



О.С. Островерхов

СКЛЯРСТВО БІЛОЗЕРСЬКОГО ЧАСУ

У статті всебічно висвітлюється скло білозерського часу. На базі даних хімічного складу скла стверджується, що у XII—IX ст. до н. е. у Старому Світі крім раніше відомих, месопотамської та єгипетської шкіль склярства існувала і третя, яку автор назвав білозерською.

Скло ¹ належить до одного з найдавніших штучних матеріалів, які створило людство. Незважаючи на те що давнє скло головним чином призначалося для виготовлення прикрас та вотивів, склоробне ремесло пристосувало для своїх потреб найвидатніші досягнення металургійного, керамічного та деяких інших складних піротехнічних виробництв стародавнього світу. У склярстві та його продукті — склі, безпосередньо чи опосередковано знаходять відбиток багато досягнень тієї чи іншої епохи в галузі розвитку технологій та виробничих сил. Вивчення стародавнього скла дає можливість дійти висновків щодо розвитку *донаукових* ² геологічних, хімічних, ботанічних та багатьох інших знань у той чи інший час. Картографування скляних знахідок дозволяє конкретизувати торгові шляхи. Визначення функціонального призначення скляних виробів та їх кольорової гами дає змогу уточнити ідеологічні та релігійні погляди, естетичні смаки стародавнього населення тощо.

Згідно із сучасними уявленнями, перші скляні вироби у Старому Світі по'явилися наприкінці IV—III тис. до н. е. ³ Найбільш раннім у Східній Європі є скло, що походить з пам'яток пізнього Трипілля ⁴. Спорадично скляні прикраси трапляються в пам'ятках ямної, катакомбної, середньоевропейської та сабатинівської культур ⁵.

Різкий стрибок у споживанні скла населенням Північного Причорномор'я спостерігається у білозерський час. Уперше скляні прикраси у білозерських комплексах було виявлено В.І. Гошкевичем у 1924 р. у Лук'янівському кургані поблизу м. Каховка ⁶. В наш час великі збірки намиста відомі як у ґрунтових, так і в курганних похованнях Нижнього Подніпров'я: біля с. Широке під м. Скадовськ ⁷, поблизу с. Чернянка в Новотроїцькому р-ні ⁸, поряд з с. Первомаївка у Верхньорогачицькому р-ні ⁹, біля смт Брилівка в Цурюпинському р-ні Херсонської обл. ¹⁰, а також на землях радгоспу «Степовий» в Кам'янсько-Дніпровському р-ні Запорізької обл. ¹¹. Окремі знахідки намиста відомі також на стійбищі Великі Копані в Олешківських пісках ¹².

Другим районом зосередження скляного намиста у білозерських комплексах є Буджацький степ ¹³, могильники Алкалія біля с. Широке в Білгород-Дністровському р-ні ¹³; с. Кочкувате в Татарбунарському р-ні ¹⁴; смт Суворове в Ізмаїльському р-ні ¹⁵; Будуржель біля с. Плавні в Ренійському р-ні ¹⁶; с. Василівка в Болградському р-ні ¹⁷; Казаклія в ЧаDIRлунзькому р-ні Молдови ¹⁸; Погреб'я в Дубосарському р-ні Молдови ¹⁹. Сюди ж, мабуть, слід віднести і знахідку намистини на поселенні раннього фракійського гальштату Данчени під Кишиневом ²⁰ (рис. 1).

Різкий кількісний стрибок у споживанні скла наприкінці бронзового — початку залізного віку спостерігається також у пам'ятках інших культур. На заході — це культури раннього фракійського гальштату. Подібні прикраси знайдено, наприклад, в могильнику Стойкань, на правому березі р. Прут ²¹. Скляне намисто входить до складу деяких скарбів, що належать голіградській групі фракійського гальштату. Відоме воно у висоцькій та лужицькій культурах ²².

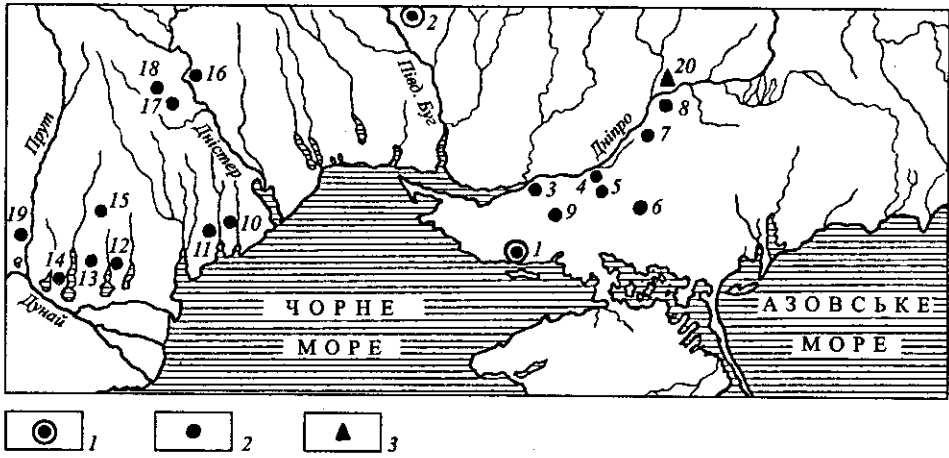


Рис. 1. Розповсюдження скляного намиста на території Північного Причорномор'я у добу бронзи — на початку доби заліза. Комплекси: 1 — сабатинівські (цифри на схемі: 1 — поселення Новокиївка, 2 — поселення Ташлик-1); 2 — білозерського часу (3 — Копані, 4 — Чернянка, 5 — Лук'янівка, 6 — Широке, 7 — Первомайівка, 8 — Степове, 9 — Брилівка, 10 — Алкалія, 11 — Кочкуватівка, 12 — Суворове, 13 — Василівка, 14 — Будуржель, 15 — Казаклія, 16 — Погреб'я, 17 — Сурунчени, 18 — Данчени, 19 — Стойкань); 3 — пізньоямні (на схемі: 20 — біля с. Верхньоторасівка)

Скляні прикраси знаходять у пам'ятках чорноліської культури. Там вони входять до складу деяких скарбів. Один з них знайдено біля с. Залевки на Смілянщині, другий — на Суботівському городищі²³. Скляне намисто — звичайна знахідка в пам'ятках Північного та Центрального Кавказу того часу²⁴. Багато археологів вважає, що скло у цей регіон завозили з півдня²⁵, але деякі дослідники наполягають на його місцевому походженні²⁶. Скляні прикраси XIII—VIII ст. до н. е. у великій кількості трапляються в Закавказзі²⁷, Заволжі²⁸ та Середній Азії²⁹. У цих регіонах воно традиційно вважається привізним³⁰.

Із побіжного огляду можна дійти висновку, що на межі доби бронзи та раннього заліза, а також на самому початку раннього залізного віку на значних просторах первісної периферії (а не тільки в ареалі функціонування стародавніх цивілізацій), мав місце різкий стрибок у кількісному споживанні скла. Матеріально-технічну базу виробництва, мабуть, слід пов'язувати з досягнутим температурним потенціалом доби (рис. 2, 3). Це відбулося, наприклад, у майже одночасній появі в багатьох регіонах стародавнього світу (Месопотамія, Єгипет, Мала Азія, Закавказзя та ін.) добування заліза сиродутним способом. Наслідком цього був розвиток вглиб та вшир склярства — ремісничої галузі, спорідненої за багатьма технологічними показниками з залізоробним виробництвом³¹. Спираючись на ці показники, Ю.Л. Щапова³² визначає хронологічні межі першого етапу в історії склярства. З її погляду, він продовжувався від виникнення склоробного виробництва до початку VII ст. до н. е. Погоджуючись з методологічними засадами, все ж вважаємо за необхідне внести деякі корективи в хронологію того етапу. На нашу думку, перехід від першого до другого етапу був розтягнутим як у просторі, так і в часі й продовжувався від XII до VI ст. до н. е. з тими чи іншими відхиленнями у різних регіонах³³.

Додамо комплексну характеристику скляного білозерського намиста. Воно репрезентоване найпростішими типами. Це передусім кільця бісеру бірюзового (домінують), блакитного та рожевого (поодинокі екземпляри) кольорів діаметром 4—6 мм. Отвір циліндричний у розрізі. На деяких екземплярах збереглися спіралеподібні завитки — сліди відриву від розм'якшеної скляної палички. В декількох намистинах з Казаклійського та Кочкуватівського³⁴ могильників залишилися шматочки дво-тритвіткових бронзових спіралей. Це може свідчити, що подібні вироби виготовляли намотуванням розм'якшеної скляної палички на бронзову спіраль. Після того як скломаса застигала, спіраль розламували на частини. Залишки спіралі у більшості випадків виймали з отвору і проводили додаткову операцію — підшлифовку задирок (рис. 4, 1, 2).

Унікальними і поки що найдавнішими є дві намистини з «вічками», що походять з курганів № 5 та 10 могильника Степове³⁵. Подібні амулети в усі часи вважали на-

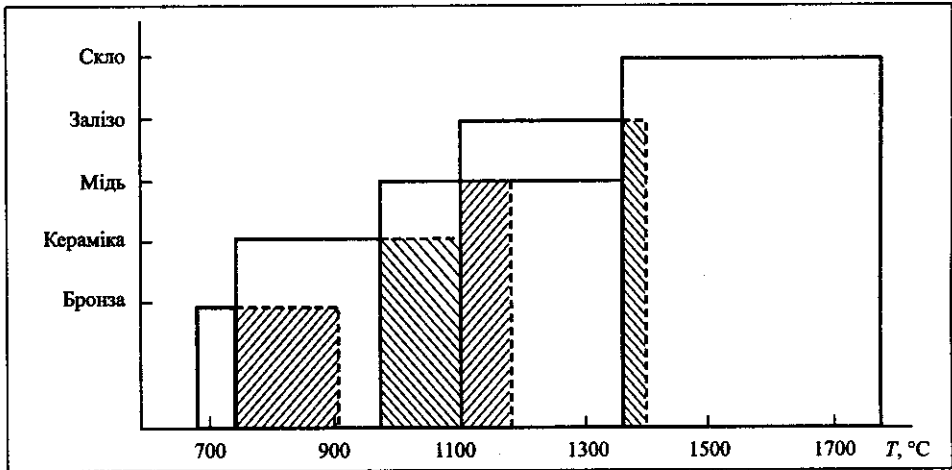


Рис. 2. Температурні режими стародавніх виробництв (за Вяч. Вс. Івановим)

