

М. И. Гладких

**Изменчивость орудий
в процессе их производства
и ее роль в формировании
локальных вариантов
материальной культуры
(На материалах палеолита)**

Резюме

Изменчивость орудий и других элементов материальной культуры в процессе их производства рассматривается в статье как явление, обеспечивающее возможность формирования локальных вариантов материальной культуры. Эта возможность реализуется под воздействием неоднородных факторов (социальных и природных), что приводит к возникновению разных типов локальных вариантов. Поэтому при классификации последних автор предлагает пользоваться двумя взаимосвязанными, но самостоятельными схемами, отражающими, с одной стороны, градацию историко-этнографических общностей, с другой — хозяйственно-культурных типов.

Процесс закрепления изменчивости элементов материальной культуры рассматривается на конкретных примерах действия факторов окружающей среды и экзогамно-эндогамных традиций брачных отношений в первобытную эпоху.

П. І. ХАВЛЮК

**Про реконструкцію
черняхівських жорен**

На території переважної більшості селищ черняхівської культури, поширених у лісостеповій, а подекуди і в степовій зонах України і Молдавії, трапляються знахідки цілих або пошкоджених ротаційних ручних млинів-жорен, виготовлених з різних місцевих гірських порід. Особливо багато їх знаходять на черняхівських пам'ятках Прутсько-Дністровського межиріччя¹. Е. О. Рікман, наприклад, під час дослідження черняхівського селища Загайкани в Молдавії виявив уламки вапнякових жорен майже в усіх розкопаних житлах². На землях Південного Побужжя знахідки ручних млинів зафіксовано в 70% селищ. Ці дані свідчать про широке застосування черняхівцями досить досконалого борошномельного пристрою.

Масовість таких знахідок привертала увагу дослідників черняхівської культури, які неодноразово робили спроби реконструкції цих жорен. Так, Е. О. Симонович одним з перших описав знахідку черняхівської млинової споруди і запропонував її реконструкцію (включаючи й жорна). Щоправда, остання не дає повного уявлення про характер споруди і тим більше, про принципову будову жорен. Викликає, наприклад, сумнів, що вони могли розміщуватись у будівлі типу навісу, адже в такому разі ними не можна було б користуватись взимку³. Виходячи з їх стаціонарного установаження, логічно припускати, що вони влаштовувались у закритому приміщенні виробничого призначення.

Через деякий час Е. О. Симонович повторив свою спробу реконструювати цю саму споруду і жорна⁴. Проте, на жаль, і на цей раз нічого нового у попередню схему не було внесено. Фотографія місцезнаходження нижнього жорнового каменю, вміщена у праці Е. О. Симоновича, дає можливість зробити висновок, що жорна встановлювали на підвищенні, складеному з каменів на глиняному розчині. Воно розвалилось, як і сама споруда, після зруйнування селища. Такі підвищення для жорен знайдено на черняхівському селищі на Житомирщині⁵. Цілком зрозуміло, що користуватись жорнами, закріпленими на долівці, було неможливо. Під час роботи біля них потрібно сидіти чи стояти

на колінах, що незручно. Етнографічні спостереження показують, що жорна ніколи не встановлювались на долівці при стаціонарному використанні і не зберігались у відкритих приміщеннях типу навісу.

Пізніше вийшли з друку ще кілька праць, в яких також є описи реконструкції ручних жорен. Н. А. Пономарьов зібрав численний матеріал з історії борошномельної техніки, зокрема про її застосування у народів Півдня нашої країни. Він реконструює, наприклад, жорна з Беседівки Смілівського району Сумської області, лежак яких мав невелике центральне заглиблення. Тому можна з впевненістю допускати їх належність до черняхівської культури, бо саме ця деталь характерна для черняхівських жорен. Н. А. Пономарьов вважає, що центральна вісь згаданих жорен кріпилась у вертикальному нерухомому положенні, за допомогою горизонтальної ручки і двох бокових стояків, які, в свою чергу, тримались у діаметрально протилежних заглибленнях верхньої площини бігуна⁶. Але справа в тому, що черняхівські жорна з двома заглибленнями у верхньому камені невідомі. Не знайдені вони й на території Півдня нашої країни і в інші часи. Отже, і ця реконструкція штучна, бо не відтворює справжньої будови не тільки черняхівських, але й інших жорен.

