

В. А. Нестеровський, О. Ю. Журухіна

ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ БУРШТИНУ У ДАВНЬОРУСЬКИЙ ЧАС

У статті подається детальна характеристика поетапної обробки бурштину, зроблена на основі археологічних даних, зібраних під час дослідження давньоруських майстерень з обробки бурштину на території Київського Подолу та аналізу виготовленої продукції. Для моделювання технології виробництва проводились експериментальні роботи з обробки бурштину різними засобами.

Ключові слова: археологічний бурштин, Київський Поділ, виробничі майстерні.

Дослідження Київського Подолу виявили велику кількість археологічного бурштину, що походить з шарів XI — першої половини XIII ст., або ж майстерень XII—XIII ст. з обробки і виготовлення виробів з бурштину. Знахідки представлені прикрасами (намистини, каблучки, вставки до пернів, підвіски, серед яких хрестики-гільники), заготовками, напівфабрикатами, а також необробленими шматками бурштину (сировина).

Для детальної характеристики поетапної обробки бурштину застосовувались візуальний огляд (за допомогою мікроскопу), трасологічний (для визначення технології обробки бурштину та інструментарію, що використовували майстри, завдяки слідам, залишеним на поверхні інструментом), мінералогічний та геологічний методи дослідження. З цією метою було проаналізовано знахідки з майстерні, що була виявлена археологічними розкопками по вул. Покровська, 7 у 1985 р. (рис. 1).

Дослідження садиби Покровської церкви розпочались ще у 1975 р., коли у шарі XIII ст. відкрито майстерню, в якій виготовляли прикраси з бурштину. Було виявлено 18 напівоброблених заготовок квадратної, ромбоподіб-

ної, зрізано-біпірамідальної форми, розмірами 15,0 — 20,0 мм і завтовшки до 3 мм, ймовірно, для виготовлення намистин й підвісок-кулонів. Бурштин мав червонуватий відтінок: для надання схожості із сердоліком його було піддано термічній обробці [Гупало, Ивакин, 1980, с. 212].

У 1985 р. розкопками у шарі XII — початку XIII ст. зафіксовані залишки майстерні ювеліра, який виготовляв прикраси з бурштину. Виявлено велику кількість шматків необробленого бурштину, напівфабрикати, напівоброблені та браковані вироби. Повністю готові вироби майже відсутні. Асортимент складала біпірамідальні багатогранні намистини, персні, вставки до пернів, хрестики, підвіски (рис. 2).

Намистини. Всі типи цієї категорії прикрас відносяться до відділу «багатогранні» (4-, 6-, 7-, 8-гранні): біпірамідальні, еліпсоїдні багатогранні (у повздовжньому перетині — еліпс, у поперечному — сплющений шестикутник) та біконічні. Знайдено 19 заготовок та уламків біпірамідальних намистин завдовжки 12,0—25,0 мм. Колір переважно темно-вишневий прозорий, але траплялися й молочного непрозорого кольору (5 екземплярів) [Ивакин, Козубовський, 1993, с. 125—127]. Деякі намистини зламані під час свердлення отвору, у інших отвори відсутні. За формою вони аналогічні сердоліковим намистинам [Розенфельдт, 1978, с. 202]. Такі намистини доволі поширені у південноруських містах і в курганних могильниках в'ятичів, радимичів, кривичів. Знахідки біконічних намистин трапляються у Прибалтиці (балтська територія, слов'яни Помор'я, Скандинавія), де вони побутують протягом IX—XIII ст. [Бобровский, Зоценко, Трухан, 1989, с. 11—12, 97—98]. Еліпсоїдні багатогранні намистини у Новгороді виявлені у шарах X—XI ст., відомі

