і трохи вище, з глини остаточно виходить волога (хімічно зв'язана вода) і починається вигорання органічних домішок. Глина починає втрачати пластичність і трохи «ссідається». В цей час температура має зростати досить швидко — з 300 до 350°C за годину (до 800°C), колір глини поступово стає червоним (від 700°C). При температурі 600°C глина ще досить крихка. Зростання температури до 800°C і вище призводить до руйнування кристалічної решітки глинистих матеріалів і значних змін у її структурі, тому слід поступово піднімати температуру на 100—150°C впродовж години (Третьяков 1987, с. 28—37).

При подальшому нагріванні до 900°C в глині відбуваються значні хімічні зміни: втрачаються залишки води, що була хімічно поєднана з нею, окремі частини просто спікаються. Таким чином, глина стає мов камінь, вона перестає вбирати воду і робиться морозостійкою



Рис. 1. Процес зведення експериментальної моделі житла трипільської культури



Рис. 2. Експериментальна модель трипільського житла

(Мусяенко 1952, с. 98). Але, щоб вона набула цих властивостей, необхідна ще одна дуже важлива умова — час. Досягнувши максимальних температур, їх треба підтримувати впродовж досить значного часу. Потім температуру слід знизити на 100—150°C. Так, наприклад, сучасне випалення цегли в польових печах триває 10—12 діб (3—4 тис. од.). У таких печах використовують вугілля, соломку, комиш тощо. На випалення 1 тис. цеглин витрачається 400 кг вугілля (Третьяков 1987, с. 28—37).

Після того, як глина достатній час була під дією високих температур і набула нових властивостей, необхідною умовою для їх закріплен-

ня є дуже поступове зниження температури, тобто охолодження. Причому, що нижча температура, то довше має тривати випал. За температури більше ніж 950°C (у нашому випадку глина неякісна, суглинок) глина починає кришитися і плавитися (Мусяенко 1952, с. 43).

Наш експеримент ми намагалися проводити ретельно і, незважаючи на це, одержали кілька негативних результатів. Спробуємо проаналізувати їх.

По-перше, не вдалося досягти такої щільності долівки, яка спостерігається при розкопках «площадок». Остання є дуже щільна та міцна, її важко розламати руками. Ми ж одержали таку, що відносно легко, хоча і не так, як у попередніх експериментах, ламається. Це трапилося, очевидно, з двох причин: 1) недостатньо довго витримувалася висока температура і 2) не досить щільна була набивка глини.

По-друге, не по всій долівці вдалося досягти теракотового кольору, ідентичного «площадці» — він почав тільки з'являтися в деяких

місцях (Корвін-Пиотровский, Шатило 2008, с. 197). Очевидно, причина полягає в недотриманні температурного режиму, який прямо впливає на колір та щільність глини. Тобто, практично на всіх фазах були недопрацювання.

З огляду на зазначене можна дійти наступних висновків: процес температурної обробки «площадки» займав багато часу і був дуже контрольований. Трипільцям треба було докладати чималих зусиль, щоб так «обробити» своє житло, аби рештки будівель мали той вигляд, який ми спостерігаємо на розкопках. Саме тому стверджувати, що трипільці спалювали поселення перед тим, як їх залишити, тобто, говорити виключно про деструктивну функцію вогню, слід обережно. Такий стан глини можна отримати лише володіючи розвинутими технологіями випалу. Дослід 2007 року був дуже корисним для з'ясування деяких аспектів трипільського житлобудування і на нього треба зважати як на основу в наступних експериментах.

