

Т. М. ВИСОТСЬКА

ПРО ВИРОБНИЦТВО СКЛА В ПІЗНЬОАНТИЧНОМУ КРИМУ

Серед залишків матеріальної культури античних міст Північного Причорномор'я зустрічається чимало скляного посуду. Про існування тут відповідного місцевого виробництва досі ніяких відомостей не було. Вважалося, що цей посуд міг потрапити сюди з великих ремісничих центрів античного світу, в яких виготовлялися речі із скла на збут¹. В останній час, у зв'язку з вивченням колекцій скла, деякі автори стали припускати існування місцевого склоробного виробництва². Це підтвердило відкриття в 1959—1961 рр. на городищі Алма-Кермен залишків античної скловарної печі. Вона знаходилась на краю городища, на північному його схилі, поблизу залишків більш ранньої оборонної стіни.

Відомо, що для виготовлення скляного посуду необхідно мати не менше двох печей: одну — для варки скляної маси, другу — для поступового охолодження готових виробів, так званого відпалу. У виявленій нами майстерні було дві печі. Одна з них являла собою лійкоподібну яму. Верхній діаметр цієї печі 3,3 м, глибина 1,7 м, діаметр дна 1 м. Верхня частина ями на глибину 1,2 м проходила через пухкий культурний шар городища, тому для зміцнення її краї покривали плоским каменем на вапняному розчині. Нижня частина прорізала материкову гальку й глину.

Яма була заповнена великою кількістю дуже обпалених каменів, глини, попелу, дрібних черепашок.

З північного боку печі знаходився отвір, який мав форму арки і був перекритий клинчастим каменем. Ширина нижньої частини і висота отвору 0,8 м (рис. 1, а), з боків арки і над нею збереглася прожарена глиняна маса з домішкою шамоту товщиною 0,2 м. Мабуть, це залишки куполоподібного склепіння. Східчастого склепіння, подібного до виявленого у фаногорійській керамічній печі³, тут не було, тому що в процесі розкопок не знайдено саманної цегли. Склепіння, очевидно, робили з бутового каменю, внутрішня поверхня якого обмазувалась глиною; це захищало каміння від вигорання і зменшувало теплопровідність перекриття. Виходячи з діаметра печі, можна припустити, що висота склепіння була не менше 1,5 м⁴. Не виключена можливість

¹ В. Ф. Гайдукевич, Боспорское царство, М.-Л., 1949, стор. 382.

² Н. П. Сорокина, Стекло из раскопок Пантикалея 1945—1959 гг., МИА, № 103, М., 1962, стор. 210.

³ В. Ф. Гайдукевич, Античные керамические обжигательные печи, ИГАИМК, вып. 80, М.-Л., 1934, стор. 71.

⁴ В татарській архітектурі XV—XVI ст. відомі куполоподібні склепіння з бутового каменю, наприклад Дюрбе в Оазисі, Ескі-Дюрбе та ін.

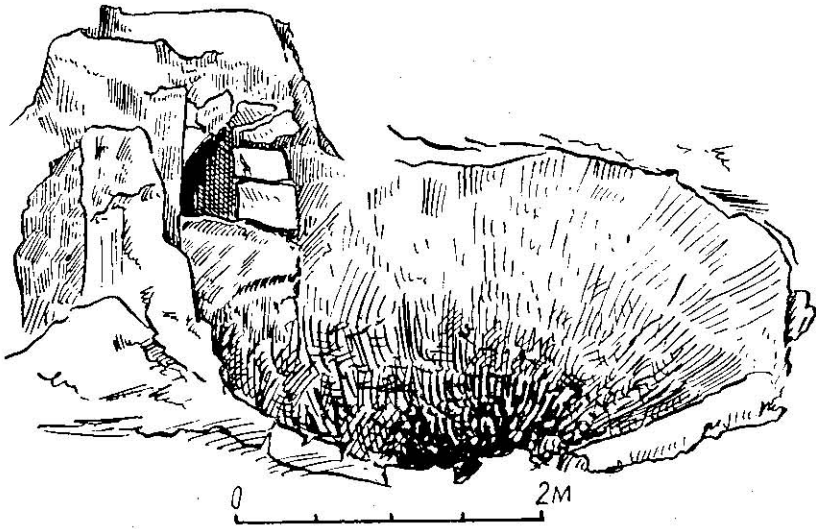


Рис. 1. Скловарна піч.

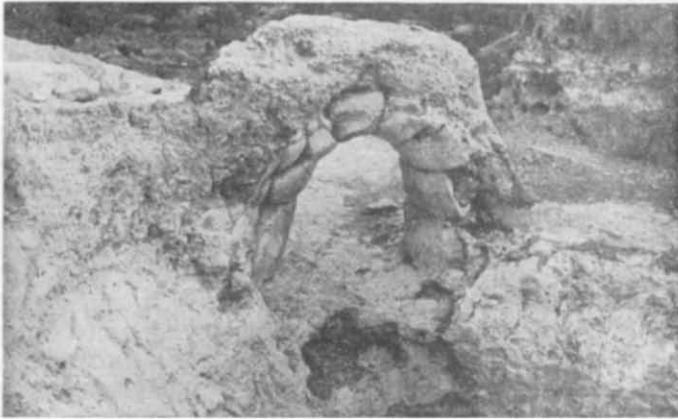


Рис. 1а. Арка скловарної печі.



Рис. 2. Внутрішня поверхня ями з слідами обробки інструментом.

двоєкого використання печі. Спочатку вона могла використовуватись для випалювання і гасіння вапна (рис. 2). Про це свідчать сліди на стінках ями від інструменту, яким скребли вапно. Під час повторного використання печі — для варіння скла, глибока яма засипалася. Оскільки полум'я найбільш високої температури було не на рівні горіння дров, а трохи вище, то, мабуть, по краях печі з каменю і глини була зроблена полиця, на якій стояли тиглі з шихтою, а дрова горіли нижче⁵.

Через арочний отвір піч завантажувалась дровами і майстер міг поміщати всередину тиглі з шихтою для плавки. Мабуть, із західної сторони знаходився другий робочий отвір (рис. 3). Він міг бути невеликих розмірів. Таким чином, всередині печі, завдяки наявності двох отворів, утворювалась необхідна циркуляція повітря. Не випадково арочний отвір повернуто на північ — північний схід; домінуючі в цій місцевості північно-східні вітри посилювали циркуляцію повітря в печі. По верхньому краю ями знайдена склоподібна маса темно-зеленого кольору, пористої структури. Це залишки так званої хальмози — піни, що утворюється при скловарінні, хімічний склад якої близький до скла

(містить у собі велику кількість окису кальцію і магнію)⁶. Скупчення хальмози по краях печі можна пояснити тим, що при варінні скла її знімали з тиглів, не виймаючи їх назовні, і тут же виплескували.