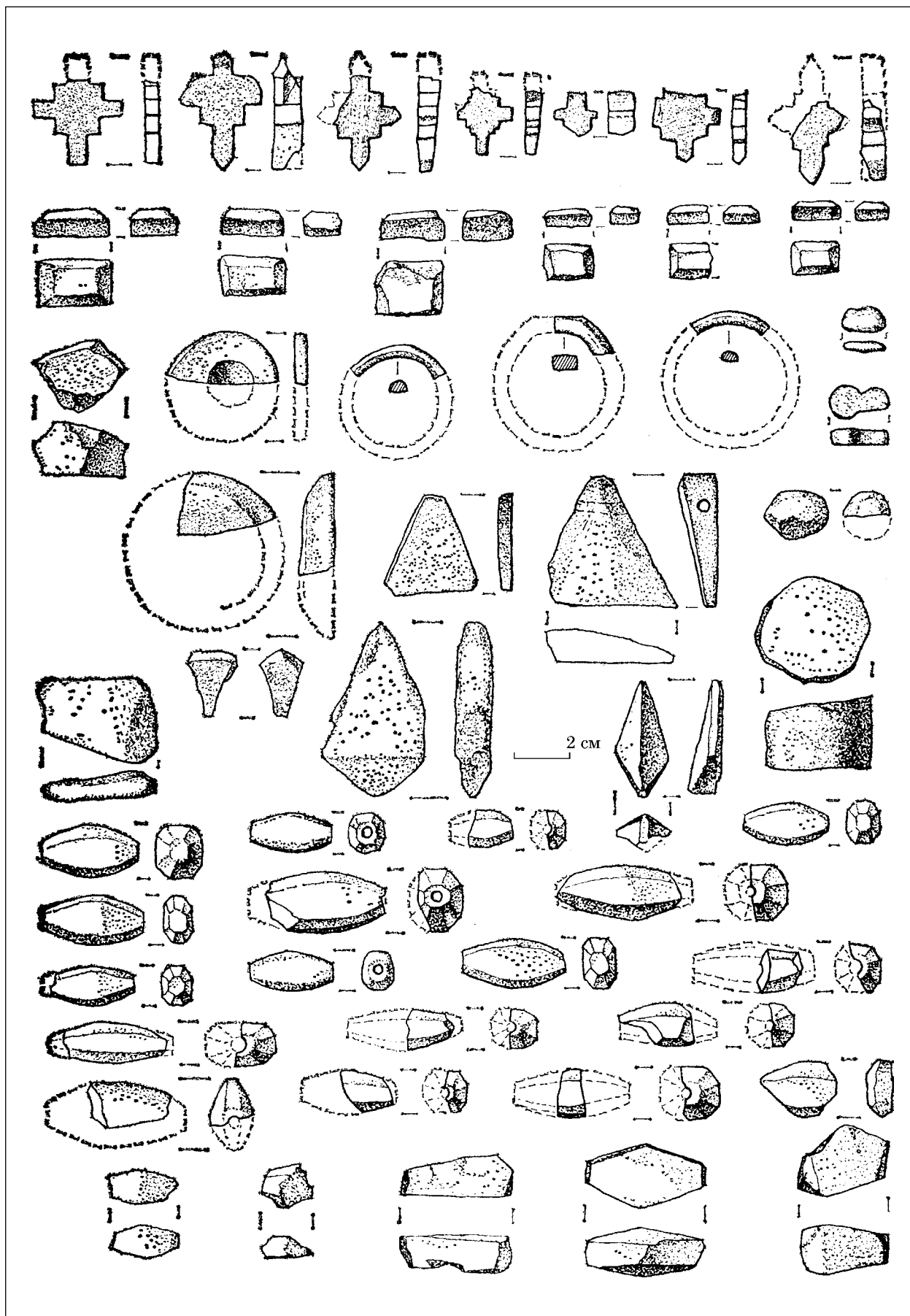


Рис. 1. Продукція майстерні з обробки бурштину по вул. Покровська, 7 (розкопки 1985 р.) (за Г.Ю. Івакінім, Г.А. Козубовським)



Рис. 2. Заготовки з майстерні

також з могильника Білої Вежі, на Болгарському городищі подібні намистини виявлені у золотоординському шарі [Полубояринова, 1991, с. 44—45].