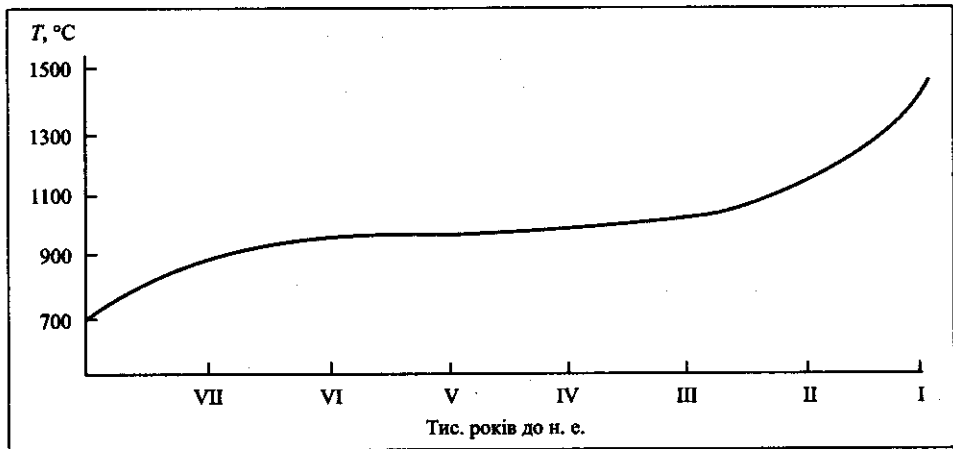


Рис. 3. Нарощування температурного потенціалу (за Вяч. Вс. Івановим)

дійним захистом від «зглазу»³⁶. Основа намистин виготовлена з каламутного бірюзово-зеленого скла, вічко — із такого ж скла; кільце біле (рис. 4, 4, 5). Це прикраси з так званими щитково-кільчастими вічками. Основу таких намистин виготовляли намотуванням розм'якшеного скляного джгута на тверду основу. Для згладжування нерівностей корпус знову оплавливали у вогні і поки він був м'яким, у ньому робили декілька заглиблень — гнізд для «вічок». Після того як вічка були вставлені, виріб повторно оплавливали для більш цупкого закріплення «вічок» та вирівнювання корпусу намистини³⁷. Цей метод виготовлення намиста з «вічками» — найпростіший й найдавніший. У цій техніці виробляли намисто на Ягорлицькому поселенні³⁸, а в ранньому середньовіччі — в Афрасіабі³⁹.

Знахідки скляного намиста — звичайне явище у поховальному реманенті білозерців. У наборі речей воно навіть домінує за чисельністю⁴⁰. Намисто трапляється досить часто, у кількості двох—трьох — понад 200 екземплярів, частіше в дитячих та жіночих похованнях, рідше — у чоловічих (рис. 5). Складається враження, що намисто займало визначне місце у ритуальних обрядах білозерців. Воно було найбільш семіотичним у поховальному обряді, його утилітарна цінність наближалася до нуля, разом з тим «знаковість» проявлялася максимально. Як і в інших стародавніх суспільствах, тут намисто застосовували як амулет, а потім вже як прикраси⁴¹. Ще більший семіотизації скла сприяв той факт, що воно служило заміником самоцвітів. Останні ж, як відомо, й самі по собі були амулетами⁴². Не останню роль тут відіграла і символіка кольорів⁴³.

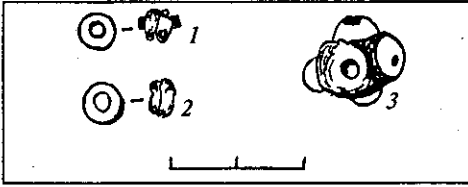


Рис. 4. Типи скляного намисто із білозерських пам'яток: 1, 2 — округле намисто; 3 — намисто з «вічками»

Отримавши досить широке розповсюдження у білозерському середовищі, скло, з погляду матеріальної цінності, мабуть, втратило частину своїх властивостей. На противагу культурам фракійського гальштату та чорноліської культури, в ареалі розповсюдження пам'яток білозерського типу поки що не знайдено ні одного скарбу скляних прикрас. Проте повністю виключати скло із категорії матеріалів, які білозерці вважали дорогішими, напевно, також було б невірно. Навіть на Близькому Сході у той час скло цінували досить високо. Так, автор біблейської книги Йова (XXV, 17) ставить «кришталь», під яким розуміє скло, в один ряд із золотом ⁴⁴.

В літературі неодноразово розглядалося питання щодо походження білозерського скляного намисто. Починаючи з О. О. Іессена, воно традиційно вважалось імпортованим з країн Східного Середземномор'я ⁴⁵, конкретно Фінікії ⁴⁶, або ж з Єгипту ⁴⁷. Всі ці висновки робилися априорі, без аналізу хімічного складу скла. В лабораторії археологічної технології ПМК РАН ⁴⁸, за нашим проханням, було проведено близько 80 кількісних спектральних аналізів (далі к. с. а.) скла білозерського часу (див. таблицю). Вибірка повністю задовольняє вимоги до статистичної обробки матеріалів ⁴⁹.

Стародавнє скло як матеріал — це завжди складний розплав на силікатній основі. Речовини, з яких отримували скло, поділяють на основні склоутворювальні й допоміжні матеріали. Основні склоутворювальні матеріали — це сполуки, без яких скло не існує. Крім кремнезему до них належать лужні матеріали, які у стародавньому склі виступають у вигляді оксидів кальцію та магнію, лужноземельні сполуки — оксиди кальцію. Допоміжні матеріали — барвники та освітлювачі скла ⁵⁰. Існують досить вузькі межі співвідношення компонентів, що використовують для виготовлення скла. В процесі склоутворення пропорції основних склотвірних — силіцію та алюмінію, натрію та калію, кальцію та магнію — залишаються практично постійними і відповідають такому ж співвідношенню у готовому склі. Ця властивість скла у багатьох випадках допомагає визначити характер самої сировини. Остання була районовою і мала безпосередній виробничо-географічний зв'язок зі стародавнім склярством. Ця обставина значною мірою визначає школу в склярстві ⁵¹.

До останнього часу для II — початку I тис. до н. е. історики техніки виділяли дві школи — єгипетську та месопотамську. Єгипетське скло було «потрійним»: для його виготовлення до піску додавали природну соду (натр), яку добували в содових озерах дельти Нілу, та вапно. Тому в складі скла домінують натрій (яким багата натуральна сода) та кальцій. Склороби ж Близького Сходу замість соди використовували попіл солончакових рослин типу солероса — в ньому багато калію, хоча і набагато менше, ніж натрію ⁵².

У нашій вибірці не виявлено скла, яке можна було б віднести до єгипетської школи ⁵³. Відносно рідкісними є й зразки скла, зварені за традиціями месопотамської школи (див. таблицю, ан. 9, 11, 15, 18—20, 25). Це головним чином бісер, виготовлений із «печінки», бірюзово-зеленого скла, та намисто з «вічком». За своїми характеристиками це скло знаходить аналогії серед асиро-вавілонського, урартського, ранньокобанського, середньоазіатського, індійського та античного архаїчного скла ⁵⁴.

Більшість білозерського скла за хімічним складом не відповідає ні єгипетській, ні близькосхідній школам склярства. Це двокомпонентне попільне скло. Загальний вміст лугів у ньому досить високий, в деяких випадках перевищує 20 %. Співвідношення К : Na коливається у широких межах. У більшості випадків калій домінує над натрієм, або ж співвідношення цих елементів приблизно рівне. Мабуть, для виробництва такого скла використовували попіл якихось степових рослин типу соломи злакових, очерету або ж водоростей ⁵⁵.

Білозерське скло має ще одну особливість. Воно містить низьку кількість лужноземельних елементів — кальцію та магнію. Їх сума у більшості випадків не перевищує 7—9 %. Таке скло вважають виготовленим з «подвійної» шихти ⁵⁶. Специфічність цього скла виражається в тому, що до його складу входять елементи за вмістом у такій послідовності ⁵⁷: Si, K (Na), Ca або Si, K, Na, Ca (Mg).

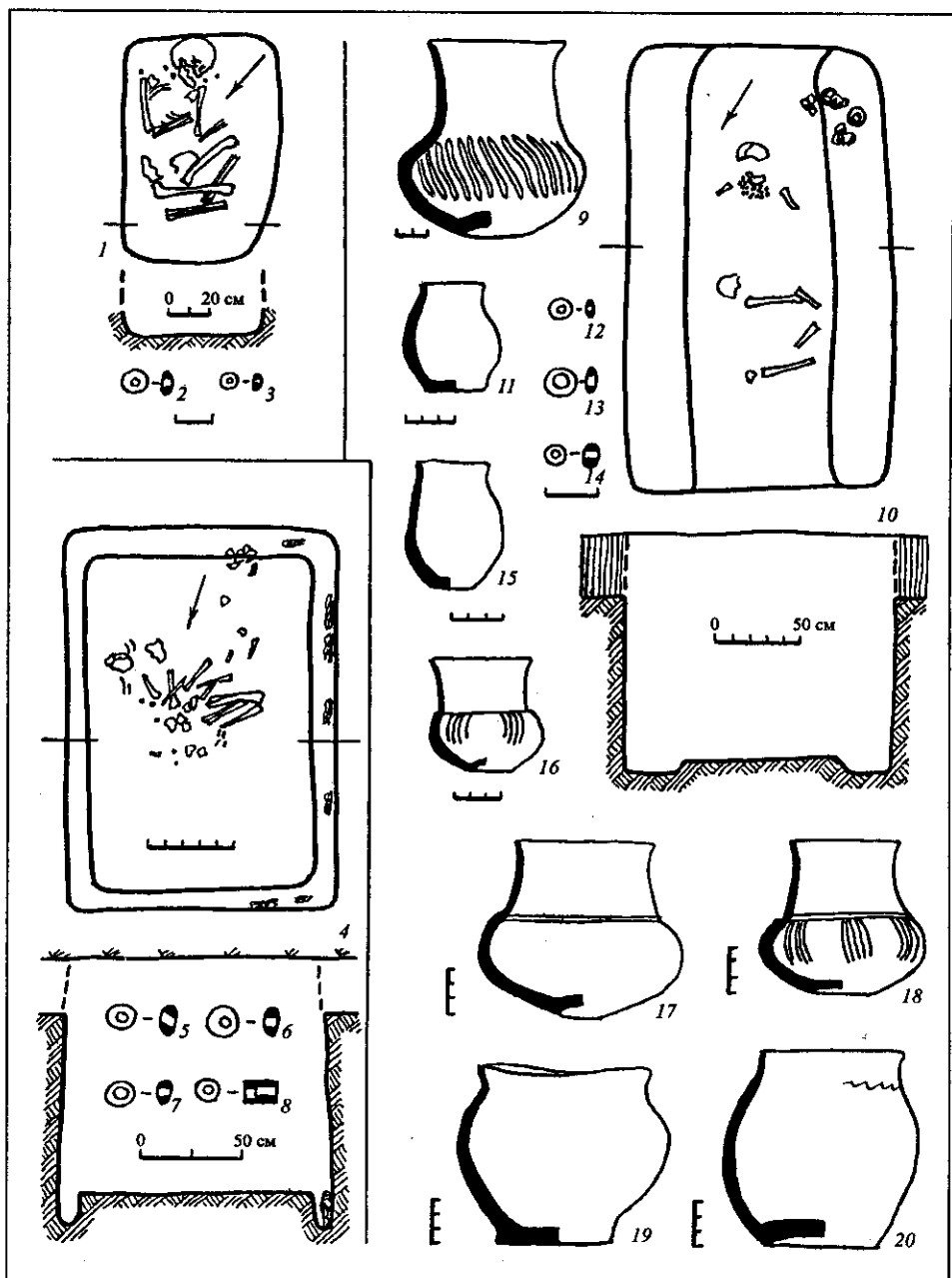


Рис. 5. Місця знахідок скляного намиста в білозерських похованнях: 1—3 — Василівка, 8/4 (ДДЕ-85); 4—8 — Кочкувате, 27/1; 9—20 — Кочкувате, 34/1 (ДДЕ-78)

Його своєрідність знаходить відображення і в рецептурній нормі — співвідношенні лугів та лужноземельних елементів у готовому склі⁵⁸ (рис. 6).