У зв'язку з тим, що склоробні майстерні римського часу збереглися фрагментарно⁷, ми не маємо аналогій до описаної вище печі.

Уяву про конструктивні особливості склоробних печей можуть дати середньовічні печі.

Агрикола відтворює венеціанську фритову піч XVI ст.⁸ (рис. 3, 2). Вона кругла, з куполоподібним склепінням, має два арочні отвори: один для дров, другий робочий. За конструкцією ця піч близька до нашої печі з тією різницею, що вона двоповерхова.

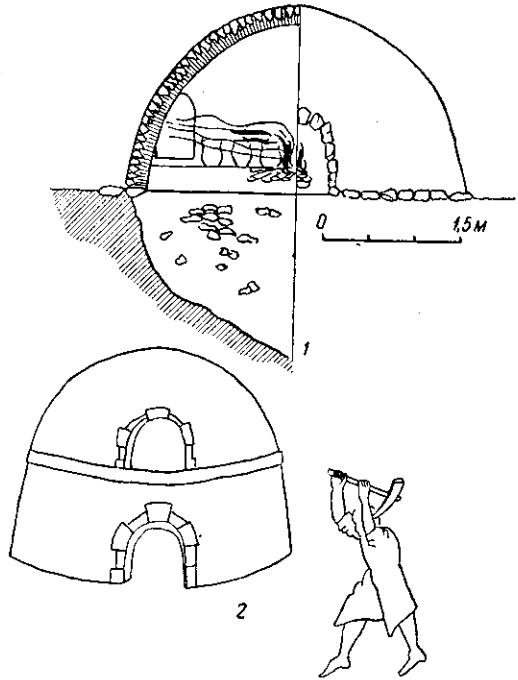


Рис. 3. Реконструкція круглої печі і піч Агриколи.

⁵ А. А. Крубер, вивчаючи питання про циркуляцію повітря в печерах, відзначає, що холодне і більш густе повітря стікає вниз печери (див. А. А. Крубер, Карстовая область Горного Крыма, М., 1915, стор. 252—259). Аналогічне явище мало місце і в нашій печі, завдяки чому підтримувалося нормальне горіння дров.

⁶ Аналіз № 318. Складаю глибоку подяку Ю. Л. Щаповій за зроблені нею в археологічній лабораторії МДУ аналізи зразків скла, а також акад. М. А. Безбородову за консультації.

⁷ R. Farbes, *Studies in ancient technologie*, vol. V, Leiden, 1957, стор. 188—189; М. В. Фармаковский, Римские стекловаренные печи, *Известия Института археологической технологии*, вып. I, II, Пр., 1922, стор. 93—94; А. Кіса, *Das Glas im Altertume*, t. I, Leipzig, 1908, стор. 131—134; О. Кнапп, *Über die Herstellung der spätrömischen Diatret—Gläser, Silikattechnik*, Berlin, September, 1954, H. 9, стор. 380.

⁸ М. В. Фармаковский, *вказ. праця*, стор. 164, рис. 6.

Перпендикулярно до описаної вище круглої печі, безпосередньо примикаючи до неї північно-західним кутом, розташована друга піч (рис. 4). При її спорудженні в культурному шарі і материкі було викопано прямокутний котлован розміром $6,7 \times 4,3$ м, стіни якого викладено сирцевою цеглою. Збереглася південно-західна сторона печі на висоту $1,4$ м, південно-східна на $1,2$ м з пониженнями на північ і північно-західна сторона на $1,2$ м з пониженням на північ до $0,8$ м.

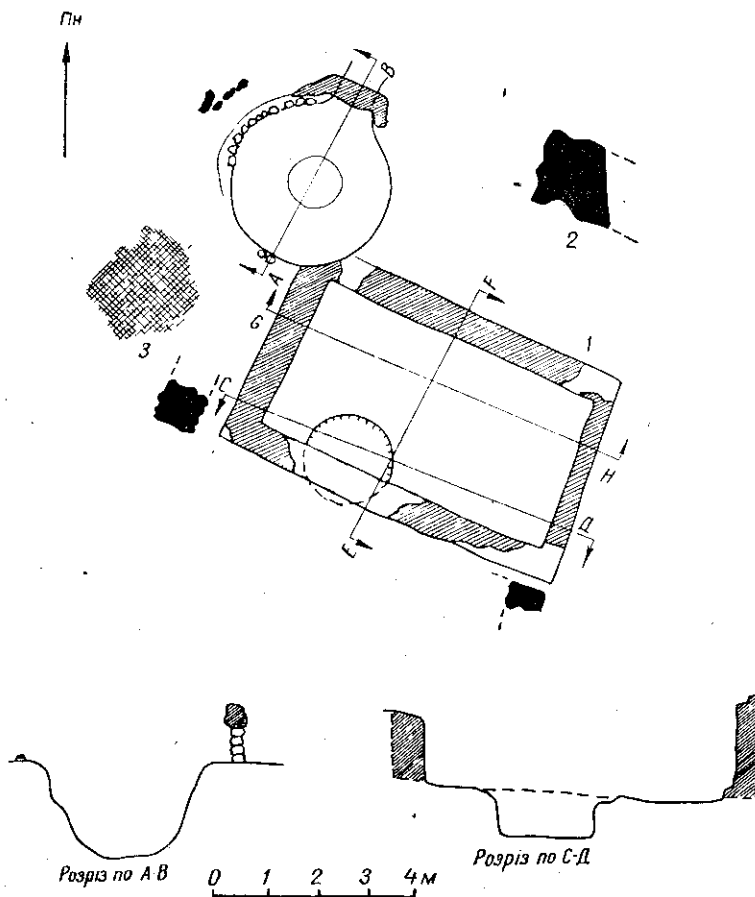


Рис. 4. План і розрізи печей.

1 — залишки сирцевих стін; 2 — обривки кам'яних кладок; 3 — глинобитна площадка.

Збереглися також зовнішній кут між північно-західною і північно-східною та північно-східною і південно-східною стінами. Зовнішній північно-західний кут був зрізаний. Верхня частина стін прямокутної печі спиралася тут на склепіння круглої печі. В процесі розчистки сирцевої цегли вдалося виявити розміри стін $0,4 \times 0,2 \times 0,1$ м. Піч складена в перев'язку. Північно-західна, північно-східна і південно-західна стіни були складені в три цегли, тому товщина їх дорівнювала $0,6$ м, південно-східна — в дві цегли і товщина її $0,4$ м. Внутрішні розміри камери, таким чином, дорівнювали $3,1 \times 5,7$ м.

В південно-східній стіні було простежено 12 рядів сирцевих цеглин з прошарком світлої глини. Підлога печі була рівною, вона обмазана світлою глиною.