Персні щитковий й кільцеві (3 екземпляри, представлені фрагментами): один з екземплярів мав плоский овальної форми щиток, довга вісь якого розташована по довжині обідка [Толочко, Гупало, 1975, с. 14; Івакін, Козубовський, 1993, с. 126]. Це найбільш розповсюджений тип на давньоруських пам'ятках. Щиткові персні датуються другою чвертю XI — першою чвертю XIII ст. [Полубояринова, 1994, с. 79; Розенфельдт, 1978, с. 207].

Вставки з бурштину виготовляли для металевих перснів. Всі екземпляри прямокутної гранованої форми (9—13 × 6—9 × 3—4 мм) з яскраво-помаранчевого прозорого бурштину (6 екземплярів) [Івакін, Козубовський, 1993, с. 126], не відшліфовані (крім одного екземпляра).

Хрести-тільники: 7 екземплярів з яскраворудого прозорого бурштину з прямокутними виступами у місці з'єднання лопатей (розмірами від 12,0 до 18,0—20,0 мм), виготовлені з багатокутної заготовки [Івакін, Козубовський, 1993, с. 126; Сагайдак, 1991, с. 122]. Такі хрестики

були розповсюджені на території Давньої Русі у XII—XIII ст. [Розенфельдт, 1978, с. 204—205].

Підвіски. Скрізьний отвір цих прикрас мититься у верхній частині. Підвіски з бурштину мають нечітку й нестандартну форму, що, можливо, можна пояснити формою вихідного матеріалу, вмінням й навичками майстра, а також художнім задумом. Було виявлено два екземпляра трапецієподібної форми (22 × 20 × 19 і 30 × 25 × 25 мм) [Івакін, Козубовський, 1993, с. 126]. Аналогії таким підвіскам відомі з шару IX ст. у Старій Ладозі [Давидан, 1984, с. 123], серед інвентарю могильника Біла Вежа (XI — початку XII ст.) [Артемонова, 1963, с. 67, 77]. На той час це доволі розповсюджена форма для підвісок з каменю взагалі, і це, можливо, й зумовило наслідування форми при виготовленні підвісок з бурштину [Полубояринова, 1991, с. 79].

Зазначена майстерня демонструє досить високу кваліфікацію майстрів з обробки бурштину. Одним із доказів цього є переважання заготовок для намистин [Сагайдак, 1991, с. 123]. Крім обробки бурштину тут могли виготовляти й скляні вироби, про що свідчать знахідки браслетів, намистин, перснів та численні уламки скляного посуду [Івакін, Козубовський, 1993, с. 123, 130].