Е. А. Рікман наводить такий опис черняхівських жорен: «На штирі нижнього каменя підвішено верхній камінь, у центральній частині якого вкладена по осі порхлиця з ямкою в центрі. Ямка й була місцем стику верхнього жорна і штиря нижнього»⁷. З цього видно, що реконструкцію жорен Е. А. Рікман зробив чисто інтуїтивно. Як утримувався штир у вертикальному положенні (саме це і є головним у реконструкції) і не допускав безладного переміщення верхнього каменя по площині нижнього, автор не пояснює. Реконструйовані таким чином жорна не могли б працювати, бо вісь у них не кріпилась, а проходила між кам'янами, впираючись у ямку в центрі лежачка і ямку в центрі порхлиці. Даремно дослідник запевняє, що тип жорен з порхлицею був поширений у черняхівського населення Дністро-Пруцького межиріччя. Така конструкція їх на черняхівських селищах невідома. Е. А. Рікман, щоправда, вказує на єдину знахідку таких жорен на одношаровому селищі Будешти. Але тут виявлено лише п'яту частину жорнового каменя, і реконструювати по ній цілий камінь з пазом для порхлиці неможливо.

У Молдавії, на селищі Кобуска Веке⁸ знайдено пісковикові жорна унікальної, очевидно, провінціалноримської конструкції. Ними черняхівці також не користувалися.

Дехто з дослідників черняхівської культури намагався слов'янські жорна XII—XIII ст. (з порхлицею), реконструйовані Б. О. Рибаківим⁹, розглядати як більш давні, тобто пов'язати їх з черняхівським часом. Основним аргументом для такого висновку вважалась наявність у окремих екземплярів прямокутного отвору в бігуні. Слід зазначити, що у черняхівців відомі, й то не часто, жорна лише з квадратним, а не прямокутним отвором. Останній трапляється дуже рідко. Переважає в основному отвір круглої форми.

Чи може служити доказом застосування порхлиці форма центрального отвору у бігуні? Порхлиця, чи під'ятник, як її називають,—деталь жорен, що сприймає навантаження на вісь. Остання могла впиратись у під'ятник верхнім кінцем. У такому разі «веретено» чи вісь проходили через отвір у центрі лежачка, частково кріпились у ньому і нижнім кінцем впирались у дерев'яну планку. Планка піднімалась клином з твердої породи дерева (дуба, ясена, граба). Клином регулювалась сила тертя бігуна об лежак способом виклинювання «веретена» чи осі вгору. Така конструкція характерна для пізніх жорен. За нашими спостереженнями, жорна з порхлицею з'являються в улічів з X ст.

Інколи вісь, утримуючись в наскрізному отворі лежачка, проходила знизу через під'ятник (крізь отвір) і тоді її функція мінялась. Вона вже

не відіграла ролі у зменшенні сили тертя бігуна об лежак, а лише утримувала бігун завжди по центру лежачка. Такий тип дещо давніший від жорен X ст.

Застосування порхлиці, або під'ятника, завжди помітно внаслідок наявності в бігуні не прямокутного чи квадратного центрального отвору, з ~~всіма~~ відповідної розмірам і формі порхлиці на нижній площині бігуна. Зрозуміло, що конфігурація центрального отвору не залежала від способу кріплення порхлиці. У черняхівських жорен спеціальних пазів для неї не виявлено.

Отже, немає ніяких підстав переносити конструкцію давньоруських жорен на черняхівські тільки тому, що в бігуні були прямокутні чи квадратні отвори. Жорна з порхлицею невідомі у згаданий час навіть у передових (за розвитком техніки) містах Північного Причорномор'я, з якими черняхівське населення мало тісні контакти. На території Північного Причорномор'я жорна були зовсім іншої конструкції. В пізньоелліністичну епоху тут ще продовжували користуватись зернотерками з отвором у центрі верхнього розтирача. У I—III ст. в пунктах розташування римських гарнізонів жорна римського типу також не мали порхлиці, а обертались на штирі, для якого в центрі лежачка зроблено отвір¹⁰.

Конструкція черняхівських жорен, судячи з наявних залишків, докорінно відрізнялась від давньоруських. Чому ж у черняхівських борошномельних пристроїв іноді робились квадратні чи навіть, хоча й рідко, прямокутні центральні отвори у бігуні? Про це йдеться далі.