На поверхні стіни помічено сліди вугілля, попелу, обпаленого саману. Під південно-західну стінку печі заходила викопана в землі яма

правильної циліндричної форми, розміром 1,9×1,9 м, яка тут була до спорудження печі.

Піч була перекрита склепінням із так званого римського бетону. Він являє собою цегляну опалубку, проміжок між тонкими стінками якої залитий бетонною масою, що складається із суміші вапна, піску з домішкою битої цегли і щебеню⁹. Склепіння печі було із товстого шару того ж римського бетону, зробленого дуже грубо, недбало, до то-



Рис. 5. Амфори II—III ст. н. е.

го ж не на цегляній, а на дерев'яній опалубці. Залишки дерева були виявлені вздовж південно-західної стіни печі в місці переходу її в черинь. Поверх опалубки настеляли густий тістоподібний розчин з домішкою каменю, битої черепиці, уламків посуду та інших речей. При розбиранні бетону знайдені уламок верхньої половини круглого жорна, фрагмент виноградного ножа, відомої в Північному Причорномор'ї форми¹⁰, монета імператора Марка Аврелія. В бетон була замішана досить значна кількість цілих амфор, які раніше були у вжитку і мали деякі незначні дефекти: відбиту ручку або частину шийки. Тут виявлено 18 амфор, з яких 4 були цілими. Всі вони одного типу: невеликі, з розширеною шийкою, слабо профільованими ручками з світлої глини із темними включеннями. Такі амфори були відомі в Північному Причорномор'ї в II—III ст. н. е.¹¹ (рис. 5).

Слід відзначити, що серед великої кількості шийок амфор, знайдених в бетонному склепінні печі, на чотирьох з них є клейма, що буває рідко для цього типу¹². На трьох з них прямокутні клейма із трьох літер МОА, на одній глибоко вирізане клеймо, яке складається з літер

⁹ Н. И. Брунов, Очерки по истории архитектуры, М.—Л., т. II, 1935, стор. 259.

¹⁰ В. Ф. Гайдукевич, Виноделие на Боспоре, МИА, № 80, М., 1958, стор. 361, рис. 5; В. Д. Блаватский, Раскопки Пантикапея, КСИИМК, вып. 37, М., 1951, стор. 215, рис. 71.

¹¹ И. Б. Зеест, Керамическая тара Боспора, МИА, № 83, М., 1960, стор. 117.

¹² Т. Н. Книпович, Танаис, М.—Л., 1949, стор. 142, рис. 46.

ЕУ (рис. 6). На багатьох шийках є сліди літер, нанесених червоною фарбою, деякі нагадують цифру близького лічильного ряду: 5, 6, 10, 14. На корпусі однієї з цілих амфор червоною фарбою нанесений напис в два рядки. На жаль, він погано зберігся. Серед керамічних залишків, які були замішані в бетон, знайдений ліпний світлий глиняний горщик. Ліпний посуд такого ж типу широко представлений на цьому городищі¹³.

Ми не знаємо, в якому порядку в бетонній масі знаходилась кераміка. Можна тільки припустити, що з посуду були зроблені підпірні арки, які полегшували конструкцію склепіння. Цим пояснюється використання амфор невеликого розміру. Римська архітектура знала вико-

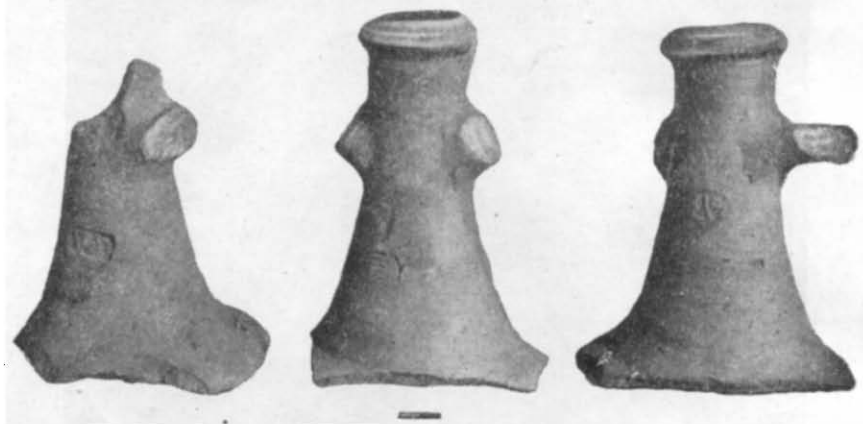


Рис. 6. Шийки амфор з клеймами.

ристання горщиків в склепіннях саме з цією метою. Найближчу аналогію дає Боспор: в Керчі під час розкопок К. Думберга у 1898 р. в римських термах знайдені глиняні горшки, вставлені один в одний, які «належали стелі, вага якої, таким чином, значно зменшувалася»¹⁴.

Крім того, як справедливо відзначає В. Ф. Гайдукевич, горшки сприяли теплопередачі¹⁵, що особливо важливо в даному випадку.

Склепіння алма-керменської печі, мабуть, було коробовим, товщина його не перевищувала товщини стін, тобто 0,6 м. Підшва спиралася на саманну кладку в одну цеглу (рис. 7, 1, 2).

У Теофіла ми читаємо про будову відпалювальної печі: «Піч довжиною 10 футів, шириною 8, висотою 4. Тут зроблений в одній фронтальній стороні отвір для закладання дров і вогню і в другій із поздовжніх сторін вікно в один фут для закладання і вийняття того, що буде необхідно, всередині міцне і рівне вогнище. Ця піч зветься піччю охолодження»¹⁶. Малюнок цієї печі наведений у праці Теобальда¹⁷ (рис. 7, 3). Вона прямокутної форми, має коробове склепіння. Хоча малюнок дуже примітивний, але він разом з описом дає уяву про дію відпалювальної печі і його можна порівняти з пропорціями і формою нашої прямокутної печі. Піч для «загартування» венеціанської майстерні XVI ст. теж має витягнуту форму і перекрита коробовим склепінням¹⁸.

¹³ Т. Н. Высотская, Лепная керамика городища Алма-Кермен. Рукопис, зберігається в науковому архіві ІА АН УРСР.

¹⁴ Архів ЛВІА, спр. № 30, Про розкопку К. Думберга в Керчі у 1898 р., стор. 21.

¹⁵ В. Ф. Гайдукевич, Античные керамические обжигательные печи, ИГАИМК, вып. 80, М.—Л., 1934, стор. 42.

¹⁶ М. Фармаковский, вказ. праця, стор. 139.

¹⁷ W. Theobald, Technik des Kunsthandwerks im zehnten Jahrhundert, Berlin, 1933, стор. 244, рис. 34.

¹⁸ М. Фармаковский, вказ. праця, стор. 165, рис. 7.

Ці зіставлення дозволяють нам з більшою упевненістю вважати нашу піч відпалювальною. Можливо, отвір, через який піч завантажували паливом і вмещували видутий посуд для охолодження, знаходився в зруйнованій стіні.