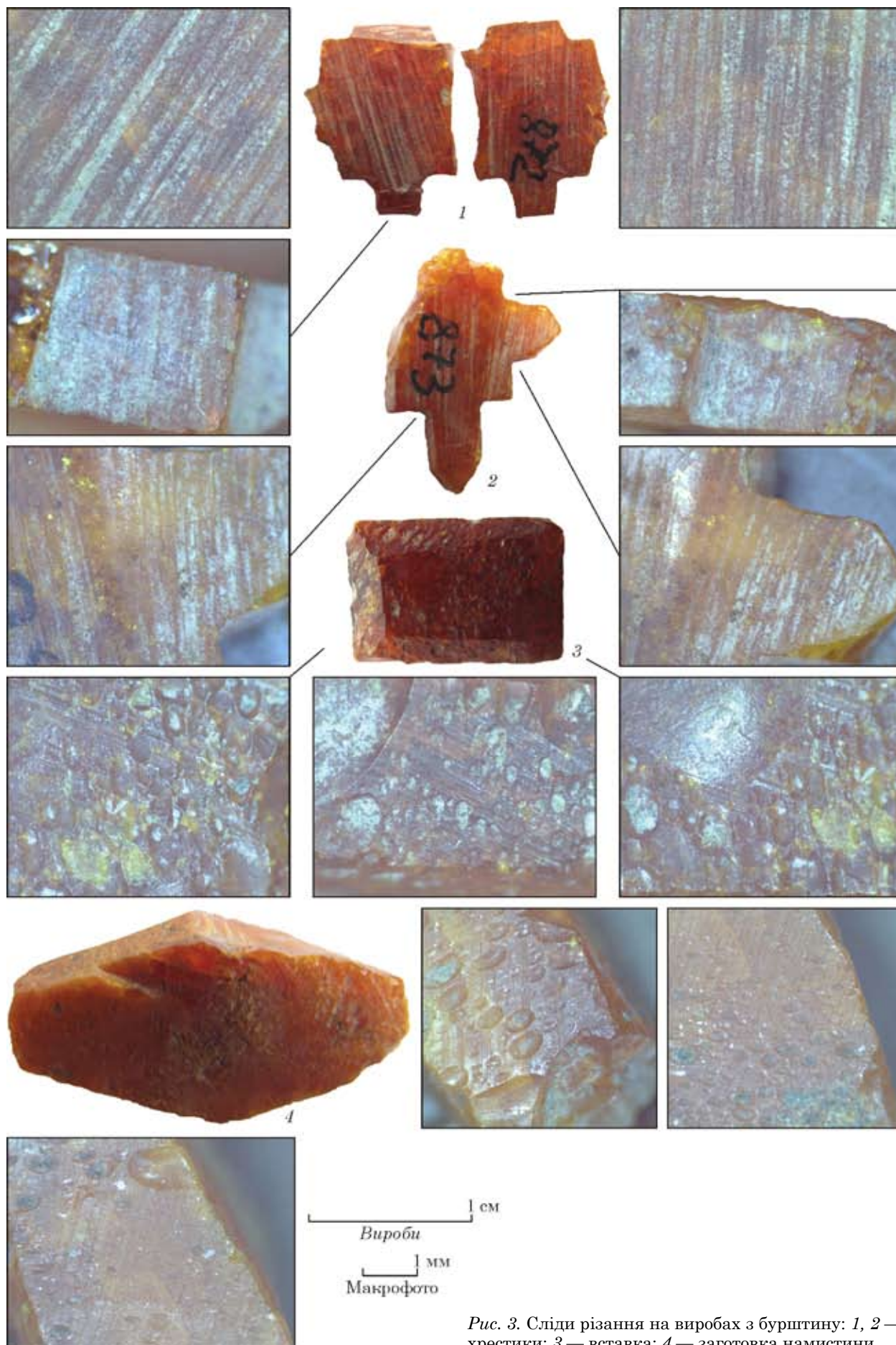


Рис. 3. Сліди різання на виробах з бурштину: 1, 2 — хрестики; 3 — вставка; 4 — заготовка намистини

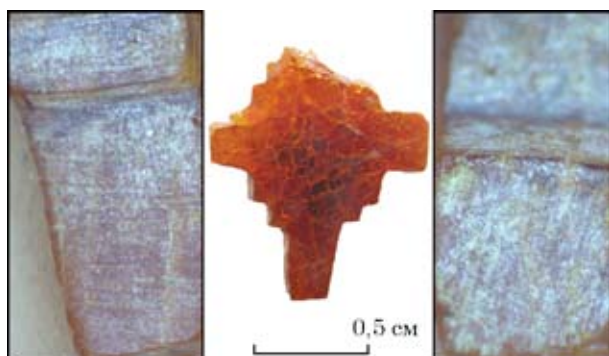


Рис. 4. Сліди використання пилки для створення лопатей для хреста-тільника.

Треба зазначити, що основна маса бурштину з комплексів XII—XIII ст. належить до місцевих сортів, що було виявлено за результатами мінерально-геохімічних досліджень.

Дослідження бурштинових виробів з археологічних розкопок та власні експерименти щодо відтворення давньої техніки обробки дозволяють нам стверджувати, що вироби з бурштину в майстернях Київського Подолу виготовляли вручну. Майстри під час обробки виконували такі операції, як **сортування, різання, шліфування, полірування та свердлення** [Давидан, 1984, с. 125; Шаповалов, 1998, с. 119—120].