Аналогів такому склу немає ні в Єгипті, ні на Близькому Сході, ні на Кавказі, ні в Середній Азії. На жаль, ще зовсім не вивченим є синхронне білозерському західно-, центрально- та південноєвропейське скло. Один зразок «двокомпонентного» скла знайдено в Софіївському пізньотрипільському могильнику⁵⁹. Проте у цього скла є одна суттєва відмінність. У ньому вміст Na_2O майже на 50 % перевищує вміст K_2O . До того ж у цьому зразку зафіксовано наявність технологічно значимих сполук стибію, які в цілому також не характерні для скла білозерського типу. «Двокомпонентне» скло у невеликій кількості виявлено на Ягорлицькому поселенні. Це готові вироби, шматочок фритти та скло на тиглі⁶⁰. Близькими за хімічним складом є два

Кількісний склад зразків скла доби пізньої бронзи — початку залізного віку, за даними спектрального

№ з/п	Пам'ятник та шифр аналізу	Колір та прозорість скла	Al ₂ O ₃	Na ₂ O	K ₂ O	CaO	MgO
1	Новокиївка, яма 33; ан. 288/35 (бочкоподібна намистина)	Бірюзове глухе	4,0	13	3,1	16	10
2	Широке, п. 35, ан. 239/22, розкопки О. М. Лескова (округла намистина)	Темно-бірюзове, просвічуване	1,2	5,0	10	3,5	0,6
3	Широке, п. 46; ан. 239/23	Те саме	1,3	5,0	14	3,5	0,6
4	Широке, п. 63; ан. 239/25	« «	1,0	6,0	8	2,5	0,55
5	Широке, 2/2; ан. 239/26	« «	1,4	9,0	9	3,0	0,85
6	Широке, п. 81; ан. 239/29	« «	1,3	5,0	6,2	1,8	0,45
7	Широке, п. 43; ан. 239/30	« «	2,3	9,0	10	5,0	1,1
8	Широке, п. 103; ан. 239/31	« «	1,6	6,5	11	3,0	0,8
9	Широке, 1/2; ан. 239/33	«Печінка»	10	16	5	13	2,8
10	Первомаївка (1), 5/3; ан. 212/18	Бірюзове просвічуване	1,8	6,5	7	1,8	1,2
11	Первомаївка (1), 5/6; ан. 212/19	Те саме	2,8	9	3,5	7,5	3,0
12	Первомаївка (1), 5/2; ан. 212/21	Рожеве просвічуване	1,5	3,5	2,8	5,5	2,6
13	Первомаївка 5/2	Бірюзове просвічуване	2,0	6,0	10	3,5	1,4
14	Чернянка, п. 8а; ан. 174/15	Те саме	2,5	7,0	7,5	4,2	0,9
15	Чернянка, п. 4; ан. 174/15	« «	2,0	13	7,0	3,2	0,9
16	Степовий, 10/2 (намистина з «вічком»), корпус, ан. 288/37	Бірюзове просвічуване	2,5	9	10	6,0	1,5
	кільце (патица), ан. 288/38	Біле глухе	1,6	0,05	—	3,5	1,0
	Степовий 3/1:						
17	ан. 288/39	Бірюзове просвічуване	1,8	9,0	7,0	5,0	1,2
18	ан. 288/40	«Печінка»	4,0	13	3,5	16	3,0
19	ан. 288/41	Бірюзове просвічуване	1,0	0,6	16	9	0,6
20	ан. 288/42	Зелене просвічуване	3,5	19	4,8	16	1,3
21	ан. 288/43	«Печінка»	6,0	20	4,0	16	2,2
22	Великі Копані-II; ан. 383/15	Бірюзове просвічуване	1,7	10	12	4,0	1,0
23	Великі Копані; ан. 383/16	Те саме	1,3	10	11	3,2	0,75
	Алкалія, 2/1:						
24	ан. 525/11	« «	1,0	2,6	11	2,8	0,8
25	ан. 525/12	«Печінка»	3,0	11	4	12	3,5
26	ан. 525/13	Бірюзове просвічуване	1,0	6	10	2,4	0,5
27	ан. 525/14	Те саме	0,6	7	7	1,4	0,35
28	ан. 525/15	« «	1,0	6,5	8	2,6	1,0
29	Кочкувате, 49/3; ан. 164/27	« «	2,6	10	5,5	1,6	0,8
30	Кочкувате, 34/1; ан. 174/35	« «	2,6	8	15	6	1,7
31	Суворове, 4/1; ан. 265/33	Зелене просвічуване	3,0	6,6	8	4,5	0,8
	Будуржель, п. 1:						
32	ан. 210/11	Бірюзове просвічуване	3,1	3,6	15	3,9	1,0
33	ан. 210/12	Те саме	2,6	0,6	13	5,0	0,85
34	п. 3; ан. 210/13	« «	2,0	4,5	7,5	2,2	0,95
35	п. 3; ан. 210/14	« «	2,0	2,9	8,5	2,4	0,9
36	п. 8; ан. 210/15	« «	2,6	4,2	13	3,2	1,0
37	п. 8; ан. 210/16	« «	2,4	6,0	9,5	2,4	1,0

аналізу, Північне Причорномор'я, %

Fe ₂ O ₃	MnO	PbO	CuO	SnO ₂	Sb ₂ O ₃	CoO	Ag ₂ O	Примітки
1,0	0,03	0,01	1,6	—	—	—	—	Сабатинівська культура (Островерхов, Гершкович, 1990)
0,65	0,01	—	4,2	0,8	—	—	0,013	Білозерська культура (Лесков, 1981. — С. 67)
0,8	0,01	—	4,8	0,7	—	—	0,01	Там само
0,55	0,01	—	5,5	1,4	—	—	0,025	« «
0,9	0,12	—	5,2	0,8	—	—	0,02	Розкопки 1961 р.
0,9	0,01	—	0,06	—	—	—	0,004	Те саме
0,9	0,01	—	4,8	1,0	—	—	0,016	« «
1,0	0,01	—	5,1	0,8	—	—	0,012	« «
4,0	0,6	—	2,3	0,005	—	—	0,003	Розкопки 1961 р.
0,9	0,02	—	2,9	0,55	—	—	0,009	Євдокимов, 1987. — С. 122. — Табл. 2
0,7	0,06	—	0,5	—	—	—	—	Там само
0,5	0,35	—	0,31	0,002	0,02	—	—	Забарвлене манганом
1,1	0,03	—	3,6	0,06	—	—	0,009	—
1,5	0,02	0,01	4,2	2,0	—	0,01	0,013	Кубишев, Черняков, 1986
1,5	0,01	—	6,0	0,8	—	—	—	Там само
1,3	0,02	0,02	4,0	0,3	0,18	0,01	0,02	Отрощенко, 1975. — С. 200—201. — Рис. 6,5
1,0	0,01	—	0,04	—	—	—	—	Там само
1,0	0,02	0,05	4,5	2,0	—	0,01	0,02	« «
2,2	0,05	—	1,6	0,007	—	—	—	« «
0,9	0,03	0,02	4,5	0,6	—	—	0,015	« «
1,7	0,24	0,02	3,0	0,006	0,02	—	0,002	« «
2,2	0,27	0,01	2,3	0,016	—	—	—	« «
1,0	0,02	0,01	3,0	0,05	—	—	0,009	Розкопки М.П. Оленківського у 1975—1977 рр.
0,85	0,01	0,01	3,3	0,9	—	—	0,012	Те саме
0,6	0,01	—	4,2	0,016	—	—	0,003	Ванчугов, Субботин, 1993
3,3	0,05	0,16	0,01	0,005	—	—	—	Там само
0,8	0,03	0,02	3,6	1,5	—	—	0,005	« «
0,65	0,02	—	3,3	0,015	—	—	0,003	« «
0,75	0,01	—	5,0	1,5	—	—	0,007	« «
1,3	0,01	0,03	6,5	2,5	0,035	—	—	Ванчугов, 1990. — С. 42
1,1	0,01	—	13	0,8	0,03	0,01	—	Там само
0,7	0,02	0,02	11	1,0	—	—	0,022	Черняков, 1977. — С. 30. — Рис. 1,7
0,9	0,02	—	3,0	0,29	—	0,01	0,01	Островерхов, 1985
0,8	0,04	—	3,6	0,6	—	—	0,016	Там само
0,85	0,03	0,01	3,2	0,85	—	—	0,04	« «
0,85	0,03	0,01	3,0	0,16	—	—	0,013	« «
0,8	0,03	0,01	2,8	0,18	—	—	0,02	« «
1,0	0,03	0,01	3,5	0,18	—	—	0,09	« «

№ з/п	Пам'ятник та шифр аналізу	Колір та прозорість скла	Al ₂ O ₃	Na ₂ O	K ₂ O	CaO	MgO
Будуржель:							
38	п. 9; ан. 210/14	Бірюзове просвічуване	1,9	3,0	14	3,8	1,0
39	п. 10; ан. 210/20	Те саме	2,5	5,0	9	2,9	1,0
40	п. 10; ан. 210/21	« «	3,0	4,9	8	3,1	1,2
41	п. 10; ан. 210/22	« «	2,5	6,3	14	3,2	0,95
42	п. 11; ан. 210/23	« «	1,7	1,0	20	3,6	0,85
43	п. 12; ан. 210/24	« «	2,1	2,5	15	3,9	0,62
44	п. 12; ан. 210/25	« «	2,4	2,8	17	3,9	0,8
45	п. 13; ан. 210/26	« «	2,2	0,6	8,5	3,5	0,07
46	п. 20; ан. 264/32	« «	1,4	9,0	7,5	3,6	0,9
47	п. 23; ан. 265/31	« «	2,4	1,0	13	5,0	0,7
Казаклія:							
48	п. 1; ан. 398/23	« «	1,4	6,0	7	4,0	1,4
49	п. 1; ан. 398/24	« «	1,1	5,0	8	4,0	1,3
50	п. 1; ан. 398/24	« «	1,0	6,0	9	4,5	1,2
51	п. 3; ан. 398/26	« «	1,9	10	8	5,5	1,5
52	п. 3; ан. 398/27	« «	1,6	0,5	14	7,0	2,3
53	п. 4; ан. 398/28	« «	1,4	9,0	10	4,5	1,5
54	п. 6; ан. 398/30	Фіолетове прозоре	1,5	5,5	X	5,0	1,8
55	п. 6; ан. 398/31	Бірюзове прозоре	1,2	8	9	5,0	1,8
56	п. 7; ан. 398/32	Те саме	1,1	7,5	9	4,0	1,7
57	п. 7; ан. 398/33	« «	1,3	3,0	17	6,0	1,7
58	п. 15; ан. 398/34	« «	1,4	10	11	5,5	1,3
59	п. 15; ан. 398/35	« «	1,6	7,5	7,5	4,5	1,8
60	п. 16; ан. 398/36	« «	0,9	12	10	3,3	1,4
61	п. 27; ан. 398/37	« «	1,1	4,5	11	5,0	1,7
62	п. 27; ан. 398/38	« «	1,3	5,0	13	5,0	1,5
63	п. 27; ан. 398/39	« «	1,3	4,5	12	6,0	1,9
64	п. 27; ан. 398/40	« «	1,2	4,5	12	6,0	1,6
65	п. 31; ан. 398/41	« «	1,6	6,5	13	6,0	1,6
66	п. 31; ан. 398/42	« «	1,3	9,0	14	4,5	1,4
67	п. 35; ан. 398/43	« «	1,4	6,0	12	4,5	1,3
68	п. 35; ан. 398/44	« «	1,4	5,0	12	5,5	1,8
Погребня, 3/1:							
69	ан. 277/46	« «	1,8	8,0	9	5,5	1,1
70	ан. 277/47	« «	1,2	2,7	12	4,0	0,6
71	ан. 277/48	« «	1,0	0,35	9	3,5	0,35
72	Данчени, пос.; землянка III; ан. 277/49	« «	2,5	7	11	2,5	0,6