Після того, як розігріту піч завантажували посудом, отвір щільно замазували. В середині камери утворювалася необхідна температура. Сирцеві стіни склепіння, які мали в своїй конструкції гончарний посуд, уповільнювали тепловіддачу. Розжарене вугілля на черені печі посту-

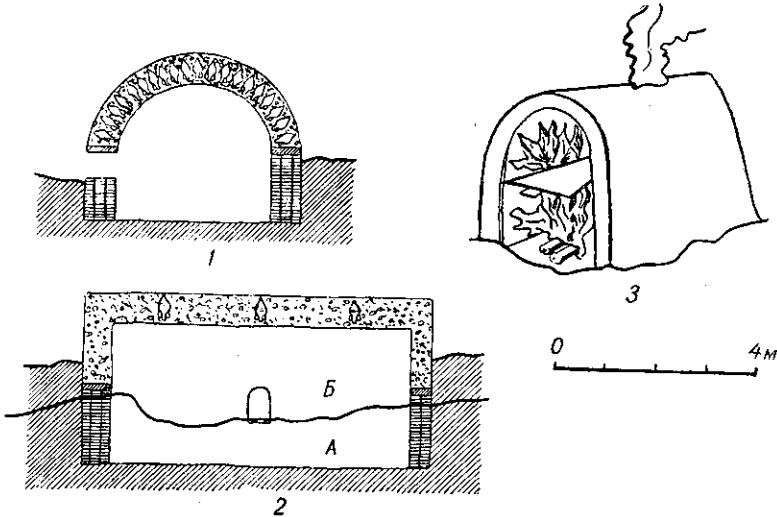


Рис. 7. Реконструкція відпалювальної печі (1, 2) і піч Теофіла (3).

А — частина печі, що збереглася; Б — реконструкція.

пово охолоджувалося. Разом з ним охолоджувався і посуд, який потім обробляли. З західної сторони від печей знаходилася невелика глинобитна площадка, на якій виявлені свинцеві пластинки і кільця, добре відомі в Херсонесі¹⁹ і, мабуть, звідти привезені, а також частково переплавлені свинцеві предмети і зливки свинцю (рис. 8). Відомо, що окис свинцю вводиться в шихту для збільшення міцності скла²⁰, що полегшує вироблення глибоких шліфувальних малюнків. Крім того, окис свинцю використовувався для одержання скляної маси жовтого кольору²¹. Жовтими накладними нитками прикрашені деякі фрагменти посуду алма-керменської майстерні.

На цій же площадці виявлені черепашки молюсків. Як вказує Пліній, вони використовувались для фарбування скла, щоб надати йому більшого блиску²². Тут же був знайдений скляний бій і різний брак. Очевидно, скляний бій вводили в шихту для полегшення її плавки. Цим способом користуються в скляному виробництві з давніх часів²³.

Процес виробництва скла в алма-керменській майстерні уявляється нам таким. На спеціальній площадці, мабуть під легким навісом, майстер виготовляв шихту. Основна сировина, необхідна для виробництва скла — кварцовий пісок, — є в нижній частині тортонського яру-

¹⁹ Р. Лепер, Раскопки западного некрополя, Херсонесский сборник, вып. II, Севастополь, 1927, стор. 223, рис. 9, 9; А. Л. Якобсон, Раннесредневековый Херсонес, МИА, № 63, М.—Л., 1959, стор. 322, рис. 174.

²⁰ Н. Н. Качалов, Стекло, М., 1959, стор. 22, 68.

²¹ Аналіз № 290; 4, 6.

²² А. Кіса, вказ. праця, т. I, стор. 5.

²³ Н. Н. Качалов, вказ. праця, стор. 65.

су передгірського Криму²⁴. Його брали на місці. Соду могли одержувати із золи морських рослин або папороті, якої багато в кримських лісах.

Потім шихту, мабуть, в керамічних тиглях, плавили в круглій печі. На жаль, під час розкопок тиглі або їх уламки не були знайдені. Через отвір майстер брав скляну масу із тигля і, розмішуючись на площадці між двома печами, видував посуд і тут же клав його у відпалювальну піч для охолодження. Після цього посуд проходив холодну обробку.

Серед скляних зливків, обпалених уламків, різного браку та фрагментів посудини властєся виділити певні типи. Передусім треба відзна-

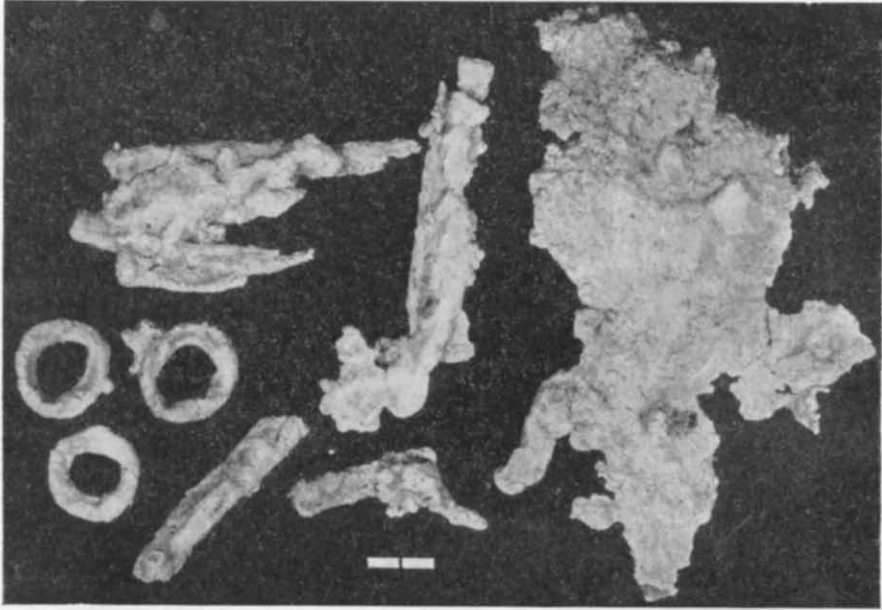


Рис. 8. Свинцеві предмети і зливки свинцю.

чити, що всі посудини видували з допомогою трубки. Якість скла більш-менш однакова: більшість речей зроблено з білого прозорого скла і тільки окремі посудини мають зеленкуватий відтінок. Результати спектрального аналізу, зробленого в лабораторії МДУ Ю. Л. Шаповою, дозволяють віднести наше скло, як і все стародавнє скло²⁵, до групи натрієво-калієво-кремнеземних²⁶.

Для обезбарвлювання використовувався окис марганцю і сурми. Сировина заздалегідь добре оброблялася. Аналізи свідчать про те, що скляні посудини алма-керменської майстерні були продукцією високо-розвиненого склоробного виробництва.

