

СЛЕДЫ СТЕКОЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА В РАННЕСРЕДНЕВЕКОВОМ ДВИНЕ

Член-корр. АН АрмССР К. А. КОСТАНИЯН, А. А. КАЛАНТАРЯН

Стеклоделие в средневековой Армении находилось на высоком уровне. Об этом свидетельствуют массовые находки высококачественного стекла из средневековых поселений, крепостей, городищ (Двин, Ани, Гарни, Лори и т. д.)¹. Важнейшим очагом стекольного производства был город Двин—средневековая столица и крупный политико-экономический центр Армении. Коллекция двинских стеклянных предметов имеет «значительную историческую ценность своей многочисленностью, разнообразием форм, во многом расширяя наши представления о стеклоделии Закавказья и Переднего Востока IX—XIII вв.»². Ранне-средневековое стекло Двина, тесно связанное со стекольным производством ближневосточных центров (Иран, Ирак), одновременно несет явное влияние античного стеклоделия Армении и по некоторым особенностям техники изготовления приближается к нему.

Самое раннее сведение письменных источников о развитии стеклоделия в Армении относится к IV в. Агатапелос в своем жизнеописании св. Рипсима пишет, что в конце III в. в Вагаршапате (Эчмиадзине) одна из святых дев, чтобы прокормить своих подруг, изготавливала стеклянные бусы и продавала их на рынке³. Это известие пересказывает историк X в. Ухтанес, однако вместо Вагаршапата указывает Двин, вероятно, исходя из того, что в IX—X вв. город был центром развитого стеклоделия.

Некоторые исследователи сомневались в наличии стекольного производства в раннесредневековом Двине⁴. Эти сомнения основывались преимущественно на отсутствии соответствующих материалов раскопок первых лет. Многочисленные стеклянные изделия с разнообразной техникой изготовления, найденные в последние годы в слоях V—

¹ Р. М. Джанполадян, Средневековое стекло Двина IX—XIII вв., Ереван, 1974; *Բ. Ն. Առաքելյան, Քաղաքների և ամրությունների Հայտնականք IX—XIII դդ., հատ. 1, Երևան, 1958; Բ. Ն. Առաքելյան, Գ. Հ. Կարախանյան, Գառնի III, Երևան, 1962*, и др.

² Р. М. Джанполадян, указ. соч., стр. 9.

³ «Աղաթանգեղոյ պատմութիւն Հայոց», Թիֆլիս, 1914, թԳ, 150.

⁴ Б. Шелковников, Керамика и стекло из раскопок гор. Двина, «Труды» Гос. ист. музея Армении, т. IV, Ереван, 1952; *Կ. Գ. Ղաֆադարյան, Միջինդարյան աշակերտությունը Դվինում*, «Историко-филологический журнал», 1975, № 4.

VIII вв. Двина, с несомненностью свидетельствуют о местном производстве, которое в некоторых аспектах носило массовый характер.

Производство стекла в Закавказье в период раннего средневековья находилось на достаточно высоком уровне, что подтверждается и тем, что к этому времени местное производство стекла было налажено также в Грузии⁵ и Азербайджане⁶. В синхронных памятниках были найдены готовая стеклянная продукция, производственные отходы, брак, шлак, неиспользованное сырье и др.

В средневековых памятниках Армении до последнего времени не были обнаружены стеклодельные мастерские, которые позволили бы более конкретно изучить такие важные вопросы, как характерные особенности местного стекла, основные черты производства, структура плавильных печей и т. д.

В Двине археологические раскопки разных лет обнаружили отдельные остатки производственного брака, использованного сырья, однако эти находки имели эпизодический характер, констатируя лишь факт наличия производства.

Во время археологических работ 1973—1974 гг. в центральном квартале Двина, при раскопках колонного зала дворца католикоса V—VI вв., у южной центральной базы непосредственно на полу зала были обнаружены остатки стен из обожженных кирпичей. Вокруг этих стен имелись следы сильного пожара (огня), большие скопления золы, обгоревших бревен и т. д. Там же найдены в большом количестве производственный брак стеклянных изделий, обломки плоских маленьких стеклянных плиток, бесформенные обломки крупного и мелкого обсидиана, несколько экземпляров готовой продукции и других материалов; все это прямо указывает на наличие производства и мастерской⁷. По всей вероятности, на этом участке находились печи для выплавки стекла, от которых сохранились отдельные части нижних стенок.

Очень важное значение имеет выявление структуры плавильных печей. К сожалению, сохранившиеся части не позволяют определить вид печей, дать их конструктивные особенности. Однако прямые стены из обожженных кирпичей показывают, что здесь находилось два прямоугольных очага (табл. I, 1), расположенных друг за другом. Количество и размеры (23,5×23,5×4,5 см) сохранившихся кирпичей позволяют частично восстановить границы этих очагов: длина 2,4—2,5 м, ширина 0,7 м. Сейчас трудно сказать, имели ли они второй этаж. Если

⁵ Б. ჟგერელიძე, ადრეულ შუასაუკუნეთა ქართლში მინის წარმოების ისტორიისათვის, თბილისი, 1957; მ. ჩხატარაშვილი, შუასაუკუნეთა რუსთაში მინის წარმოების ისტორიისათვის, ფეოდალური საქართველოს არქეოლოგიური ძეგლები I, თბილისი, 1964, სტრ. 136—152.