Сортування проводилось з метою підбору необхідних за формою і подібних за розміром шматків бурштину залежно від задуму (тобто максимально повне використання природної форми сировини в конструкції виробу). Така операція зменшувала витрати на обробку і надавала можливість суттєво економити дефіцитну на ту пору сировину. Досвідчені майстри могли звести відходи виробництва до мінімуму. Так, наприклад, для виготовлення круглих намистин відбирався бурштин ізометричної форми, а циліндричних і біпірамідальних — витягнутої тощо. На цьому етапі бурштин сортували за кольором і прозорістю. Судячи з археологічного матеріалу, для виготовлення прикрас майстри залучали різну за кольором і прозорістю сировину. Більш популярними були яскраво-помаранчеві і червоно-жовті сорти. При цьому для виробництва намистин залучалися непрозорі, прозорі і напівпрозорі різновиди, а для хрестиків і перснів — в основному непрозорі. Для вставок використовувався напівпрозорий бурштин лимонно-жовтого та помаранчевого кольорів.

Після сортування проводилась **розмітка** та **різання** бурштину. Для цього застосовували металічні лучкові пили з тонким полотном. Про це свідчать знайдені заготовки та специфічні сліди від дії такого інструменту на поверхні хрестиків (рис. 3, 1, 2), вставки (рис. 3, 3) та намистини (рис. 3, 4). Ще у середньовіччі, за свідченнями Аль-Біруні, для обробки м'яких каменів, наприклад, бурштину, використову-

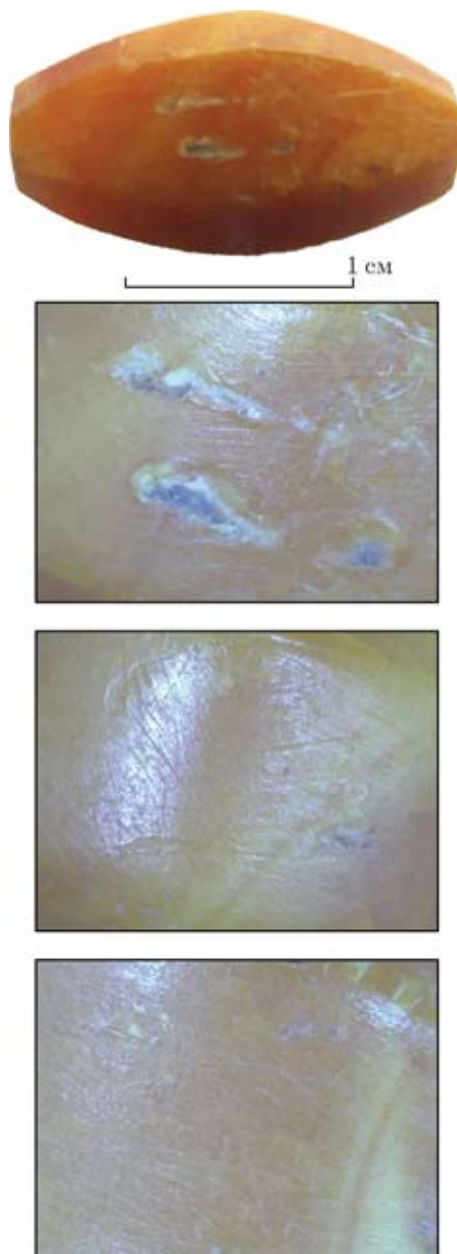


Рис. 5. Сліди полірування

вали інструменти із загартованої сталі [Лемлейн, 1963, с. 363]. Нагрітий бурштин легко піддається обробці ножом. При виготовленні додаткових лопатей для хрестів-тільників використовували напилки невеликих розмірів (рис. 4) [Шаповалов, 1998, с. 112].