На жаль, судити про форми посуду по невеликих бракованих уламках дуже важко. Тільки окремі зразки дають можливість відтворити форму посудин. Товщина їх була різною: від 0,5 до 5—6 мм²⁷. Всі фрагменти посуду можна розподілити на дві групи: на орнаментований і неорнаментований посуд.

²⁴ М. В. Муратов, Краткий очерк биологического строения Крымского полуострова, М., 1960, стор. 85.

²⁵ М. А. Безбородов, Стеклоделие в древней Руси, М., 1956, стор. 55.

²⁶ Аналізи № 230 і 290. Дані зберігаються в архіві лабораторії кафедри археології МДУ.

²⁷ Не треба забувати, що товщина стінок в значній мірі залежить від процесу ірizaції. Одні уламки зазнали її в більшій, інші в меншій мірі в залежності від умов, в яких вони знаходились. Тому поняття «товщина» тут відносне.

Посуд першої групи за формою представлений кількома типами:
 1. Кубки. Однією з поширених форм римського посуду I—IV ст. н. е. були кубки з трохи відігнутим або прямим вінцем і уплосненим або відігнутим всередину дном²⁸. До цього типу можна віднести фрагменти вінця діаметром 5—10 см (рис. 9, 1, 3, 6, 9, 11). Аналогічні зразки зустрічаються на Боспорі²⁹ і в Херсонесі³⁰.

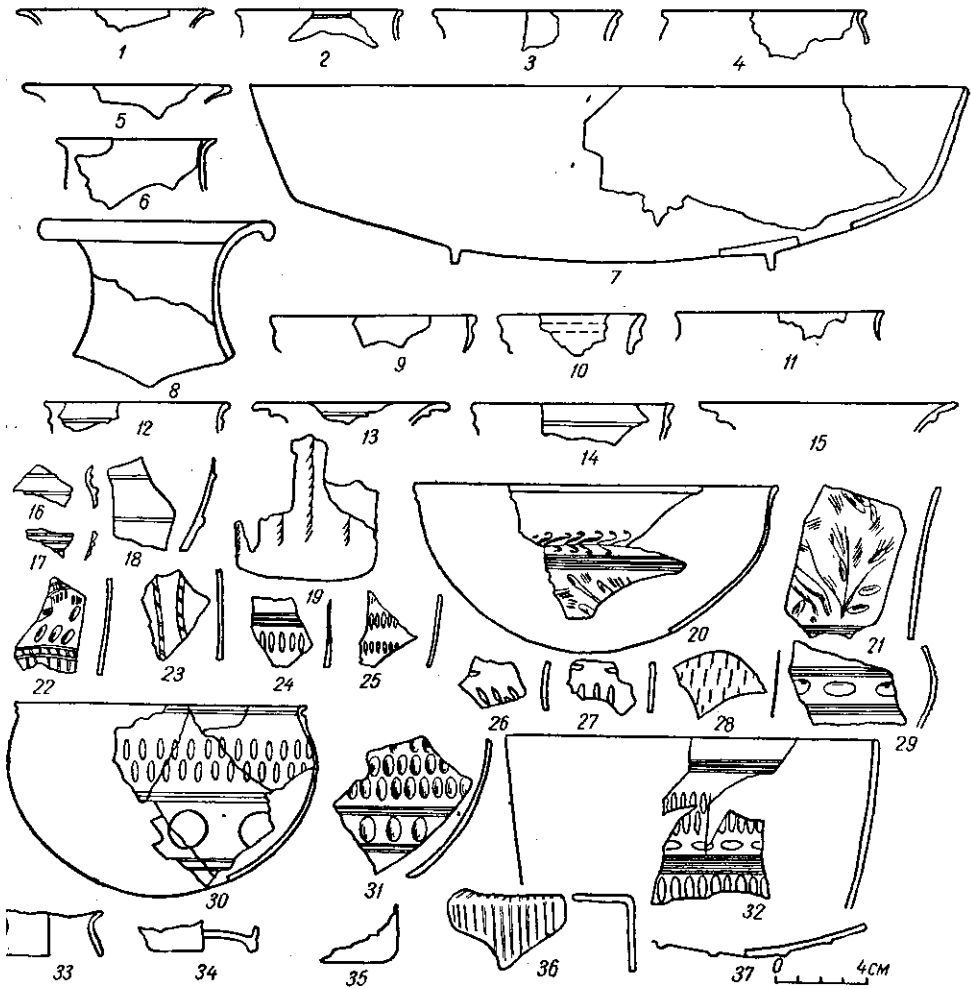


Рис. 9. Фрагменти скляних посудин алма-керменської майстерні.

2. Глечики. Не менш поширеною формою, ніж кубки, були високі глечики з розширеною шийкою, яйцевидним корпусом і ручкою³¹. Від двох подібних посудин залишилися уламки вінця діаметром 10 см, одне з яких має частково деформовану шийку (рис. 9, 8). Обидва із

²⁸ А. Кіса, вказ. праця, т. I, табл. G—380—385; E—279, 280, 292—296, стор. 68, рис. 34; т. II. Leipzig, 1908, стор. 523, рис. 239; В. Філарська, Szkarozytne, Warszawa, 1952, табл. XII, I; XV.

²⁹ М. М. Кобылина, Раскопки некрополя Тиритаки 1934 г., МИА, № 4, М., 1941, рис. 117; розкопки В. В. Шкорпіла в 1903 р., Фонди Керченського музею, інв. № К—6799, К—272; розкопки В. В. Шкорпіла в 1904 р., інв. № К—436.

³⁰ Розкопки Г. Д. Белова в 1952 р., Фонди Державного Ермітажу, інв. № 83/12—52.

³¹ А. Кіса, вказ. праця, т. I, табл. D—189—196, 229, 230.

зеленкуватого скла. Аналогічні глечики знайдені в Угорщині³², в некрополі Тірітаки³³. Вони датуються II ст. н. е.

3. Миски. Вдалося відтворити форму глибокої миски на кільцевому піддоні. Діаметр вінця 28 см (рис. 9,7). Серед римського посуду другої половини II — початку III ст. зустрічаються подібні миски діаметром від 10 до 55 см³⁴.

Посуд другої групи за характером орнаменту розподіляється на такі типи:

1. Посуд з гравірованим узором. Улюбленим способом оздоблення посуду було гравірування — від скромного, як на глечикку із Кельна³⁵, до пишного, з зображенням сцен полювання, як на кельнській чаші³⁶. Серед виробів нашої майстерні є кілька фрагментів з вигравірованим орнаментом:

а) Простіший вид оздоблення — легка тонка штриховка на верхні тонкостінних кубків з прямими стінками і трохи відігнутих вінцем³⁷. Як вказує А. Кіза, узор з тонких паралельних обідків, які покривали іноді весь корпус, наносився гострою стрілкою на обертову посудину³⁸. Пліній справедливо відзначає, що подібне оздоблення імітувало різьбу по металу³⁹ і що воно часто зустрічається на посуді різних форм, в тому числі і на кубках⁴⁰. Кілька фрагментів з аналогічним орнаментом знайдено в Керчі⁴¹, в Херсонесі⁴².