- Бурдо Н.Б.* Реконструкція будівель трипільської культури. Методика та концепції // Трипільська культура. Пошуки, відкриття, світовий контекст. — К., 2007. — С. 29—48.
- Гамченко С.* Спостереження над даними дослідів трипільської культури 1909—1913 рр. // Трипільська культура на Україні. — 1926. — I. — С. 31—41.
- Зиньковський К.В.* До проблеми трипільського житлобудування // Археологія. — 1975. — 15. — С. 13—21.
- Зиньковский К.В.* О методах изучения домостроительства племен трипольской культуры // МАСП. — 1976. — 8. — С. 36—49.
- Зиньковский К.В.* К процедуре исследования проблемы домостроительства трипольских племен // Материалы по археологии Северного Причерноморья. — К., 1983. — С. 16—22.
- Колесников (Корвін-Пиотровский) О.Г.* Трипільське домобудівництво // Археологія. — 1993. — № 3. — С. 63—74.
- Корвін-Пиотровский А., Шатило Л.* К вопросу об экспериментальном моделировании трипольских построек томашовской группы // Трипольская культура в Украине. Поселение-гигант Тальянки. — К., 2008. — С. 192—199.
- Кричевський Є.Ю.* Звіти про розкопки жител (площадок) №№ 13, 23, 5 і 14 // Трипільська культура. — К., 1940. — Т. 1. — С. 179—284.
- Круц В.А.* К истории населения трипольской культуры в междуречье Южного Буга и Днепра // Первобытная археология. Материалы и исследования. — К., 1989. — С. 117—132.
- Круц В.А.* Трипольские площадки — результат ритуального сожжения домов // Трипільські поселення-гіганти. Мат-ли. Міжнар. конф. — К., 2003. — С. 74—76.
- Кульська О.А., Дубіцька Н.Д.* Будівельні матеріали трипільської культури // Трипільська культура. — К., 1940. — Т. 1. — С. 325—334.
- Курінний П.* Монументальні пам'ятки трипільської культури // Трипільська культура на Україні. — К., 1926. — I. — С. 67—95.
- Маркевич В.И.* Трипольское поселение Варваровка VIII // Тез. докл. Первого симпозиума по археологии и этнографии Юго-Запада СССР и РНР. — Кишинев, 1964. — С. 15—16.
- Мусяенко П.Н.* Керамика в архитектуре и строительстве. — К., 1952.
- Пассек Т.С.* Периодизация трипольских поселений. — М.; Л., 1949 (МИА. — 10).
- Смеченко Г.Д.* Конструкционная керамика и огнеупоры. — Харьков, 2000.
- Третьяков Ю.Д.* Керамика — материал будущего. — М., 1987.
- Чабанюк В.В.* Новые экспериментальные данные по проблеме трипольского домостроительства // Трипольская культура в Украине. Поселение-гигант Тальянки. — К., 2008. — С. 211—218.

Шевченко Н.А., Овчинников Э.В. Минералого-петрографическое исследование материалов из раскопок 2002—2004 гг. на поселении трипольской культуры у с. Тальянки // Исследование поселений-гигантов трипольской культуры. — К., 2005. — С. 94—105.

Надійшла 15.04.2010

Л.А. Шатило

К ПРОБЛЕМЕ ТРИПОЛЬСКОГО ДОМОСТРОИТЕЛЬСТВА (эксперимент 2007 г.)

В 2007 г. на базе Трипольской экспедиции Института археологии НАНУ в с. Легедзине проводился эксперимент по строительству и обжигу модели трипольского дома в 1/6 натуральной величины. Опыт проводился в рамках концепции конструктивной функции огня и одноэтажности жилища. В результате были получены данные, которые позволяют сделать вывод о том, что процесс термической обработки площадки был долговременным и строители должны были очень хорошо контролировать температурный режим. Полученные данные приближаются по своему характеру к аутентичным постройкам.

L.A. Shatilo

TO THE ISSUE OF TRYPILLIAN HOUSE BUILDING (experiment of 2007)

In 2007, at the base of Trypillya Expedition of the IA NASU in Lehedzyne village an experiment of constructing and firing the model of a Trypillian house in the 1/6th of its natural size was conducted. The experiment was made in the context of the conception of a constructive function of fire and of single-storey house. It has resulted in obtaining the data allowing the author to make a conclusion that a process of thermal treatment of a platform was long-termed and builders had to control temperature conditions very well. The data received by its nature is close to authentic structures.

Книжковий огляд

Козак Д. Етюди давньої історії України. — К., 2010. — 184 с.

Козак О.Д. Кияни княжої доби. Біоархеологічні студії. — К.: Академперіодика, 2010. — 396 с.

Греčko Д.С. Населення скіфського часу на Сіверському Дінці. — К., 2010. — 286 с., 118 рис.

Ольвийские древности. Сборник научных трудов памяти В.М. Отрешко (1949—1999). — К., 2009. — 386 с., 117 илл.

Баран В. Слов'янське поселення середини I тисячоліття нашої ери біля села Теремці на Дністрі. — К., 2008. — 134 с.

Эпоха раннего железа. Сборник научных трудов к 60-летию С.А. Скорого. — Киев—Полтава, 2009. — 456 с.: 192 илл., 15 табл., 7 сх. (Институт археологии НАН Украины)

Ромашко В.А., Скорий С.А. Блинец-2: скифский аристократический курган в Днепровском Правобережном Надпорожье. — Днепропетровск: Пороги, 2009. — 251 с.

Скржинская М.В. Культурные традиции Элады в античных государствах Северного Причерноморья. — К.: Институт истории Украины НАН Украины, 2010. — 324 с.

Моця Олександр Петрович: бібліографічний покажчик (До 60-річчя з дня народження) / Укладачі Павленко С.В., Супруненко О.Б. — Київ—Полтава: Дивосвіт, 2010. — 36 с.

Русяева А.С. Граффити Ольвии Понтийской // МАИЭТ. — Supplementum. — Вып. 8. — Симферополь, 2010. — 288 с.

Симоненко А.В. Сарматские всадники Северного Причерноморья. — СПбГУ: Нестор-История, 2010. — 328 с., илл.

Археологія і давня історія України. Вип. 3. Колекції Наукових фондів Інститут археології НАН України, 2010. — 138 с., 107 рис., 22 табл.