В реконструкції А. Наша, на яку спирається дехто з дослідників, показано можливі варіанти моделей пізньоримських жорен, в тому числі з рухомою віссю, яка кріпилась у лежаку¹¹. До речі, це не один з типів порхлиці, як іноді вважають, а складна вісь. Але такі зразки в черняхівській культурі невідомі. Зате варіант реконструкції А. Наша хоч і не відповідає на питання, пов'язаний з будовою саме черняхівських жорен і в принципі правильно показує, як міг утримуватись під час руху верхній камінь жорен при відсутності в нижньому камені наскрізного центрального отвору.

Нарешті, ще одна спроба реконструкції черняхівської млинової споруди з поставом була зроблена І. С. Винокуром на основі виявлених ним добре збережених залишків у с. Іванківцях Любарського району Житомирської області¹². Загалом реконструкція не викликає сумніву. Такі споруди в різних районах черняхівського ареалу могли бути відмінними одна від одної, бо це залежало від наявності будівельного матеріалу, місцевої традиції чи досвіду. Але жорновий постав реконструйовано неправильно, без урахування не тільки етнографічних аналогій, на які посилається І. С. Винокур, але й ряду елементарних деталей, досить істотних для борошномельних конструкцій. Нижній камінь (лежак) черняхівських жорен завжди (принаймні на Правобережній Україні) мав у центрі невеликий за діаметром і неглибокий круглий отвір, не пробитий наскрізь. Саме ця деталь не дає підстав вважати, що бігун на лежаку обертася без осі, вільно утримуючись, як гадає І. С. Винокур, на нижньому камені лише за допомогою «обичайки» (дерев'яного кожуха).

Виникає питання, як же тоді з'явилося центральне заглиблення діаметром від 2 до 4 см і глибиною не більше 3 см? Крім того, на лежаках деяких черняхівських жорен навколо центрального заглиблення є конічне підвищення. І. С. Винокур вважає, що ці деталі на робочій площині лежачка зроблено для рівномірного доступу зерна на поверхню жорен за допомогою відцентрової сили. Це твердження помилкове. По-перше, бігун без осі не дасть обертового руху, і ніяка відцентрова сила тут не виникає. Бігун під час праці буде рухатись у бік найбільшого зусилля, тобто від мельника чи до нього, вдаряючись в різні боки дерев'яного кожуха. Верхній камінь виконував би в такому разі функцію розтирача звичайної зернотерки.

По-друге, центральне заглиблення було зайвим, бо зерно з центрального отвору бігуна розтягувалось би ним по всій робочій поверхні лежака. Якби конічний виступ був виготовлений на лежаку заздалегідь, як гадає І. С. Винокур, для кращого доступу зерна, то під час такого безладного руху він був би легко збитий бігуном, і його сліди не залишилися б на добре притертому камені. Але цей виступ зберігся саме на тих екземплярах жорен, які були у вжитку довгий час. Центральне заглиблення і круглий виступ у лежаку — невинні деталі, і вони не виго-

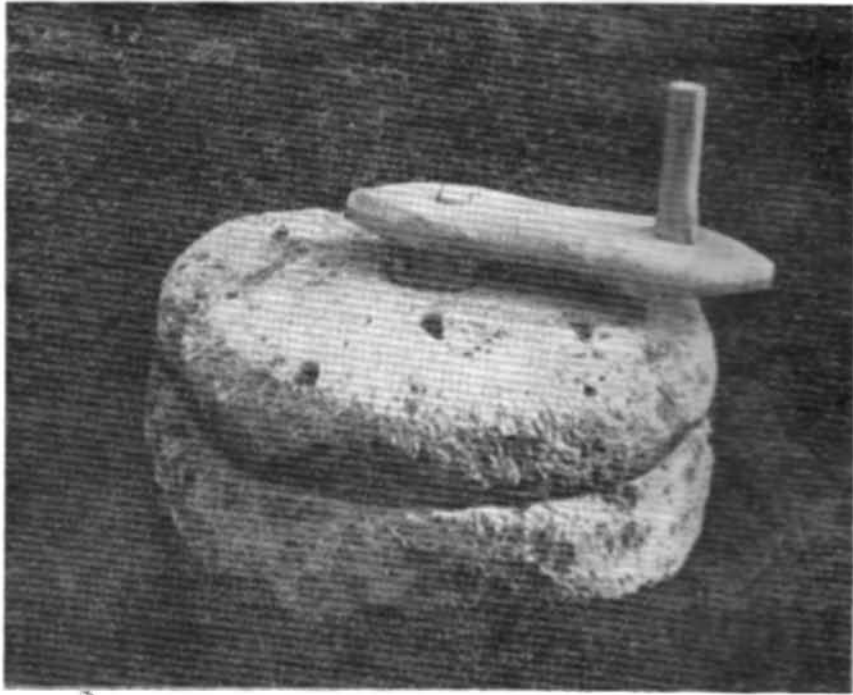


Рис. 1. Загальний вигляд реконструйованих жорен.