б) Вінця від двох посудин, мабуть кубків, з різьбленим орнаментом (рис. 9, 2).

в) Фрагменти чаші напівсферичної форми з вигравірованим рослинним узором. Діаметр вінця 15,5 см (рис. 9, 12). По вінцю йде глибоко врізана лінія, а під нею розміщується рослинний орнамент. Цей пояс був відокремлений чотирма паралельними лініями від нижнього поясу, від якого зберігся залишок якогось узору. Найбільш близькі орнаментальні мотиви знаходимо на кельнських посудинах⁴³.

г) Фрагменти посудин з пишним гравірованим орнаментом (рис. 9, 21, 23).

2. Шліфовані посудини. Дуже поширеним видом оздоблення посудин була шліфовка. Круглі, овальні і Т-подібні фасетки іноді повністю покривають посудину⁴⁴. Кубки і бокали з фасетками зустрічаються на півдні нашої країни в пам'ятках I ст. н. е.⁴⁵ Серед виробів розглядуваної майстерні є фрагменти тонкостінних посудин з овальними, іноді тонкими, як штрих, фасетками (рис. 9, 24, 32). Три фрагменти товстостінного бокалу із зеленуватого скла з орнаментом фасетками різного розміру, які розділені різними лініями на два пояси

³² С. Биро, Позднеримский могильник в Кишарпаше, *Archaeologiai ertesito, Budapest*, 1959, рис. 1, 4, 5.

³³ М. М. Кобылина, вказ. праця, рис. 117.

³⁴ Isings Clasina, *Roman glass from dated finds*, Djakarta, 1957, стор. 62, рис. 47; стор. 117, рис. 97, а—в; В. Філарська, вказ. праця, табл. IX, рис. 39.

³⁵ А. Кіза, вказ. праця, т. II, стор. 503, рис. 234.

³⁶ Ф. Фремерсдорф, вказ. праця.

³⁷ Інв. № 164—61. Зразки зберігаються в Бахчисарайському історико-археологічному музеї.

³⁸ А. Кіза, вказ. праця, т. II, стор. 631.

³⁹ R. Farbes, вказ. праця, стор. 173.

⁴⁰ А. Кіза, вказ. праця, т. II, стор. 523, рис. 239; стор. 535, рис. 242; стор. 503, рис. 234.

⁴¹ Фонди Керченського музею, безпаспортне скло.

⁴² Розкопки Г. Д. Белова в 1963 р., Фонди Державного Ермітажу, № п/о 777—61.

⁴³ Див. А. Кіза, вказ. праця, т. II, стор. 535, рис. 242.

⁴⁴ Ф. Фремерсдорф, вказ. праця, стор. 17, рис. 39.

⁴⁵ M. Ebert, *Ausgrabungen bei dem Gorodok Nikolajewka am Dnjepr*, Gouvernement, Cherson, *Prähistorische Zeitschrift*, Berlin, Bd. V, 1—2, 1913, стор. 87, рис. 96 d. А. Т. Сміленко, Про деякі датуючі речі в культурі полів поховань, *Археологія*, т. VI, К., 1952, стор. 61—62, табл. III, 2; Б. Н. Аракелян, Значение раскопок в Горни для изучения культуры древней Армении, *ВДИ*, № 3, 1953, стор. 154.

(рис. 9, 32). Діаметр вінця 16,5 см. Фрагменти кубків сферичної форми (рис. 9, 30, 31). Корпус одного з них вирізаний лінії ділять на три пояси з овальними і круглими фасетками. Такі кубки дуже характерні для римського посуду II—III ст. н. е. Ареал їх поширення дуже великий⁴⁶. Невелика кількість уламків скляних посудин з шліфованими

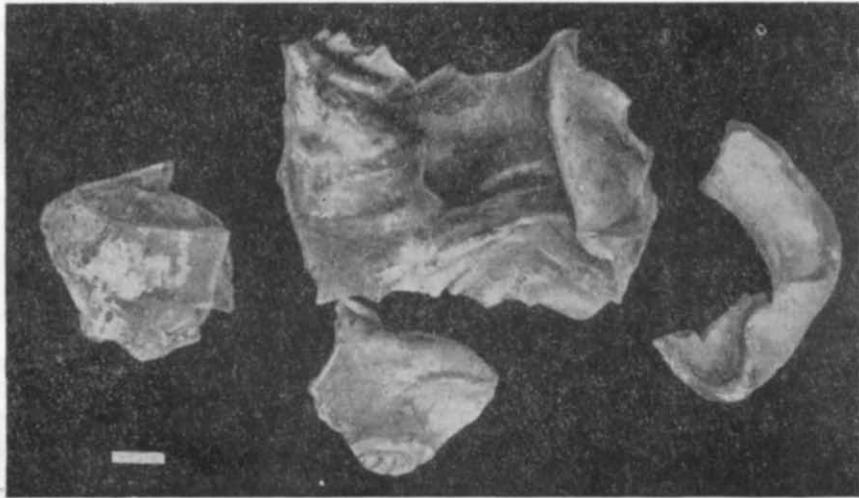


Рис. 10. Зразки скляного браку.

кругами знайдена в Херсонесі⁴⁷. При розкопках на горі Мітрідат в 1948 р. знайдено дно з шліфованими овалами, очевидно від такої ж чаші⁴⁸.

3. Посудини, прикрашені накладними нитками. Сім уламків тонкостінних посудин прикрашені паралельними нитками з того ж скла (рис. 9, 12, 15, 16, 18). Посуд, виконаний у такій техніці, відомий в римські часи⁴⁹. Глечики, бокали і окремі фрагменти посуду з аналогічним орнаментом знайдені в Херсонесі⁵⁰, в могильнику біля радгоспу № 10 поблизу Інкермана⁵¹, в некрополі Тірітаки⁵².

Один фрагмент кубка алма-керменської майстерні прикрашений рельєфними (у вигляді жгута) зашипами, які йдуть уздовж корпуса (рис. 9, 19). Такі зашипи можна було робити тільки по гарячому ще м'якому склу до того, як посудина була вміщена у відпалювальну піч. Нейбург наводить флакон з власної колекції з аналогічним орнаментом, відмічаючи при цьому, що зашипи на ньому зроблені кліщами по гарячому склу⁵³. Очевидно, це не завжди вдавалося, і тому бував брак (рис. 10).