* Основа скла — кремнезем, вираховується за різницею: 100 % мінус сума (у %) всіх визначених

Fe_2O_3	MnO	PbO	CuO	SnO_2	Sb_2O_3	CoO	Ag_2O	Примітки
0,8	0,03	0,01	4,5	0,35	—	—	0,007	Острроверхов, 1985
0,9	0,03	0,02	3,3	0,85	—	—	0,03	Там само
1,0	0,02	0,01	3,2	0,09	—	—	0,007	« «
0,8	0,02	0,01	4,0	0,6	—	—	0,014	« «
0,7	0,02	0,01	3,3	0,55	—	—	0,01	« «
0,9	0,03	0,01	2,8	0,2	—	—	0,014	« «
0,9	0,03	0,01	2,9	0,22	—	—	0,013	« «
1,1	0,03	0,01	4,0	0,32	—	0,01	0,009	« «
0,8	0,02	—	4,0	0,035	—	0,01	0,007	« «
0,6	0,02	0,01	11	0,8	—	0,01	0,011	« «
1,0	0,02	0,01	3,0	0,9	—	—	0,012	Агульников, Острроверхов, 1991. — Табл. 1
1,0	0,02	0,02	3,5	0,9	—	—	0,013	Там само
0,9	0,02	0,02	3,5	1,0	—	—	0,015	« «
1,2	0,02	0,01	2,7	0,55	—	—	0,008	« «
1,0	0,02	0,02	5,0	0,75	—	—	0,009	« «
1,0	0,03	0,06	4,0	1,2	—	—	0,013	« «
1,2	0,02	—	0,5	0,006	0,05	0,4	0,04	As = 0,25; NiO = 0,25
1,1	0,03	0,01	2,7	0,75	—	—	0,01	Те саме
1,1	0,02	0,02	4,5	1,0	—	—	0,015	« «
1,0	0,02	—	4,0	0,08	—	—	0,015	« «
1,0	0,02	—	3,3	0,2	—	—	0,01	« «
1,2	0,02	—	3,3	0,03	—	—	0,011	« «
1,0	0,02	—	3,3	0,055	—	—	0,01	« «
1,1	0,03	—	3,5	0,07	—	—	0,012	« «
1,0	0,02	—	3,4	0,04	—	—	0,009	« «
1,0	0,02	0,2	4,0	0,07	—	—	0,011	« «
0,9	0,02	—	3,0	0,035	—	—	0,008	« «
1,2	0,02	—	4,0	1,0	—	—	0,012	« «
1,2	0,02	0,01	4,5	0,45	—	—	0,012	« «
1,1	0,02	0,1	3,3	0,8	—	—	0,07	« «
1,2	0,02	—	3,2	0,07	—	—	0,007	« «
0,8	0,02	0,01	6,0	0,9	—	—	0,013	Роботи Дубосарської експедиції АН Молдавії у 1980 р.; нач. експедиції О.М. Кетрару
0,9	0,02	0,06	6,5	1,0	—	—	0,003	Те саме
0,8	—	0,01	7,0	0,35	—	—	0,015	« «
1,3	0,03	—	5,0	0,6	—	—	0,01	Никулиць, 1979. — С. 498. Поселення раннього фра- кійського гальштату під Кишиневом

елементів.

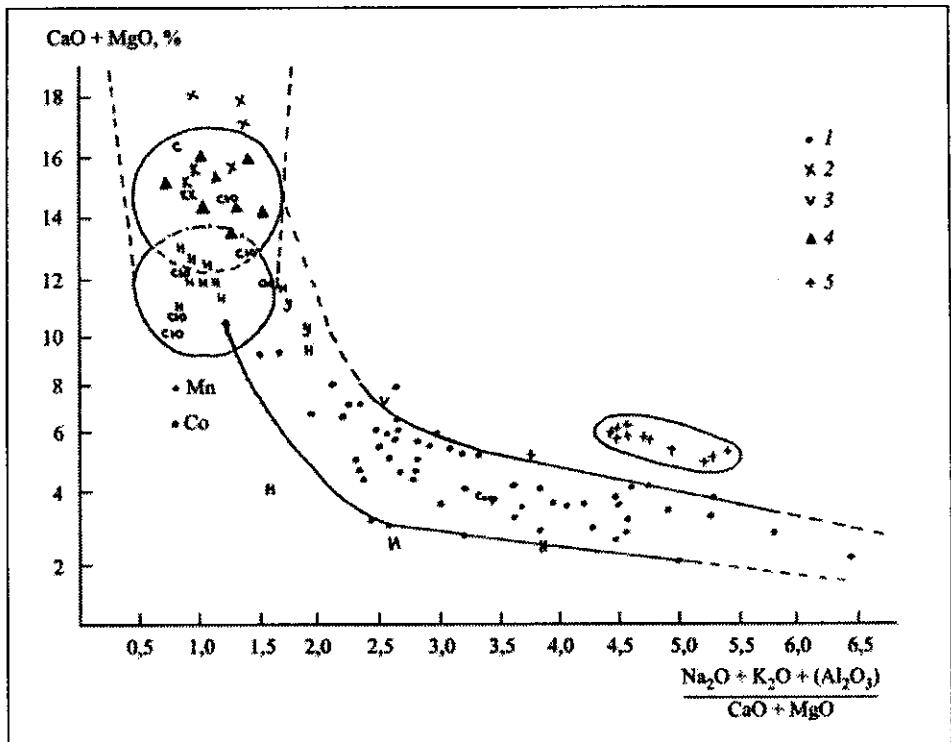


Рис. 6. Кількісно-якісна характеристика стародавнього скла: 1 — двокомпонентне білозерське скло; 2 — трикомпонентне білозерське скло; 3 — скло білозерської намистини з «вічком»; 4 — трикомпонентне єгипетське скло; 5 — двокомпонентне содове скло із Єгипту; к — содове скло із Кочкуватівського могильника; с — содове скло із Суворівського могильника; н — скло із Месопотамії; у — скло із Урарту; и — індійське двокомпонентне скло; сю — скло із пам'яток ранньокобанської культури; Соф — двокомпонентне скло із Софіївського пізньотрипільського могильника

зразки скла із Індії. Втім вони віддалені від білозерських як хронологічно (II ст. до н. е. — II ст. н. е.), так і територіально ⁶¹.

У свій час Х. Пароді дослідив декілька зразків скла із Стародавнього Єгипту. Серед них було виявлено і «двокомпонентне» скло ⁶². Однак воно ненадійно датоване і відрізняється від білозерського. Єгипетські зразки зварені на соді. До того ж сума лужноземельних елементів в них дещо більша, ніж у північнопричорноморських. На графіку (рис. 6) добре видно, що масиви обох типів «двокомпонентного» скла знаходяться поруч, але не збігаються.

Скло із «подвійної» шихти А. Лукас назвав «неповноцінним», вважаючи, що «єгипетські фаянси» також потрібно відносити до «неповноцінного» скла. Останні отримували шляхом з'єднання піску з підвищеним вмістом вапна, натуральною содою та барвником ⁶³. Проте, як переконливо довела Ю.Л. Щапова ⁶⁴, під час визначення кількісних відмінностей між склом та фаянсами потрібно враховувати всю суму легкоплавких фракцій. Їх кількість у фаянсах коливається у межах 2,2—5,4 %, у склі ж вона не буває нижчою від 17,6 %. Між двома матеріалами є вільна зона, що частково заповнюється виробами із матеріалу, який А. Лукас назвав «неповноцінним» склом. У нашій вибірці (рис. 7) в перехідній зоні зафіксовано лише 12 спостережень. Всі вони розташовані у правій частині перехідної зони і безпосередньо межують з тією умовною рискою, яка, на думку Ю.Л. Щапової, відокремлює «повноцінне» скло від «неповноцінного». Більша ж частина білозерського скла розташовується у зоні «повноцінного» скла.

Розглянемо деякі позитивні властивості білозерського скла. Археологи звернули увагу на добру постдепозиційну збереженість білозерського намиста. Це пояснюється одночасною присутністю у склі оксидів двох лужних матеріалів. Як відомо ⁶⁵, хімічна стійкість скла, в якому луги репрезентовані одночасно калієм та натрієм, на 30—45 % вище, ніж у скла, яке містить еквівалентну кількість тільки одного з

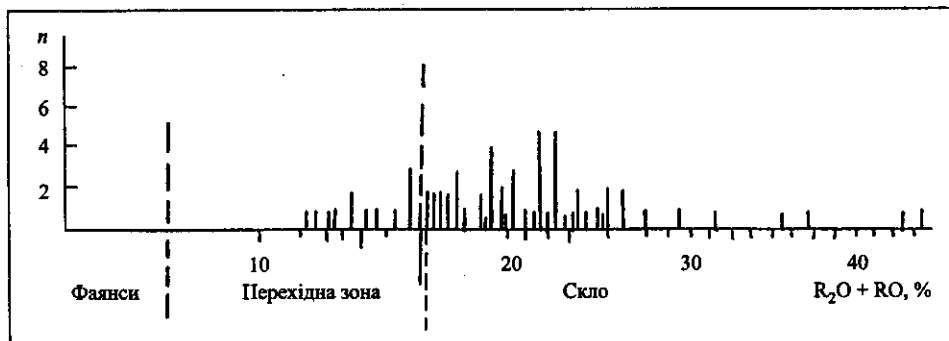


Рис. 7. Кількісно-якісні відмінності між двокомпонентним білозерським склом та «єгипетськими фаянсами» (n — кількість спостережень)

вищезгаданих металів. Разом з тим високі концентрації K_2O надають склу меншу тугоплавкість. За відносно низьких температур можна отримати речовину, що не тільки проходить першу стадію силікатутворення, а й перетворюється у справжнє скло⁶⁶. З такого погляду скло, озброєне «ефектом двох лугів», має більш якісні хіміко-технологічні характеристики, ніж давньоєгипетське содове чи месопотамське попільне скло.