товлялись для рівномірного доступу зерна на поверхню лежака (нижнього жорна). Саме ці деталі й допомагають реконструювати черняхівські жорна на основі принципу, розробленого А. Нашем для реконструкції жорен пізньоримського типу на території Польщі.

Черняхівські ротаційні жорна були досить простим, але разом з тим надійним легким щодо виготовлення борошномельним пристроєм. Вони значно простіші, ніж пізньоримський тип жорен на території Польщі, в яких застосовувалась рухома вісь. Це підтверджується нашою експериментальною реконструкцією (рис. 1). Для виготовлення жорен ми використали пористу ефузивну породу з Лугівського кар'єру, розташованого в Іллінецькому районі Вінницької області, з якого черняхівці найчастіше брали каміння.

Обидва камені (лежак і бігун) мають діаметр 40 см, товщину — 7—10 см. Центральний отвір у верхньому камені круглий, робоча поверхня обох жорен горизонтальна. Бігун утримувався і обертався на лежаку за допомогою залізного стержня, запресованого наглухо у дерев'яну основу (рис. 2, 1). Це була складна дерев'яно-залізна вісь, наявність якої в конструкції черняхівських жорен І. С. Винокур не допускає. Вісь забивалась у центральний круглий отвір бігуна і повинна була мати форму прямокутного бруска. Вона утримувалась своїми ребрами в краях отвору, і по боках її залишались щілини для засипки зерна. Інколи на черняхівських селищах, переважно на території Молдавії¹³, знаходять

жорна з квадратними отворами. Ще рідше центральний отвір на бігуні був прямокутної форми. В такому випадку дерев'яна частина осі мала круглу форму; по обидва боки прямокутного отвору чи з трьох боків квадратного утворювались достатнього розміру щілини для засипки зерна. З цією метою навколо дерев'яної частини осі, яка виступала з центрального отвору бігуна, могли робитись конічні лійки-коші, виготовлені з дерев'яної кори-лубу (рис. 3, 2). Засипане в такий пристрій зерно надходило під жорна поступово, в міру його розмелювання.