⁴⁶ F. Fremersdorf, *Erzeugnisse Kölner Manufacturen*, Saalburg Jahrbuch, T. 9, 1939, табл. XIV, рис. 9, 10; його ж, *Figürlich geschliffene Gläser, eine Kölner Werkstatt des 3. Jahrhunderts*, Bd. 19, Berlin, 1951, табл. XVIII, рис. 4; його ж, *Römische Gläser aus Köln*, Köln, 1939, рис. 36; H. Eggers, *Der römische Import im freien Germanien*, Hamburg, 1951, табл. XV, рис. 216; E. Ekholm, *Uppsala orientalische Gläser in Skandinavien während der Kaiser und frühen Merowingerzeit*, Acta archaeologica, T. XXVII, 1956, рис. 2; D. W. Harden, *Roman glass from Karanis*, London, 1936, стор. 120, табл. XIV, рис. 317; Morin Jean, *La verrerie en Gaule sous l'empire romain*, Paris, 1913, стор. 236, рис. 319.

⁴⁷ Розкопки В. В. Борисової в цитаделі, 1960, Фонди ДХМ.

⁴⁸ Фонди ДМІІ, інв. № XII/3, № 2333.

⁴⁹ А. Кіса, вказ. праця, т. I, стор. 75, рис. 38; стор. 181, рис. 9 та ін.

⁵⁰ Р. Лепер, вказ. праця, стор. 230, рис. 13, 1; розкопки Р. Лепера у 1910 р., Фонди ДХМ, інв. № 2983/10.

⁵¹ Розкопки С. Ф. Стржелецького у 1956 р., Фонди ДХМ, інв. № 226—36, 443.

⁵² М. М. Кобылина, вказ. праця, рис. 123.

⁵³ F. Neuburg, *Glass in antiquity*, London, 1949, табл. XX, рис. 70.

4. Посудини з поліхромним орнаментом. Із виробів алма-керменської майстерні найбільш цікаві фрагменти скляного посуду з поліхромним орнаментом у вигляді накладної нитки глухого скла — білого, жовтого і блакитного (рис. 11). Знайдено 25 таких уламків. Всі вони з прозорого скла і більшість з них належить різним посудинам. Деякі з них прикрашені нитками двох кольорів — жовтого і блакитного, блакитного і білого. Збереглося два уламки тонкого зе-

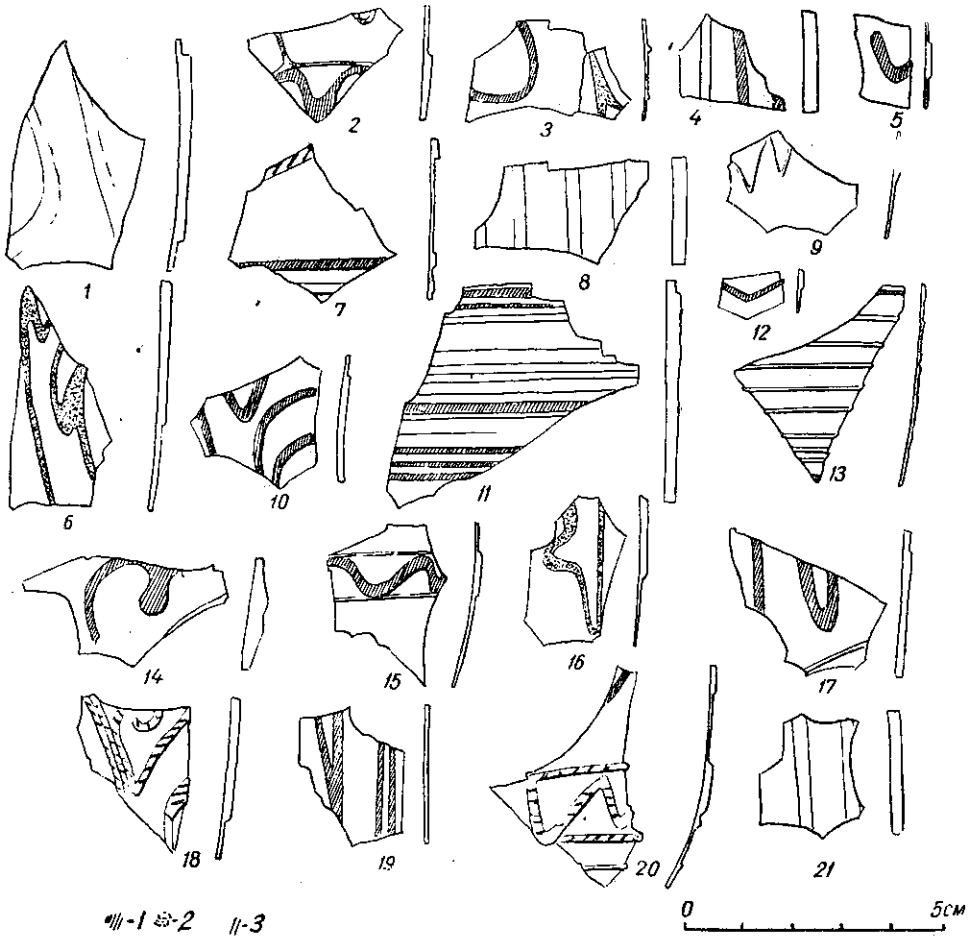


Рис. 11. Фрагменти посудин з кольоровими нитками глухого скла:

1 — голубі нитки; 2 — жовті нитки; 3 — білі нитки.

ленкуватого скла з накладною білою рубчастою ниткою (рис. 11, 18, 20). Глухе скло, як вказує А. Кіза⁵⁴, наносилося на незастиглу ще м'яку основу.

На жаль, форму посуду, до якого належать ці уламки, відтворити неможливо, але, виходячи з відомих аналогій, можна сказати, що це були флакони на піддонах, ойнохої, кубки або бокали. Територія поширення посуду з аналогічним орнаментом велика (басейн Рейну, Галія, Данія, Норвегія, Швеція, а також Сирія). В Північному Причорномор'ї за всі роки розкопок знайдено всього два фрагменти скляних

⁵⁴ А. Кіза, вказ. праця, т. II, стор. 425.

посудин з нитками глухого скла⁵⁵. Аналогічні посудини відомі і на найбільш широкій території СРСР⁵⁶.

Для цієї групи посудин в літературі встановився термін *slangenfaden* (змієподібна нитка)⁵⁷. Екгольм вважає, що закрути могли утворюватися довільно, хоч гальські майстри надавали накладному орнаменту зооморфні риси. На його думку, цей спосіб орнаментування застосовувало багато майстрів⁵⁸. Більшість дослідників датує подібні посудини II—III ст. н. е.⁵⁹.