У зв'язку з «двокомпонентністю» більшості зразків білозерського скла та бінарністю лугів, слід звернути увагу на ще дві позитивні якості такого матеріалу. Це скло «довге». Це значить, що у розігрітому стані воно довгий час залишається пластичним за відносно невисокої температури і легко піддається обробці шляхом намотування та пресування⁶⁷. Ця обставина мала неабияке значення для ремісників того часу, коли створення і постійне підтримання високотемпературних режимів були ще складною та трудомісткою справою. Проте внаслідок зменшення вмісту RO і збільшення вмісту R_2O за відносно невисоких температур можна було отримати прозоре скло⁶⁴. Якщо в Єгипті та Месопотамії до цього відкриття просувалися емпірично, шляхом багатьох проб та помилок, то у Північному Причорномор'ї така можливість була закладена вже у самій природі сировинних матеріалів, які використовували склороби білозерського часу.

Не менш важливі дані щодо специфіки склярства білозерського часу було отримано під час визначення барвників та глушників скла. З'ясувалося, що певні барвники (глушники) корелюються з певними хімічними типами скла (школами склярства).

Одним із найдавніших і найбільш поширених в історії склярства барвників (глушників) була мідь. У чистому вигляді і в сполуках з іншими металами, а також залежно від умов варки мідь використовували для отримання скла бірюзового, зеленого, блакитного кольорів, «печінки» тощо⁶⁹. «Печінка» у нашій вибірці репрезентована 4 екз. (див. таблицю, № з/п 9, 18, 21, 25). У стародавньому світі таке скло називалося «гемаціоном», або «кривавиком». «Печінку» отримували внаслідок введення до шихти оксиду (закису) міді (Cu_2O). Це могли бути шлаки від плавки міді. В такому разі варку проводили у відновлюваному середовищі з додавкою деревного вугілля⁷⁰.

За сучасними уявленнями, перші «печінки» навчилися робити у II тис. до н. е. Так, в Єгипті вони виникли в часи XVIII—XIX династій⁷¹. Вважається, що основні центри виробництва «печінок» зосереджувалися у Дворіччі⁷². Цей висновок підтверджується і даними к. с. а. скла з білозерських комплексів. Усі виявлені там зразки гематіонового скла зварено за близькосхідною технологією (рис. 6).

Все специфічно білозерське двокомпонентне скло має бірюзово-блакитний колір. Його отримано через додавку в шихту оксиду міді (CuO). Характерною рисою цього скла є те, що в ньому у більшості випадків мідь супроводжується оловом. На графіку кореляційної залежності CuO/SnO_2 це прослідковується досить чітко (рис. 8). Це може свідчити про те, що барвник вводився в шихту у вигляді олов'янистої бронзи. Олово не виконувало самостійної технологічної функції.

Поодинокими екземплярами у вибірці репрезентовано скло, забарвлене у рожевий (таблиця, № з/п 12) та синій⁷³ кольори. Рожеве забарвлення отримане введенням до шихти піролюзиту (MnO_2) і варкою скла в окиснювальному середовищі⁷⁴. Манган також належить до одного з найдавніших барвників скла. Так, А. Лукас⁷⁵

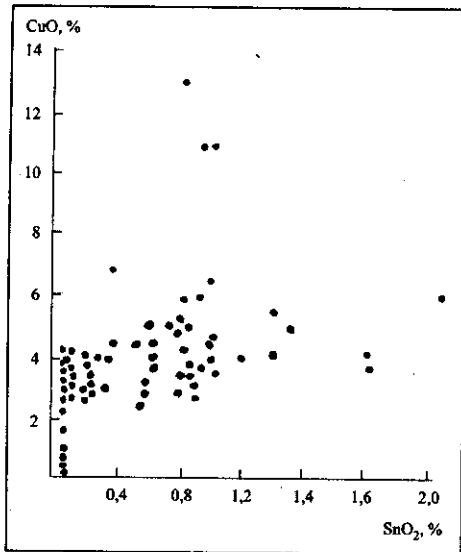


Рис. 8. Кореляційна залежність оксидів міді та олова у склі білозерського часу

повідомляє про наявність скла, забарвленого манганом у пам'ятках Єгипту XVIII династії. Найдавнішим нам відомим мангановим склом є зразки, що походять з пізньотрипільських пам'яток України ⁷⁶.

Поки що єдиним виявився і зразок скла із Казаклійського могильника, забарвленого кобальтом (див. таблицю, ан. 54). Оксид CoO тут супроводжується досить високими концентраціями арсену та нікелю. У свій час В. Гейльман висловив думку, що такі характеристики можуть свідчити про те, що кобальт ввводився у вигляді якогось арсеністого сполучення типу сафлоріту (залізокобальтовий колчедан), шпейскобальту чи кобаль-

тового блиску (кобальтину) ⁷⁷. Два останні зразки не відповідають основному масиву білозерського скла не тільки за рідкісними барвниками, а й за хімічним складом. Ці зразки за сумою лужних та лужноземельних компонентів більше всього відповідають «неповноцінному» склу А. Лукаса. На графіку (рис. 6) вони займають окреме місце, не вписуючись ні в один із трьох масивів спостережень, що характеризують школи в склярстві.

Таким чином, якщо виключити незначну кількість близькосхідних імпортив, то з'ясується, що основна маса скла в білозерських пам'ятках репрезентована склом невідомого в долині Нілу та на Передньому Сході хімічного типу. Це означає, що крім близькосхідної та єгипетської шкіл наприкінці II — на початку I тис. до н. е. існувала ще одна школа склярства. Розповсюдження виробів із подібного скла на обмеженій території (південь України та Молдови), що збігається з основним ареалом розповсюдження білозерської культури (рис. 1), носіїв якої більшість сучасних дослідників ототожнюють з ранніми кіммерійцями, дозволило нам у свій час назвати нову школу склярства кіммерійською ⁷⁸. Якщо ж уважати, що ця школа виникла на основі технологічних досягнень білозерського суспільства, то тут було б доречним зауваження В.В. Отроценка ⁷⁹, який запропонував назвати цю школу *білозерською*.

Ю.Л. Щапова запропонувала гіпотезу, згідно з якою двокомпонентне содове скло, знайдене в Єгипті, зобов'язане своїм походженням фінікійцям. Вона вважає, що для виготовлення подвійної содової шихти використовували пісок із родовищ, природно збагачених вапном за рахунок черепашок. Такі родовища є у гирлі р. Бел на Сирійському узбережжі Середземного моря, а також у гирлі р. Болурно поблизу Неаполя ⁸⁰. У квітні 1985 р. в Інституті археології АН СРСР автор виступив з доповіддю стосовно скла білозерського часу. В дискусії Ю.Л. Щапова висловила думку, що на територію Північного Причорномор'я скляне намисто завозилося також із Фінікії. Проте якщо і згодитися з ідеєю про імпордне походження білозерського скла, то беззаперечно сприйняти тезу щодо його фінікійської ідентифікації ми не можемо. Дослідники стверджують, що фінікійське склярство зародилося не раніше ніж з VII ст. до н. е. ⁸¹. До того ж масовий завіз скляного намиста на північні береги Чорного моря мав би супроводжуватися іншими категоріями специфічно фінікійського імпорту. Проте, як ми знаємо, цього не спостерігається.

Виявлення нової школи склярства поставило перед дослідниками білозерської культури та істориками скла низку нових проблем. Якщо прийняти гіпотезу про те, що білозерська школа склярства виникла незалежно від єгипетської, близькосхідної чи напівміфічної фінікійської шкіл на місцевій матеріально-технічній базі, то постає питання про необхідність вивчення рівня розвитку виробничих сил білозерського суспільства, і особливо виробництва, пов'язаних з високотемпературними технологічними режимами. У цьому зв'язку принципове значення має питання стосовно доби, в якій мала місце білозерська культура. Так, згідно з В.В. Отроценком ⁸², біло-

зерська культура — це час переходу від бронзового до залізного віку. На думку І.Т. Чернякова⁸³, білозерські пам'ятки слід відносити вже до залізного віку.

Всі дослідники білозерської культури підкреслюють, що серед ремесел, пов'язаних з високотемпературними режимами, домінуюча роль належала металообробці. Остання зосереджувалася в Олешківській (Кардашинській осередок), Каховсько-Василівській (Завадівській осередок) та Надпорізькій зонах, де знайдені майстерні ливарників та комплекси ливарних форм. На нашу думку, в майбутньому слід очікувати Придунайського, Придніпровського та інших споріднених осередків металообробки. Мабуть, правим є В.С. Бочкарьов, який говорить у цілому про Білозерську зону металообробки. Констатуючи спад загального обсягу білозерської металообробки у порівнянні з сабатинівським часом, вчені стверджують, що у білозерський час удосконалювалась технологія металообробки, освоювалось виробництво біметалевих знарядь праці та прикрас. Якраз у той час логічно завершився новий суспільний розподіл праці: ремесло відокремилось від сільського господарства і перетворилося у самостійну галузь господарчої діяльності. Металообробкою займалися ремісники-професіонали⁸⁴.

З нашого погляду, в цих же центрах металообробки, в «синкретичних», відносно нерозчленованих майстернях, видобували та обробляли залізо. Однією з причин розвитку місцевого залізобробного виробництва була нестача привізної міді, олова чи загалом готових зливків бронзи. На користь «синкретичності» таких майстерень може свідчити наявність біметалевих (залізо — бронза) кинджалів. За свідченням фахівців⁸⁵, виробництво такої продукції вимагало доброго знання фізико-хімічних особливостей двох різних металів як у гарячому, так і холодному стані. Стародавні майстри враховували різні коефіцієнти лінійного розширення сплаву міді та заліза. Як уважає І.Т. Черняков⁸⁶, в ознайомленні племен пізньобронзового та початку залізного віків на території України з виробництвом та обробкою заліза домінуючу роль відігравали країни Східного Середземномор'я та Малої Азії. Разом з тим слід також звернути увагу на досить високий рівень розвитку чорної металургії в часи зрубної та бондарихінської культур у Лісостепу⁸⁷.

Про досить високий рівень розвитку гончарного виробництва в білозерському суспільстві свідчить кераміка як побутового, так і ритуального призначення. Посуд типу білозерського не можна було виробити в умовах вогнищного випалу. Це передбачає професіоналізм майстрів та наявність спеціальних печей, в яких можна було б отримати температурні режими, необхідні для випалу кераміки, — 800—1000 °С⁸⁸. Такий технологічний потенціал, мабуть, не можна було досягнути і постійно підтримувати на рівні окремих сімей та общин, тобто на рівні розсіяного ремесла⁸⁹. До того ж гончарство, як й інші піротехнічні ремесла, потребувало великої кількості палива. А його в степу, в умовах різкої зміни клімату, наприкінці II — на початку I тис. до н. е. було обмаль. Єдиним надійним джерелом палива для піротехнічного виробництва білозерців на сході були Нижньодніпровські ліси (антична Гілея; слов'янське Олешшя), на заході — Нижньодунайські плавні. Можливо, у складі «синкретичних» майстерень функціонували і гончарні комплекси.