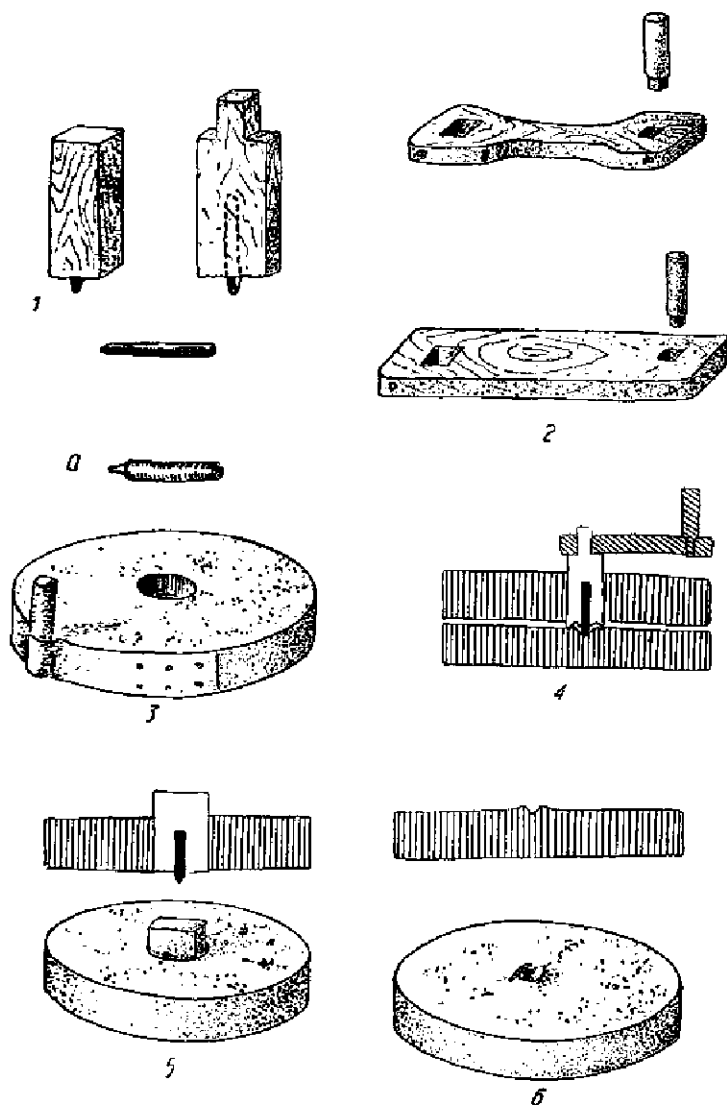


Рис. 2. Деталі реконструкції черняхівських жорен.

Під час обертання бігуна залізний стержень, закріплений наглухо у нижній частині дерев'яної осі, протирав у лежку конічне заглиблення (рис. 2, 4, 6) і утримувався в ньому. В процесі роботи стержень заглиблювався в лежак, а під дією відцентрової сили розширював це заглиблення. Ось чому воно не відповідає ні формі, ні діаметру залізного кінця складної осі. Від тертя жорен поверхня лежака спрацьовується. В центрі навколо залізного стержня, який кріпиться в дерев'яній осі, камінь втирається у неї. Стирається він повільніше, ніж робоча поверхня обох каменів, бо дерево м'якше. Внаслідок цього навколо коніч-

ного заглиблення, в якому утримувався залізний кінець осі, утворюється конічне підвищення. Це підвищення, втерте в дерев'яну частину осі, ще більш надійно втримувало бігун. Зерно потрапляло з боків дерев'яно-залізної осі поза конічний виступ у лежку на його робочу поверхню.

Тепер розглянемо конструкцію ручки. На верхньому торці дерев'яної частини осі залишається квадратний шип, на якому кріпиться горизонтальне плече для ручки (рис. 2, 1, 2, 4). Воно виготовлялось, як і

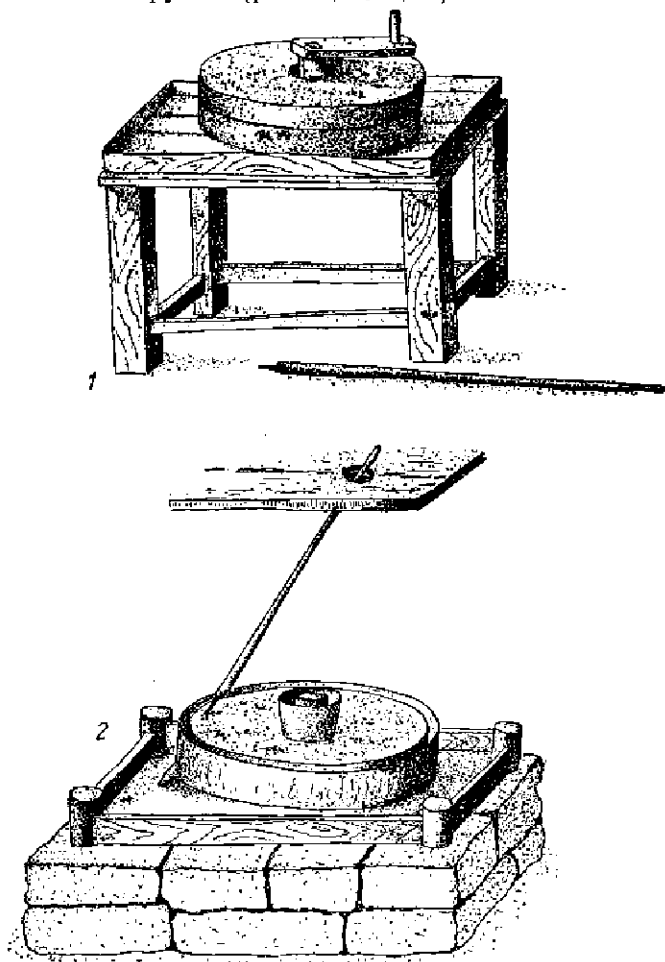


Рис. 3. Способи стаціонарного влаштування реконструйованих черняхівських жорен.