Шліфування заготовок виконувалось з метою зняття з поверхні кірки окиснення та надання зразку потрібної форми. Цю операцію здійснювали за допомогою абразивних матеріалів (у вигляді порошоків чи на шліфувальному камені або напилком з дрібною насічкою). Використовувалися кварцові та кварц-польовошпатові пісковики або кварцити. Для отримання гладкої поверхні послідовно зменшувалась зернистість абразивних каменів. Після тонкого шліфування ремісник приступав до **поліруван-**

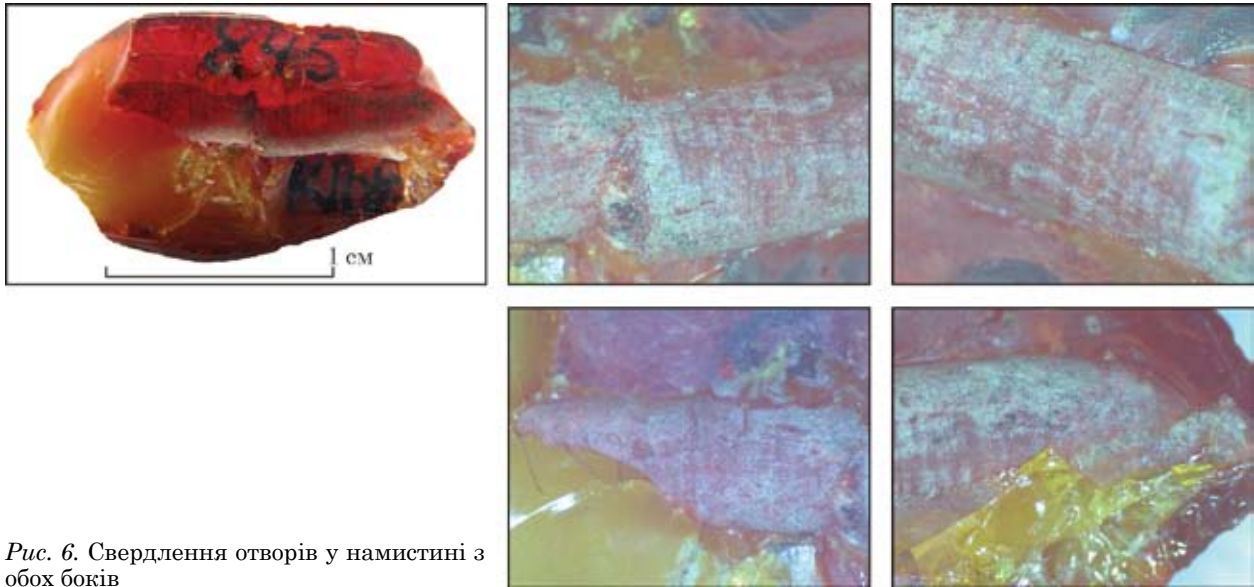


Рис. 6. Свердлення отворів у намистині з обох боків

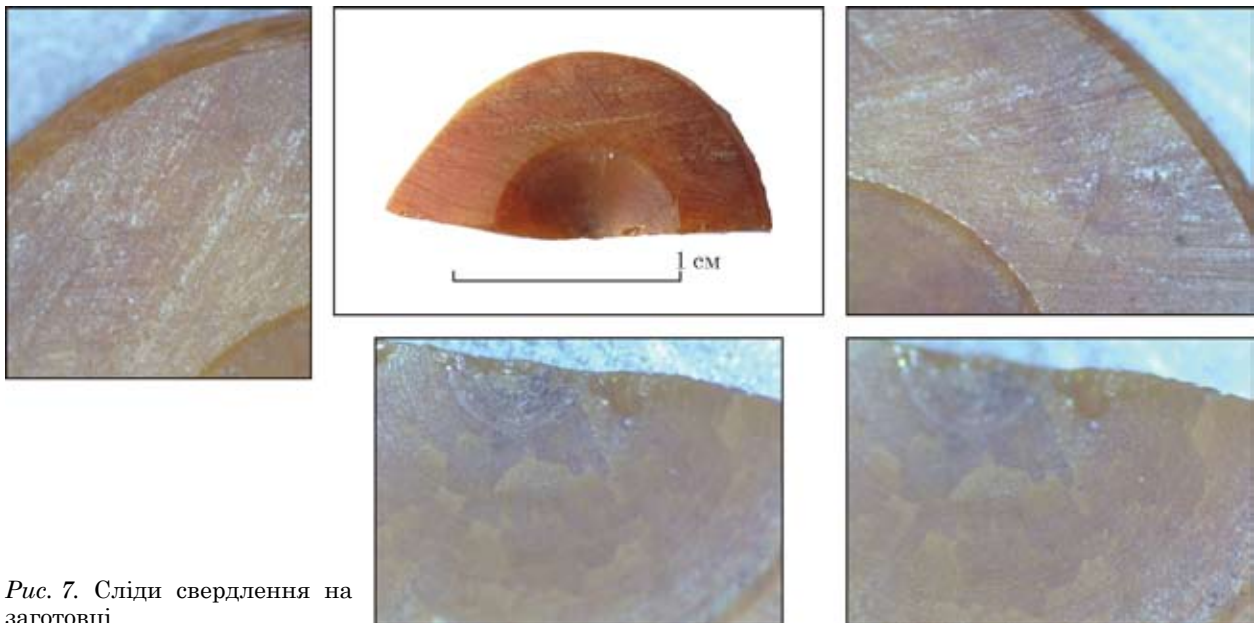


Рис. 7. Сліди свердлення на заготовці

ня. За допомогою цієї операції на поверхні бурштинових виробів отримували блиск. За часів середньовіччя, як зазначає Теофіл, що для цього виготовляли спеціальну масу, яку наносили на дерев'яний брусок, вкритий шкірою [Шаповалов, 1998, с. 111]. Вірогідно Києво-Подільські майстри для цього використовували повсть. Як полірувальний матеріал застосовували порошки з глинистих порід (можливо, київський мергель, що відслонювався на правому березі Дніпра), суспензія з глини і води наносилась на повсть, по якій і відбувалось полірування методом тертя (рис. 5).

Свердлення наскрізних отворів для намистин і підвісок-кулонів здійснювалося на фінішному етапі. Для цього використовували металічні спіральні свердла діаметром 2—3 мм, що закріплювались на ручну дріль. Свердлення значних за товщиною виробів (понад 5 мм)

здійснювалося з обох боків. Така процедура була необхідною для запобігання розколюванню бурштину як по осі отвору, так і на виході свердла з іншого боку намистини. Слід зазначити, що операція свердлення бурштину була технічно простою, але вимагала від ремісника значного досвіду й уважності. На фото видно злам намистини, що проходить по свердлинам. На зламі помітні сліди від свердла (рис. 6). Якісна робота свердлом помітна на заготовці гудзика (рис. 7).

Наведені приклади вказують на те, що бурштин піддавали механічній та термічній обробці. Це не викликало ніяких ускладнень, якщо майстер знав властивості сировини [Готун, Сухонос, Казимір, 2010, с. 116; Шаповалов, 1998, с. 119]. Для цього використовували універсальні знаряддя широкого призначення та інструменти, що застосовувались в інших галузях (наприклад, у косторізнному ремеслі).