Таким чином, з погляду матеріально-технічної бази білозерське суспільство могло забезпечити функціонування склоробних комплексів у межах «синкретичних» майстерень. Температурний потенціал доби загалом (рис. 3), і білозерського суспільства у тому числі, дозволяв це здійснювати. Не слід також забувати, що у порівнянні з єгипетським чи близькосхідним (рис. 2) білозерське скло має нижчу температуру плавлення (розм'якшення) і є більш «довгим». Про тісний зв'язок склоробів, що працювали за оригінальною технологією з металургією бронзи, свідчить майже монопольне використання як барвників олов'янистої бронзи і рідше — металургійно чистої міді. Джерелом таких барвників могли бути відходи від роботи бронзоливарних майстерень.

Говорячи про можливість освоєння білозерськими ремісниками виробництва скломаси, не можна забувати того, що з технологічного погляду склярство є найскладнішим із відомих у давнину ремесел. Недарма відомий алхімік середньовіччя Раймонд Люллі назвав скло «першим продуктом філософії хімії»⁹⁰. Чи могли досягнути білозерці весь цей комплекс найрізноманітніших знань? Теорія «синкретичних» майстерень дає змогу позитивно відповідати на це питання, адже в таких майстернях працювали ремісники, котрі були добре ознайомлені з керамічним та бронзоливарним виробництвом, чорною металургією та іншими передовими для свого часу га-

лузями знань. Окрім цього, такі майстри добре знали властивості різних сортів попелу, вміли виробляти деревне вугілля тощо.

Важливою передумовою для виникнення і нормального функціонування склярства у тому чи іншому регіоні стародавнього світу була наявність основних сировинних матеріалів: палива, пісків, придатних для склоробного виробництва, глини для виготовлення вогнетривів, джерел лужних та лужноземельних компонентів тощо. Для Нижнього Подніпров'я це питання вирішувалося цілком позитивно⁹¹.

Ставлячи питання про можливість освоєння білозерським суспільством виробництва скла, не можна обійти увагою ще один важливий аспект. Як відомо, у давнину скло використовували лише у невиробничій сфері, для виробництва соціально значимих речей⁹². Склярство могло дозволити собі лише суспільство, що знаходилося на досить високій сходинці соціально-економічного, політичного та культурного розвитку. Такими були Єгипет, Міжени, близькосхідні деспотії. Стосовно білозерського суспільства спеціалісти у більшості випадків (у зв'язку з обмеженістю джерелознавчої бази) намагаються обходити конкретні питання. Фахівці лише констатують значну соціальну диференціацію згаданого суспільства, наявність родоплемінної знаті, військового прошарку тощо⁹³. Ми ж акцентуємо увагу на факті загальної розповсюженості у білозерців скляного намиста. На нашу думку, це може бути одним з надійних індикаторів досить високого рівня розвитку суспільства, наявності у нього певної кількості добавленого продукту. На користь самостійного виробництва скла у білозерців може свідчити і такий, на перший погляд, парадоксальний факт, як відсутність в ареалі функціонування білозерської культури скарбів скляного намиста. Відносно матеріальне знецінення скла у ті часи могло мати місце лише у суспільстві, яке саме його репродукувало і при цьому у досить великих кількостях.

Населення Північного Причорномор'я підтримувало тісні контакти з країнами Середземномор'я та Близького Сходу протягом усього бронзового віку. А в сабатинівський час, на думку деяких учених⁹⁴, завдяки цим контактам воно ознайомилося з виробництвом заліза та скла. Проте в XII—IX ст. до н. е., в часи існування білозерської культури, внаслідок низки причин⁹⁵ Єгипет, Єгетіда та деякі регіони Близького Сходу переживали глибоку кризу. Занепали або повністю припинили своє існування найбільш розвинуті галузі ремісничого виробництва. Не обійшла ця криза і склярство⁹⁶.

Отже, ознайомлення представників населення Північного Причорномор'я з передовими технологічними досягненнями південних країн могли мати місце наприкінці сабатинівського чи на самому початку білозерського часу. Тут, мабуть, не можна запропонувати пряме запозичення знання за схемою: ремісник — ремісникові. Адже та частина пізньосабатинівського та ранньобілозерського населення, котра брала участь у навалі «народів моря», була представлена в основному військовим прошарком, далеким від проблем, що нас цікавлять. Не можна також забувати, що виробничі традиції в стародавні часи були роз'єднані і передавалися у спадщину. Так, у Середземномор'ї та на Близькому Сході виробництво заліза аж до XII ст. до н. е. було монополізованим і трималося в секреті майстрами Kizzuwatha, котрі проживали на території Хеттської держави⁹⁷. Більш реальними є інші варіанти. З найдавніших часів одне із завдань грабіжницьких походів полягало у захопленні й вивозі до себе на батьківщину ремісників. Таким чином могла потрапити на північні береги Чорного моря частина знавців чорної металургії, склярства, ювелірного мистецтва тощо. Вказуючи на загальний занепад ремесла в Єгетіди та деяких інших південних регіонах, деякі дослідники⁹⁸ роблять спроби пояснити цей факт масовою втечею або ж загибеллю кваліфікованих майстрів, що працювали на правлячу еліту палацових держав. Чи не була частина з них насильницьки вивезена або ж добровільно переселилася в Північне Причорномор'я?

У зв'язку з наголошеним цікавим є зауваження Плінія Старшого (NH, VI, 20) про те, що задовго до греків гирлом Танаїса володіли карійці. А один із пунктів західного узбережжя Чорного моря називався гаванню карійців. Він був центром чорноморської «Карії» (Ptol., III, 5, 4)⁹⁹. Деякі лінгвістичні¹⁰⁰ та археологічні дані свідчать про те, що карійцям були відомі гирла Дніпра та Дунаю¹⁰¹.

Запропонувавши загальні шляхи вирішення цього складного питання, ми все ж не можемо визначити конкретний центр або ж регіон, звідкіля могли походити ці ремісники. Ні в Єгипті, ні в Месопотамії скло, подібне за своїм хімічним складом біло-

зерському, не виробляли. Хоча дослідники апіорі і визнають наявність склярства у кріто-мікенському світі, але до цього часу про його специфіку ми майже нічого не знаємо¹⁰². Можливо, якийсь натяк на вирішення проблеми криється у зразках двокомпонентного скла із пізньотрипільських пам'яток та Ягорлицького поселення. Як зазначалося, таке скло ми вважаємо продукцією анатолійських склярень. Проте як би не вирішувалося питання щодо генезу білозерської школи склярства, її розквіт, занепад та археологічну ідентифікацію вона знайшла на північних берегах Чорного моря.

Події однакової послідовності мали місце в різних культурно-історичних регіонах. Початковий етап розвитку нової школи (у нашому випадку — білозерської) багато в чому подібний до початкових етапів склярства загалом. Лише засвоївши найдавніші, універсальні за характером прийоми — накручування, зварювання, лиття, пресування, представники нових шкіл переходять до наступного етапу. Наявність власного рецепту виготовлення скла означає, що нова школа не тільки існує, а й пододала першу, початкову, стадію свого розвитку¹⁰³.

У зв'язку з низкою внутрішньо- та зовнішньополітичних причин¹⁰⁴, білозерська школа мала лише початкову стадію розвитку. Склярство, мабуть, так і не встигло оформитися у самостійну галузь виробництва. Традиції цієї школи у подальші часи були втрачені і в широких масштабах більше ніколи не відновлювалися.

Декілька зауважень з приводу розповсюдження скляного намиста у білозерському середовищі. Картографування (рис. 1) знахідок показує, що головну роль тут відігравали річкові шляхи: Дунай, Дністер, Дніпро. Поки що не зафіксовано знахідок намиста у межах річки Дністер — Південний Буг — Дніпро. У Нижньому Подніпров'ї знахідки концентруються виключно на Лівобережжі. Поряд з водними шляхами не можна виключати і використання магістрального суходільного шляху, який перетинає Північне Причорномор'я із заходу на схід¹⁰⁵.

Згідно з аналізом території розповсюдження намиста специфічно білозерського типу, склоробне виробництво у білозерському суспільстві було відокремлене від обігу. Торгові зв'язки виходили далеко за межі ближньої округи. Налагоджувалися обмін та торгівля з сусідніми культурами. Скло, зварене в традиціях білозерської школи, знаходять в пам'ятках фракійського гальштату на території Молдови (див. таблицю, № 3/п 72), похованнях білозерського часу Гордіївського могильника на Вінничині¹⁰⁶ та деяких комплексах чорноліської культури¹⁰⁷. Все це наводить на думку про наявність у білозерському та сусідніх з ним суспільствах особливого прошарку торгівців, які поряд з іншими товарами розповсюджували і продукцію білозерських склярень.

¹ Скло — термін збірний. Він служить для визначення широкого об'єкта досліджень, характеризує всі речі, виготовлені із скла. Стародавнє скло розглядається і як матеріал, і як елемент виробничої діяльності, і як пам'ятка художньої та релігійної культури доби.

² *Шашкина Т.Б.* Специфика донаучного технического знания и пути его изучения // *Вопросы истории естествознания и техники.* — 1986. — № 3. — С. 28—41.

³ *Безбородов М.А.* Стеклоделие в Древней Руси. — Минск, 1956. — С. 8; *Лукас А.* Материалы и ремесленное производство Древнего Египта. — М., 1958. — С. 99; *Качалов Н.Н.* Стекло. — М., 1959. — С. 41—60; *Щанова Ю.Л.* Немного о древнем стекле // *Путешествие в древность.* — М., 1983. — С. 257—258; *Barag D.* The Origin of Glass // IX Congr. internat. du verre. Communications artistique et Historique. — P., 1972. — P. 183—190.

⁴ *Островецков А.С.* Стекланные бусы в памятниках Триполья // *Новые материалы по археологии Северо-Западного Причерноморья.* — К., 1985. — С. 174—180; *Островецков А.С., Петренко В.Г.* Стекланные бусы из могил Усатово // *Проблемы истории и археологии Нижнего Поднестровья.* — Белгород-Днестровский, 1990. — Ч. 1. — С. 70—71.

⁵ *Евдокимов Г.Л., Островецков А.С.* Древнеямное погребение с набором украшений из кургана у с. Верхнетарасовка в Нижнем Поднепровье // *Древнее Причерноморье.* — Одесса, 1994. — С. 56—62; *Городцов В.А.* Археологические исследования на берегах р. Донца Изюмского уезда Харьковской губернии // *Тр. XII АС.* — М., 1901. — Т. 1. — С. 294—295; *Артеменко И.И.* Изучение неолита и бронзы в Восточной Белоруссии // *АО-1965.* — М., 1966. — С. 78; *Островецков А.С., Гершкович Я.П.* Стекланная бусина из поселения сабатиновской культуры Новокиевка в Нижнем Поднепровье // *Проблемы первобытной археологии Северного Причерноморья.* — Херсон, 1990. — Ч. 1. — С. 84—85.