дерев'яна частина осі, з міцної деревини — граба чи ясена. Жорна могли обертатись і за допомогою ручки з залізним стержнем (рис. 2, 1а) або жердини з залізним наконечником на нижньому торці (рис. 3, 2). Ця жердина, як свідчать етнографічні приклади, кріпилася верхнім кінцем до стелі млинової споруди. Але черняхівські ремісники, які виготовляли жорна, враховували, що в такому разі створювався додатковий тиск на бігун, а, отже, було значно важче працювати на такому пристрої. Ручка для обертання бігуна у пізніших жорнах кріпилася за допомогою луб'яного обода¹⁴. Такий пристрій міг застосовуватись і в черняхівських жорнах, хоча практично його не можна виявити, оскільки не залишається ніяких слідів. Він дещо полегшував розмелювання зерна.

Як показав наш досвід реконструкції, найбільш зручними є жорна, що рухаються за допомогою закріпленої на горизонтальному плечі ручки

(рис. 3, 1). В такому випадку працюючий майже не тисне на бігун, сила тертя між робочими поверхнями мінімальна, до того ж, вона могла регулюватись забиванням осі вниз чи підтриманням її вгору. Так само регулювалась якість помелу. Бігун у реконструйованих жорнах обертається легко, плавно, зерно рівномірно розгортається нижнім торцем дерев'яної частини осі під краєм центрального отвору поза конічний виступ і далі по поверхні лежача під дією відцентрової сили.

Жорновий постав міг бути вміщений в опалубку, виготовлену з дерев'яної кори (мабуть, липової), чи в звичайну дерев'яну коробку. Роз-

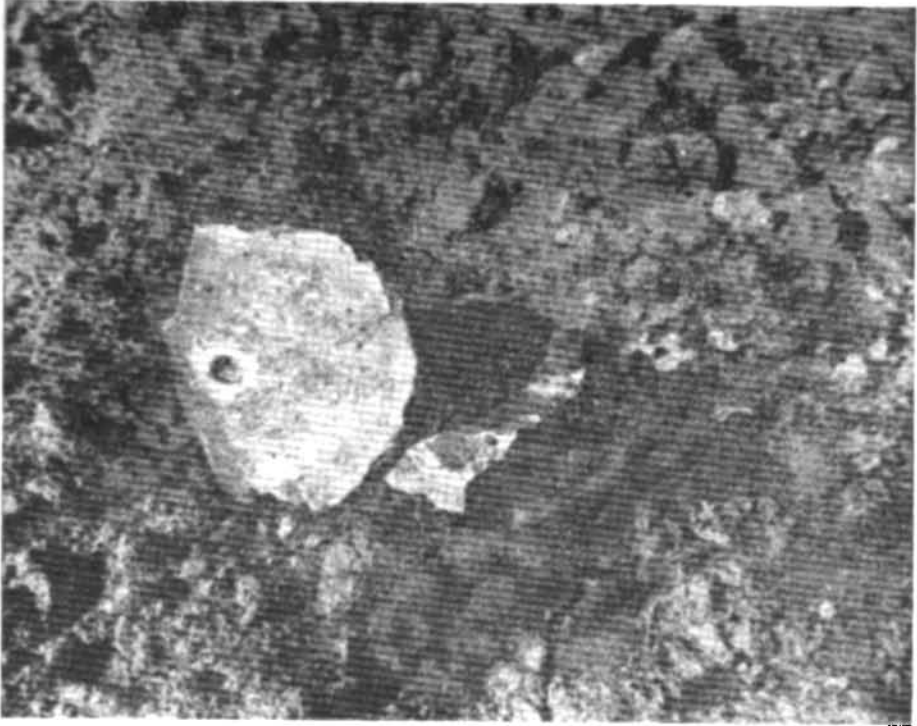


Рис. 4. Нижні жорнові камені з центральним заглибленням, виявлені на черняхівському селищі Дорошівка Могилів-Подільського району (Подністров'я).

ташування його на підвищенні або спеціальному столі залежало від можливостей власника і кількості розмелюваного зерна. Легше, звичайно, працювати на жорнах тоді, коли вони встановлювались на підвищенні і біля них можна було стояти. Не виключено, що більшість жорен переносилась з місця на місце, але у всякому разі вони мали стояти там, де не було вологи чи пилу. Інша справа, коли одночасно працювало кілька жорнових поставів. Для них, безумовно, було необхідне спеціальне приміщення, не обов'язково опалюване, але закрите. Археологічні дослідження показують, що інколи жорнові постави зосереджувались по кілька в окремих будівлях. Наприклад, на черняхівському селищі поблизу с. Дорошівка Могилів-Подільського району (Подністров'я) знайдено разом три бігуни і два лежачки з заглибленням у центрі (рис. 4). Отже, в одній споруді були наявні принаймні три жорнових постави. Одночасне використання двох поставів засвідчено також на Житомирщині.