- Артамонова О.А. Могильник Саркела—Белой Вежи // МИА. — 1963. — № 109. — С. 9—215.
- Бобровский Т.А., Зоценко В.Н., Трухан А.П. Отчет об археологических исследованиях Почайнинского отряда Подольской постоянно действующей экспедиции ИА АН УССР за 1989 г. по улице Нижний Вал, 43. — Рукопись / Фонд Подільської постійно діючої експедиції ІА НАН України. — 1989.
- Готун І.А., Сухонос А.М., Казимір О.М. Майстерня з обробки бурштину на давньоруському селищі Ходосівка-Рославське // Археологія. — 2010. — № 1. — С. 112—126.
- Гупало К.Н., Ивакин Г.Ю. О ремесленном производстве на Киевском Подоле // СА. — 1980. — № 2. — С. 203—219.
- Давидан О.И. Янтарь Старой Ладogi // АСГЭ. — 1984. — Вып. 25. — С. 118—126.
- Івакін Г.Ю., Козубовський Г.А. Дослідження південної частини Подолу в 1984—1985 рр. // Стародавній Київ. Археологічні дослідження 1984—1989 років. — К., 1993. — С. 104—133.
- Леммлейн Г.Г. Минералогические сведения, сообщаемые в трактате Бируни // Абу-р-Райхан Мухамед ибн ал-Бируни «Собрание сведений для познания драгоценностей (минералогия)». — М., 1963. — С. 292—402.
- Полубояринова М.Д. Полудрагоценные камни и янтарь в древнем Новгороде // Новгородские археологические чтения: Материалы науч. конф., посвятив. 60-летию археолог. изучения Новгорода и 90-летию со дня рожд. основателя Новгородской археол. экспедиции А.В. Арциховского. — Новгород, 1994. — С. 75—82.
- Полубояринова М.Д. Украшения из цветных камней Болгара и Золотой Орды — М., 1991. — 112 с.
- Розенфельдт Р.Л. Янтарь на Руси (X—XIII вв.) // Проблемы советской археологии. — М., 1978. — С. 197—208.
- Сагайдак М.А. Давньокиївський Поділ. — К., 1991. — 168 с.
- Толочко П.П., Гупало К.М. Розкопки Києва у 1969—1970 рр. // Стародавній Київ. — К., 1975. — С. 5—27.
- Шапвалов Р.Г. Обработка янтаря в средневековом Новгороде // Новгород и новгородская земля. История и археология: Материалы науч. конф. — Новгород, 1998. — Вып. 12. — С. 109—120.

*В. А. Нестеровский,
Е. Ю. Журухина*

ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ЯНТАРЯ В ДРЕВНЕРУССКОЕ ВРЕМЯ

В статье детально характеризуется поэтапная обработка янтаря, сделанная на основе археологических данных, собранных во время исследования

древнерусских мастерских по обработке янтаря на территории Киевского Подола, а также анализа продукции. Для моделирования технологии производства проводились экспериментальные работы по обработке янтаря разными способами. Комплекс XII—начала XIII в., где изготавливалась продукция из янтаря, был открыт в 1985 г. при исследовании усадьбы Покровской церкви. Было найдено большое количество кусков сырья, а также фрагменты заготовок и бракованных изделий: многогранные бусы (бипирамидальные, биконические, эллипсоидные), кольца, вставки в металлические перстни, подвески, среди которых большую часть составляли крестикотельники. Продукция мастерской имеет аналоги среди вещей из янтаря в других древнерусских городах XI—XIII вв. Характеристика образцов янтаря указывает на их местное происхождение. Технологические операции, которые использовал мастер при работе с янтарем, включали в себя сортировку, резку, шлифовку, полировку и сверление. Для всех этих действий были использованы инструменты, которые применялись в разных отраслях, например, в косторезном деле.

К л ю ч е в ы е с л о в а: археологический янтарь, Киевский Подол, производственные комплексы.

*V. A. Nesterovskiy,
O. Yu. Zhurukhina*

THE TECHNOLOGY OF AMBER PROCESSING IN OLD RUS'

The article contains detail technological characteristic of amber finds from amber workshop, which was found on Kyiv Podil district. For the modeling of technology of amber manufacturing were made a few experiments. The complex of 12th—early 13th century around Pokrovskaya church, where amber products had been made, was discovered in 1985. There was numerous finding of amber items, such as raw and fragments of half-finished products (polyhedral beads, such as bi-pyramid, biconical and oval shaped beads, finger-rings, finger-rings insets, pendants, crosses). The finds in this amber workshop are many analogies of amber products at the Old Rus' sites of 11th—13th century. The characteristics of the samples from amber workshop determined their local, Ukrainian, origin. The technological operations which were used included cutting, polishing and boring. For all of these actions master used the wide application tools, which there used in different branches of trades.

Key words: archaeological amber, Kyiv Podil district, amber workshops.

Одержано 2.05.2016