⁶ *Фабриціус І.* Літопис музею. — Херсон, 1927. — С. 8—9. — Рис. 6.

⁷ *Лесков А.М.* Курганы: находки, проблемы. — Л., 1981. — С. 67.

⁸ Куйбышев А.И., Черняков И.Т. Грунтовый могильник белозерской культуры у с. Чернянка (Херсонская обл.) // СА. — 1986. — № 3. — С. 139—157.

⁹ Евдокимов Г.Л. Курганный могильник белозерского времени у с. Первомаевка // Древние скотоводы степей юга Украины. — К., 1987. — С. 107—126.

¹⁰ Раскопки Краснознам'янської новобудовної експедиції ІА АН України у 1986—1987 рр. Начальник експедиції Г.Л. Евдокимов.

¹¹ Отрощенко В.В. Новый курганный могильник белозерского времени // Скифский мир. — К., 1975. — С. 193—206.

¹² Раскопки Н.Н. Оленковского.

¹³ Ванчугов В.П., Субботин Л.В. Богатые белозерские захоронения могильника Алкалия // Древнее Причерноморье. — Одесса, 1993. — С. 41—42.

¹⁴ Ванчугов В.П. Белозерские памятники в Северо-Западном Причерноморье. — К., 1990. — С. 41—42.

¹⁵ Черняков И.Т. Киммерийские курганы близ устья Дуная // Скифы и сарматы. — К., 1977. — С. 29—36.

¹⁶ Островерхов А.С. Стекланные бусы из белозерского могильника Будуржель // Андрух С.И., Добролюбский А.О., Тоцев Г.Н. Курганы у с. Плавни в низовьях Дуная. — М., 1985. — Деп. в ИНИОН АН СССР. 13.06.85. — № 21110.

¹⁷ Роботи Дунай-Дністровської новобудовної експедиції ІА АН України у 1985 р. Начальник експедиції Л.В. Суботин.

¹⁸ Азульников С.М., Островерхов А.С. Производство стеклянных бус в белозерское время // Хозяйственные комплексы древних обществ Молдовы. — Кишинев, 1991. — С. 61—73.

¹⁹ Роботи Дубосарської експедиції АН Молдови у 1980 р. Нач. експедиції М.А. Кетрару.

²⁰ Никулица И.Т. Работы Северофракийского отряда // АО-1978. — М., 1979. — С. 489.

²¹ Петреску-Дымбовица М. К вопросу о гальштатской культуре в Молдове // Материалы и исследования по археологии Юго-Запада СССР и РНР. — Кишинев, 1960. — С. 161—164. — Рис. 12, 14—16. Тут було знайдено округле синє намисто, бісер та одну фігурну підвіску.

²² Крушельницька Л.І. Північне Прикарпаття і Західна Волинь за доби раннього заліза. — К., 1976. — С. 35. — Рис. 13, 9; Свешніков І.К. Пам'ятки голіградського типу на Західному Поділлі // МДАПВ. — 1964. — № 5. — С. 61. Особливо цікавим є Михалківський скарб, до складу якого окрім золотих виробів входили 3 скляні намистини з «вічком»; Монгайт А.Л. Археология Западной Европы. Бронзовый и железный века. — М., 1894. — С. 67.

²³ Третьяков П. Звіт про археологічні дослідження 1946 р. в басейнах річок Росі і Тясмина // АП УРСР. — 1949. — Т. 1. — С. 230. — Рис. 7; Теренозжкін А.И. Предскифский период в Днепровском Правобережье. — К., 1961. — С. 39. — Рис. 106, 5. Скарб, знайдений на Залевківському городищі, знаходився у глиняному горщику. До нього входили різні бронзові предмети та 4 великі скляні намистини. Субботівський клад окрім бронзових прикрас містив 14 бісеринок із блакитної «пасти». Аналіз показав, що це був «египетський фаянс».

²⁴ Марковин В.И. Культура племен Северного Кавказа в эпоху бронзы // МИА. — 1960. — № 93; Бахтадзе Р.А. К изучению грузинских археологических стекол. — Тбилиси, 1964; Угрелидзе Н.Н. Стекло древней Грузии. — Тбилиси, 1961.

²⁵ Крупнов Е.И. О древних связях Юга СССР и Кавказа со странами Ближнего Востока // ВИМК. — 1958. — № 1. — С. 71—82; Крушкел Ю.С. Греческая колонизация Древней Синдикы // Проблемы греческой колонизации Северного и Восточного Причерноморья. — Тбилиси, 1979. — С. 110—119.

²⁶ Угрелидзе Н.Н. Указ. соч.; Островерхов А.С. К вопросу о наличии стеклоделия на Кавказе в раннекобанское время // Тез. докл. конф. «Проблемы скифо-сарматской археологии Северного Причерноморья». — Запорожье, 1994. — С. 148—150.

²⁷ Леланов Г.М., Вацдов Р.М., Йоне Г.И. Древний Минчегаур. — Баку, 1957. — 234 с.

²⁸ Халиков А.Х. Волго-Камье в начале эпохи раннего железа (VIII—VI вв. до н. э.). — М., 1977; Патрушев В.С., Халиков А.Х. Волжские ананьинцы. — М., 1982; Иессен А.А. Ранние связи Приуралья с Ираном // СА. — 1952. — Т. 16. — С. 208—215.

²⁹ Абдуразаков А.А., Безбородов М.А., Заднепровский Ю.А. Стеклоделие Средней Азии в древности и средневековье. — Ташкент, 1963. — С. 63; Галибин В.А. Спектральный анализ находок из сумбарских могильников // Н.Н. Хлопин. Юго-Западный Туркменистан в эпоху поздней бронзы. — Л., 1983. — С. 226—227.

³⁰ Иессен А.А. Указ. соч. — С. 221. — Прим. 2.

³¹ Иванов Вяч. Вс. История славянских и балтских названий металлов. — М., 1983. — С. 38.

³² Щапова Ю.Л. Очерки истории древнего стеклоделия. — М., 1983. — С. 84.

³³ Порієн.: Черняков І.Т. Ранній залізний вік як особливий етап історії України // Археологія та стародавня історія України. — К., 1992. — С. 183—194.

³⁴ Азульников С.М., Островерхов А.С. Указ. соч. — С. 62; Ванчугов В.П. Указ. соч. — С. 99. — Рис. 35, 21.

- ³⁵ *Отрощенко В.В.* Указ. соч. — С. 201. — Рис. 6, 5.
- ³⁶ *Eisen G.* The Characteristics of Eye beads from the earliest Times to the Present // *EJA.* — 1916. — Vol. XX. — P. 3—5.
- ³⁷ *Безбородов М.А.* Химия и технология древних и средневековых стекол. — Минск, 1969. — С. 117.
- ³⁸ *Островерхов А.С.* Технология античного стеклоделия: архаика. — К., 1993. — С. 28. — Рис. 14, 6—7.
- ³⁹ *Боброва А.С.* Бусы из Афрасиаба // *КСИИМК.* — 1949. — Вып. 30. — С. 121.
- ⁴⁰ *Ванчугов В.П.* Указ. соч. — С. 99; *Отрощенко В.В.* Указ. соч. — С. 200.
- ⁴¹ *Островерхов А.С.* Стекло и фаянс как источник для изучения экономических связей и идеологических воззрений скифов V—III вв. до н. э. // *Киммерийцы и скифы.* — Кировоград, 1987. — Ч. 2. — С. 38—40.
- ⁴² *Супрычев В.А.* Самоцветы. — К., 1980. — 214 с.
- ⁴³ *Мелетинский Е.М.* Поэтика мифа. — М., 1976. — С. 233—236.
- ⁴⁴ *Иессен А.А.* Греческая колонизация Северного Причерноморья. — Л., 1947. — С. 20, 26; *Тереножкин А.И.* Киммерийцы. — К., 1976. — С. 172, 175; *Отрощенко В.В.* Указ. соч. — С. 201; *Отрощенко В.В.* Белозерская культура // *Археология Украинской ССР.* — К., 1985. — Т. 1. — С. 525.
- ⁴⁵ *Иессен А.А.* Греческая колонизация Северного Причерноморья. — Л., 1947. — С. 20, 26; *Тереножкин А.И.* Киммерийцы. — К., 1976. — С. 172, 175; *Отрощенко В.В.* Указ. соч. — С. 201; *Отрощенко В.В.* Белозерская культура // *Археология Украинской ССР.* — К., 1985. — Т. 1. — С. 525.
- ⁴⁶ *Щапова Ю.Л.* Рецепты «растекающегося камня» // *Химия и жизнь.* — 1988. — № 4. — С. 59—63.
- ⁴⁷ *Кубышев А.И., Черняков И.Т.* Указ. соч. — С. 153.
- ⁴⁸ *Аналітик В.О.* Галібін. Користуючись нагодою, хочу подякувати йому за клопітку працю і консультації зі спеціальних питань.
- ⁴⁹ *Ковалевская В.Б.* Применение статистических методов к изучению массового археологического материала // *Археология и естественные науки.* — М., 1965. — С. 145—167.
- ⁵⁰ *Щапова Ю.Л.* Очерки истории древнего стеклоделия. — С. 26.
- ⁵¹ Указ. соч. — С. 87—88, 105.
- ⁵² *Безбородов М.А.* Стеклоделие в Древней Руси. — Минск, 1956. — С. 25; *Абдуразаков А.А., Безбородов М.А.* Средневековые стекла Средней Азии. — Ташкент, 1966. — С. 139—142; *Щапова Ю.Л.* Из истории древнейшей технологии стекла // *Очерки технологии древнейших производств.* — М., 1975. — С. 133—140; *Щапова Ю.Л.* Очерки истории... — С. 29.
- ⁵³ До білозерського часу нами було помилково віднесено низку прикрас із Кочкуватівського (*Ванчугов В.П.* Белозерские памятники... — С. 99. — Рис. 35, 23—24) та Суворівського (*Черняков И.Т.* Киммерийские курганы... — С. 32. — Рис. 2, 5) могильників (*Островерхов А.С.* Стекло легендарных киммерийцев // *Химия и жизнь.* — 1986. — № 4. — С. 49. — Рис. 1, 2—3, 5; *Островерхов А.С.* Киммерийское стекло // *Стекло и керамика.* — 1987. — № 1. — С. 26—27). Як з'ясувалося, намісто з Кочкуватого — типовий зразок античних прикрас як з погляду типології (*Алексеева Е.М.* Античные бусы Северного Причерноморья // *САИ.* — 1978. — Вып. Г1-12. — Табл. 28: 46—52; 33: 47—53), так і хімії скла. Хрещата підвіска із Суворова походить із зруйнованого пізньокочувинського поховання. На останню обставину звернув нашу увагу *В.В. Отрощенко*.
- ⁵⁴ *Абдуразаков А.А., Безбородов М.А.* Указ. соч. — С. 134; *Островерхов А.С.* К вопросу о наличии стеклоделия на Кавказе... — С. 148—150; *Островерхов А.С.* Технология античного стеклоделия... — С. 6, сл.
- ⁵⁵ Порівн.: *Абдуразаков А.А., Безбородов М.А.* Указ. соч. — С. 139—146; *Безбородов М.А.* Химия и технология... — С. 44—54; *Щапова Ю.Л.* Очерки истории... — С. 29—30.
- ⁵⁶ *Щапова Ю.Л.* Очерки истории... — С. 45.
- ⁵⁷ *Галибин В.А.* Особенности состава фаянсовых и стеклянных изделий из памятников Южной Сибири V в. до н. э. — I в. н. э. // *КСИА АН СССР.* — 1985. — Вып. 184. — С. 14—21.
- ⁵⁸ *Щапова Ю.Л.* Очерки истории... — С. 45.
- ⁵⁹ *Островерхов А.С.* Стекланіє бусы в памятниках позднего Триполья. — С. 176. — Ан. 5.
- ⁶⁰ *Островерхов А.С.* Технология античного стеклоделия... — С. 9. — Табл. 2. — Ан. 23а, 31а; 53; С. 34. — Табл. 3. — Ан. 11, 23.
- ⁶¹ *Безбородов М.А.* Химия и технология... — Ан. 439, 440.
- ⁶² *Лукас А.* Указ. соч. — С. 297—298.
- ⁶³ *Лукас А.* Указ. соч. — С. 705. — Ан. 5.
- ⁶⁴ *Щапова Ю.Л.* Очерки истории... — С. 59—60.