За етнографічними даними, доросла і фізично сильна людина протягом дня може змолоти на борошно 16 кг підсушеного зерна. Обслуговування трьох жорнових поставів одночасно було понад силу для однієї сім'ї. При цьому слід мати на увазі, що вона могла себе забезпечити достатньою мірою млином з одного поставу. До того ж, праця на ротацій-

них жорнах була важкою і монотонною, вона швидко стомлювала людину.

Логічно припускати, що потреба в кількох млинових поставах викликала необхідність одноразового помелу значної кількості зерна, що могло здійснюватись за допомогою більшого числа осіб одночасно. З цього закономірно випливає припущення, що така праця виконувалася підневільними людьми. У стародавньому Римі в млинах, як правило, працювали раби¹⁵.

Запропонована нами експериментальна реконструкція черняхівських жорен враховує всі візуально виявлені на них сліди і деталі їх конструкції, досить простої і надійної в роботі. Такі жорна були порівняно дешеві і могли виготовлятися для продажу.

¹ Федоров Г. Б. Население Прутско-Днестровского междуречья. — МИА, 1960, № 89.

² Рикман Э. А. Находки сельскохозяйственных орудий в зерен злаков на селищах черняховского типа. — КСИИМК, 1959, вып. 77, с. 114.

³ Симонович Е. О. Млинове спорудження перших століть нашої ери на Південному Бузі. — Археологія, 1952, т. 6, с. 97 — 108.

⁴ Симонович Е. О. Спроба реконструкції млина перших століть нашої ери. — В кн.: Нариси з історії техніки. К., 1960, с. 151—157.

⁵ Винокур И. С. Памятники Волянской группы культуры полей погребений у сел Маркуши и Иванковцы. — МИА, 1964, № 116, с. 180—181.

⁶ Пономарев Н. А. История техники мукомольного и крупяного производства, ч. 1. М., 1955, с. 112—113.

⁷ Рикман Э. А. Жилища Будештского селища. — МИА, 1960, № 82, с. 311—312, рис. 8, 4.

⁸ Рикман Э. А. Сарматы и племена черняховской культуры. — Древняя культура Молдавии. Кишинев, 1974, с. 67; Федоров Г. Б. Вказ. праця, с. 322.

⁹ Рыбаков Б. А. Ремесло Древней Руси. М., 1948, с. 420—423.

¹⁰ Блаватский В. Д. Харакс. — МИА, 1951, № 19, с. 251; Высокская Т. Н. Некоторые данные о сельском хозяйстве позднескифского городища Алма-Кермен. — КСИИ АН УССР, 1961, вып. 11, с. 76—77, рис. 2.

¹¹ Nasz A. Zagła wczesnopodzieojwe. Warszawa—Wrocław, 1950, s. 50, il. 15.

¹² Винокур И. С. Опыт реконструкция мельничного сооружения III—IV вв. н. э. — СА, 1970, № 2, с. 238—244.

¹³ Федоров Г. Б. Вказ. праця, с. 252.

¹⁴ Левашова В. П. Сельское хозяйство. Очерки по истории русской деревни X—XIII вв. — Труды ГИМ, 1959, вып. 33, с. 98.

¹⁵ Сергеевко М. Е. Помпек. М., 1949, с. 116.

п. и. хавлюк

О реконструкции черняховских жерновов

Резюме

В статье рассматриваются попытки ряда исследователей дать реконструкцию черняховских ручных мельниц. Все эти попытки в той или иной степени оказались далекими от реальной действительности. Автор экспериментальным путем, используя все визуально наблюдавшиеся на обнаруженных черняховских жерновах следы работы и конструктивные детали, предлагает свою реконструкцию. Она проста и вместе с тем надежна в работе. Массовое распространение реконструированного типа ручной ротационной мельницы на черняховских поселениях III—IV вв. в пределах большей части Левобережной Украины свидетельствует о том, что эти мельничные сооружения изготовлялись ремесленниками не по заказу, а для продажи на рынке. Имеются явные доказательства использования на обслуживании мельничных поставов труда рабов.