5. Одна оригінальна посудина відтворена по фрагментах, які знайдені при розкопках. Це чаша з товстого білого, прозорого скла (товщина стінок в нижній її частині 6 мм), прикрашена пишним орнаментом, який покривав усю її поверхню (рис. 12). По вінцю чаші проходить глибоко врізана лінія, нижче розміщені овали, з'єднані зігнутими борозенками, а ще нижче — поясок з двох з'єднаних овалів. Корпус чаші прикрашений листями аканту⁶⁰, шліфованими півколами і зображенням рук по лікоть. Збереглася одна рука, але, очевидно, на посудині були зображені дві руки в жесті адорації. Судячи з невеликого фрагмента піддону, він мав рельєфний край з примітивним зображенням кисті руки.

Жест адорації дозволяє вбачати в цій чаші ритуальну посудину. Надгробні пам'ятки перших століть н. е. з Малої Азії, Фракії і Херсонеса з аналогічним жестом простягнутих рук дослідники пов'язують із заупокійним культом Геліоса-месника⁶¹. Знахідки подібних пам'яток у Херсонесі дають можливість пов'язати алма-керменську чашу з пам'ятками, присвяченими культу Геліоса, хоч трактовка жесту адорації на ній трохи інша. Це обумовлено сферичною формою і харак-

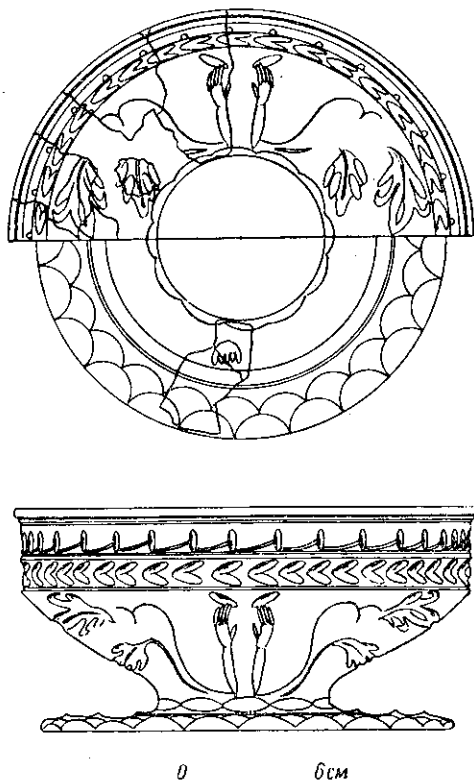


Рис. 12. Реконструкція скляної чаші.

⁵⁵ Один з фрагментів знайдений в Пантикапеї під час розкопок 1947 р. (Фонди ДМІІ, інв. Э — XII № 3040; Н. П. Сорокина, вказ. праця, стор. 233, рис. 16, 1), інший фрагмент — на острові Березань (Archäologischer Anzeiger, Berlin, 1929, S. 292).

⁵⁶ А. Т. Сміленко, вказ. праця, табл. 3, рис. 3, 5; А. Козьрев, Раскопки кургана в урочище Кара-Агач Акмолинского уезда, ИАК, вып. 16, Спб., 1905, стор. 35, рис. 5.

⁵⁷ А. Kisa, вказ. праця, т. II, стор. 387; D. V. Harden, вказ. праця, стор. 168; Mopin Jean, вказ. праця, стор. 199.

⁵⁸ G. Ekholm, Westeuropäische Gläser in Skandinavien, Acta archaeologica, T. XIX, København, 1958, стор. 23, виноска 13.

⁵⁹ А. Kisa, вказ. праця, стор. 387; G. Ekholm, вказ. праця, стор. 26; Musee de Meriemont. Verres Antiques de la collection Ray Winfield Smitt. 8 mai—15 sept., 1954, стор. 40; F. Neuburg, вказ. праця, стор. 26.

⁶⁰ Трактовка аканту дуже близька до зображень на чорполаковій кераміці, див. L'antiquité classique, t. XVI, Bruxelles, 1948, табл. 1, рис. 5.

⁶¹ М. И. Максимова, Надгробие из Херсонеса, СА, XIX, М., 1954, стор. 221; Э. И. Соломоник, Новые эпиграфические надписи из Херсонеса, Рукопис зберігається у відділі античної і середньовічної археології ІА АН УРСР.

тером матеріалу. На жаль, нам не вдалося знайти для порівняння будь-яких чаш або інших посудин з аналогічним зображенням.

б. Уламки донець: а) прямокутних (рис. 9, 35), очевидно, від глечиків з характерними широкими плоскими ручками⁶² (рис. 9, 36); б) кільцевих піддонів (рис. 9, 34); в) високих піддонів (рис. 9, 33); г) напівкруглого піддону (рис. 9, 37)⁶³.

Всі описані вище зразки продукції алма-керменської майстерні характерні для римського посуду перших століть н. е. Поряд з цим вони мають мало аналогій серед скла Північного Причорномор'я, де, наприклад, речі з поліхромним орнаментом взагалі не зустрічаються. За якістю скла і формами посудин наші зразки найближчі до херсонського посуду того ж часу⁶⁴. На городищі Алма-Кермен під час останніх розкопок знайдені цікаві пам'ятки матеріальної культури, які свідчать про перебування тут в кінці II — першій половині III ст. н. е. XI загону Клавдієва легіона⁶⁵. Тому є всі підстави вважати, що майстри по виготовленню скляних виробів були римлянами і добре знали традиції і технологію скляного виробництва. Очевидно, майстерня існувала порівняно недовго і тому її продукція не дістала великого поширення. Пов'язуючи існування майстерні з перебуванням на городищі XI загону Клавдієва легіону і виходячи з відомих аналогій, піч можна датувати другою половиною II — початком III ст. н. е.

Т. Н. ВЫСОТСКАЯ

О ПРОИЗВОДСТВЕ СТЕКЛА В ПОЗДНЕАНТИЧНОМ КРЫМУ

Резюме

Исследованиями 1959—1961 гг. на городище Алма-Кермен (Крым) открыто две стекловаренные печи, которые находились вблизи остатков оборонительных стен на северном склоне холма городища. Обнаружены стеклянные сосуды разной формы, выполненные в различной технике. Есть основания предполагать, что мастера-стеклоделы были римлянами и существование мастерской на городище связано с пребыванием здесь XI Клавдиева легиона. Датировается она второй половиной II — началом III в. н. э.

⁶² А. Кіса, вказ. праця, т. I, рис. 235, стор. 63, рис. 42—44.

⁶³ Аналогічні фрагменти посуду зустрічаються в Херсонесі, див. Фонди Державного Ермітажу, інв. № X—57, № 579, № 504/6.

⁶⁴ Боспорське скло хоч і має багато близьких форм, проте значно відрізняється від алма-керменського, перш за все скляною масою звичайного жовтуватозеленого тону.

⁶⁵ Т. Н. Высотская, Раскопки на городище Алма-Кермен в 1954 і 1959—1962 рр., Рукопис зберігається у відділі античної і середньовічної археології ІА АН УРСР.