- ⁶⁵ *Химическая технология стекла и ситаллов.* — М., 1983. — С. 76.
- ⁶⁶ *Щапова Ю.Л.* Указ. соч. — С. 87.
- ⁶⁷ *Химическая технология...* — С. 80; *Щапова Ю.Л.* Указ. соч. — С. 109.
- ⁶⁸ *Щапова Ю.Л.* Указ. соч. — С. 87.
- ⁶⁹ *Безбородов М.А.* Указ. соч. — С. 60—63.
- ⁷⁰ *Безбородов М.А.* *Химия и технология...* — С. 62.
- ⁷¹ *Лукас А.* Указ. соч. — С. 303.
- ⁷² *Huges M.J.* A Technical Study of opaque red Glass of Iron Age in Britain // PPS. — 1972. — Vol.38. — P. 48—107; *Newton R.C.* Glass Trade Route in Iron age // Communications artistiques et historiques. IX Congr. Intern. du Verre. — P., 1972. — P. 197—204.
- ⁷³ *Агульников С.М., Островерхов А.С.* Указ. соч. — С. 69.
- ⁷⁴ *Безбородов М.А.* Указ. соч. — С. 64—65.
- ⁷⁵ *Лукас А.* Указ. соч. — С. 299—300.
- ⁷⁶ *Островерхов А.С.* *Стекланные бусы...* — С. 176, 179; *Островерхов А.С. Петренко В.Г.* *Стекланные бусы из могил Усатово.* — С. 70—71.
- ⁷⁷ *Агульников С.М., Островерхов А.С.* Указ. соч. — С. 69—70.
- ⁷⁸ *Островерхов А.С.* *Киммерийское стекло.* — С. 26—27.
- ⁷⁹ *Отрощенко В.В.* К вопросу о хозяйстве племен белозерской культуры // Древние общности земледельцев и скотоводов Северного Причерноморья (V тыс. до н. э. — V в. н. э.). — К., 1991. — С. 128.
- ⁸⁰ *Щапова Ю.Л.* Об эволюции в стеклоделении древнейших эпох // Естественные науки и археология в изучении древнейших производств. — М., 1982. — С. 81—91; *Щапова Ю.Л.* *Очерки истории...* — С. 101, 107.
- ⁸¹ *Бернхардт К.-Х.* *Древний Ливан.* — М., 1982. — С. 88.
- ⁸² *Отрощенко В.В.* *Белозерская культура // Культуры эпохи бронзы на территории Украины.* — К., 1986. — С. 117—150.
- ⁸³ *Черняков И.Т.* *Ранній залізний вік...* — С. 183—194.
- ⁸⁴ *Черных Е.Н.* *Древняя металлообработка на Юго-Западе СССР.* — М., 1976. — С. 159—174.
- ⁸⁵ *Иванов Вяч.Вс.* Указ. соч. — С. 38, сл.; *Шрамко Б.А., Фомин Л.Д., Солнцев Л.А.* *Начальный этап обработки железа в Восточной Европе (доскифский период) // СА.* — 1977. — № 1. — С. 60.
- ⁸⁶ *Черняков И.Т.* Вказ. праця. — С. 190—191.
- ⁸⁷ *Бидзия В.И., Вознесенская Г.А., Недопако Д.П., Паньков С.В.* *История черной металлургии и металлообработки на территории УССР (III в. до н. э. — III в. н. э.).* — К., 1983. — С. 12—15.
- ⁸⁸ *Сайко Э.В.* *Техника и технология керамического производства Средней Азии в историческом развитии.* — М., 1982. — С. 170.
- ⁸⁹ *Порівн.: Отрощенко В.В.* К вопросу о хозяйстве... — С. 128.
- ⁹⁰ *Фармаковский М.В.* *Римские стекловаренные печи // Изв. Ин-та археол. технологии.* — Пг., 1922. — Вып. 1. — С. 73.
- ⁹¹ *Островерхов А.С.* К вопросу о сырьевой базе античного ремесленного производства в районе Днепровского и Бугского лиманов // ВДИ. — 1979. — № 3. — С. 115—126.
- ⁹² *Щапова Ю.Л.* *Очерки истории...* — С. 192—193. — Рис. 48.
- ⁹³ *Ванчугов В.П.* *Белозерские памятники...* — С. 103 сл.; *Отрощенко В.В.* К вопросу о хозяйстве... — С. 127—129; *Черняков И.Т.* Вказ. праця.
- ⁹⁴ *Черняков И.Т.* Вказ. праця. — С. 183—194.
- ⁹⁵ *Різні їх варіанти та комбінації див.: Андреев Ю.В.* К проблеме послемикенского регресса // ВДИ. — 1985. — № 3. — С. 9, сл.; *Поляков Г.Ф.* От микенских дворцов к полису // Античная Греция. — М., 1983. — Т. 1. — С. 89—127.
- ⁹⁶ *Безбородов М.А.* *Стеклоделие в Древней Руси.* — С. 16; *Лукас А.* Указ. соч. — С. 195—297; *Качалов Н.Н.* *Стекло.* — С. 387, сл.; *Sleep W.G.H.* A Handbook on Beads. — Liege, 1967. — P. 142.
- ⁹⁷ *Щапова Ю.Л.* Из истории древнейшей технологии стекла. — С. 150; *Щапова Ю.Л.* Немного о древнем стекле. — С. 255; *Полякова Г.Ф.* Указ. соч. — С. 118.
- ⁹⁸ *Андреев Ю.В.* Указ. соч. — С. 12.
- ⁹⁹ *Скржинская М.В.* Северное Причерноморье в описании Плиния Старшего. — К., 1977. — С. 68; *Стрижак О.С.* *Етніонія Геродотової Скіфії.* — К., 1988. — С. 198.
- ¹⁰⁰ *Гамкрелидзе Т.В., Иванов Вяч.Вс.* *Индоевропейский язык и индоевропейцы.* — Тбилиси, 1984. — Т. 2. — С. 862, 845; *Білецький А.О.* *Борістенес-Данапріс-Дніпро // Питання топоніміки і ономастики.* — К., 1964. — С. 54; *Каришковский П.О.* *Заметки об Ольвии и Борисфене // ЗОАО.* — 1967. — Т. 2 (35). — С. 81.

¹⁰¹ *Острове́рхов О.С.* Обробка кольорових металів на Ягорлицькому поселенні // Археологія. — 1981. — Вип. 36. — С. 32. — Рис. 6, 1, 12; *Откупщиков Ю.В.* Догреческий субстракт. — Л., 1988. — С. 71.

¹⁰² *Haevernick Th.E.* Mусеніан Glass // Archaeology. — 1963. — 16, № 3. — P. 190—193.

¹⁰³ *Щапова Ю.Л.* Очерки истории... — С. 195.

¹⁰⁴ *Огляд літератури див.: Мурзин В.Ю.* Происхождение скифов. Основные этапы формирования скифского этноса. — К., 1990. — 85 с.

¹⁰⁵ *Суботін Л.В., Черняков І.Т.* Новотроянівський скарб та питання обміну металом за доби пізньої бронзи // Археологія. — 1982. — Вип. 39. — С. 15—22.

¹⁰⁶ *Повідомлення С.С. Березанської.*

¹⁰⁷ *Ковпаненко Г.Т., Гупало І.В.* Погребение воина у с. Квитка в Поросье // Вооружение скифов и сарматов. — К., 1984. — С. 58—69.

Одержано 05.10.96

А.С. Острове́рхов

СТЕКЛОДЕЛИЕ БЕЛОЗЕРСКОГО ВРЕМЕНИ

В статье дается комплексная характеристика стекол, обнаруженных в памятниках белозерской и смежной с ней культур. Автор приходит к выводу, что в XII—XI в. до н. э. в потреблении стекла населением Северного Причерноморья происходит резкий количественный скачок. На основании анализа химического состава стекла утверждается, что в конце II — начале I тыс. до н. э. в Старом Свете, помимо хорошо известных — египетской и ближневосточной школ стеклоделия, существовала, как минимум, еще одна. Она названа белозерской.

O.S. Ostroverkhov

GLASS-MAKING AT THE BELOZERSKIAN TIME

The paper gives a complex characteristic of glasses found in sites of the Belozerskian and adjacent cultures. The author infers that an abrupt change in the consumption of glassware by the population in the Northern Black Sea region took place in the XII—IX centuries BC. On the base of analysis of the chemical content of the glass, he draws a conclusion that, besides the well-known Egyptian and Near-Eastern schools of glass-making, at the least one more existed. It was named the Belozerskian one.

С.Д. Крижицький

ОЛЬВІЯ І СКИФИ У V ст. до н. е. ДО ПИТАННЯ ПРО СКИФСЬКИЙ «ПРОТЕКТОРАТ»

У статті розглянуто концепції щодо так званого скифського протекторату над Ольвією. Обґрунтовано положення про малоімовірність його існування.

V ст. до н. е. в історії Ольвійської держави було часом, коли в полісі відбувалися найважливіші зміни практично в усіх сферах життя. Серед тих з них, наявність яких встановлено безпосередньо за результатами розкопок, найважливішими є перехід у місті від масового напівземлянкового будівництва житлових будинків до наземного і фактична ліквідація великої хори з подальшим її поступовим відновленням. Крім цих змін, твердо встановлених археологічно, в історії Ольвії припускається наявність ще однієї події, вірогідність якої не так очевидна і потребує серйозної аргументації.

© КРИЖИЦЬКИЙ С.Д.