⁶ А. Б. Нуриев, Стелянные изделия и их производство в Кавказской Албании (автореферат канд. дисс.), Баку, 1966, и др.

⁷ Материалы хранятся в Гос. Историческом музее Армении и на Двинской археологической базе.

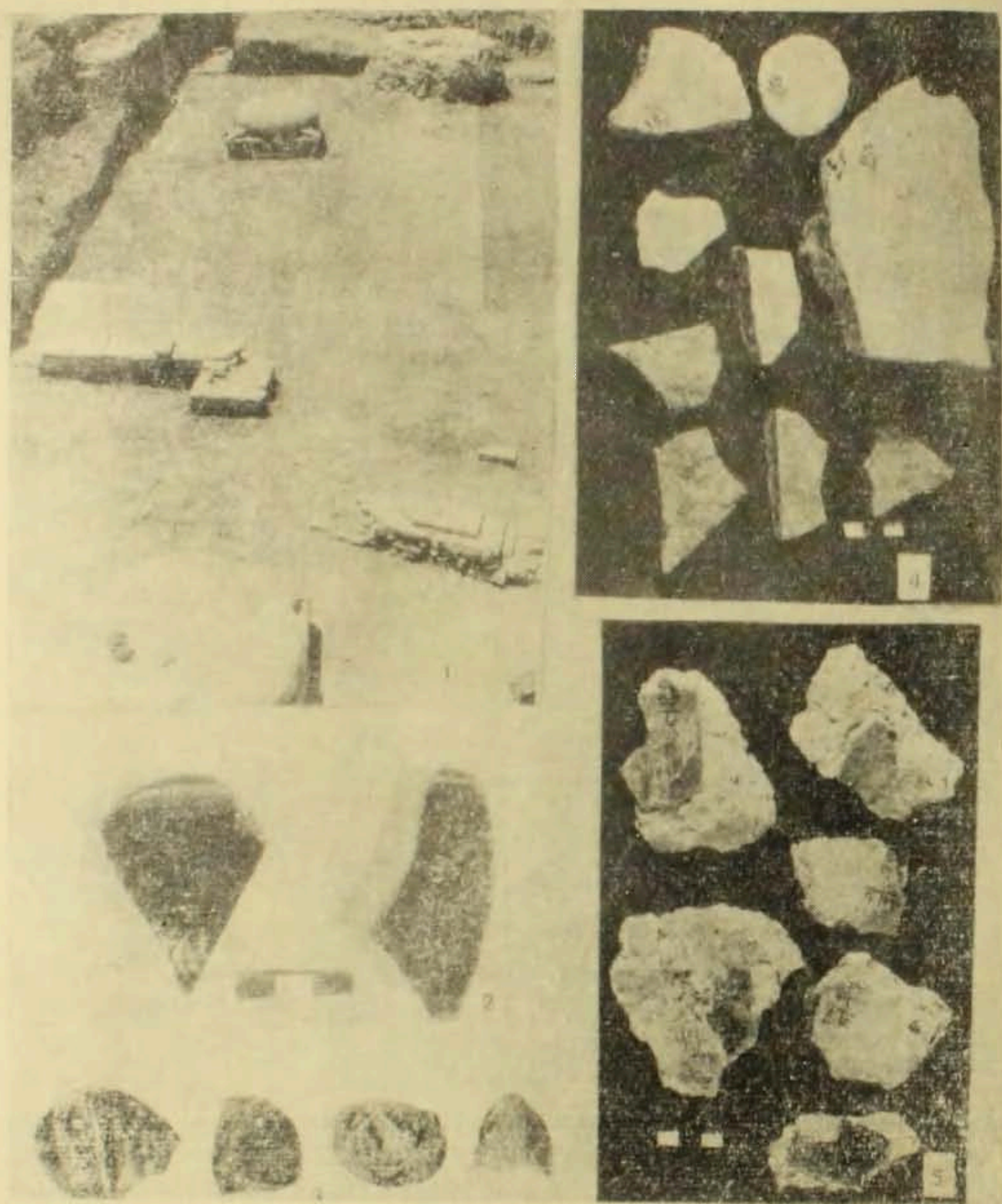


Табл. I.

печи были двухэтажные, то остатки стен относятся к топкам. Вполне вероятно, что они были одноэтажные, наподобие очагов, и имели специальные приспособления, на которые клали тигли для варки стекла. Во время раскопок найдено несколько обломков тиглей. Они представляли собой керамические мискообразные сосуды с толстыми стенками. Один тигель изготовлен из огнеупорной белой глины. На днищах тиглей сохранился толстый слой стеклянной массы. Кроме того, есть отдельные находки стекла, внешняя форма и выпуклость которых указывают, что они после охлаждения отделялись от днища тиглей (табл. I, 2).

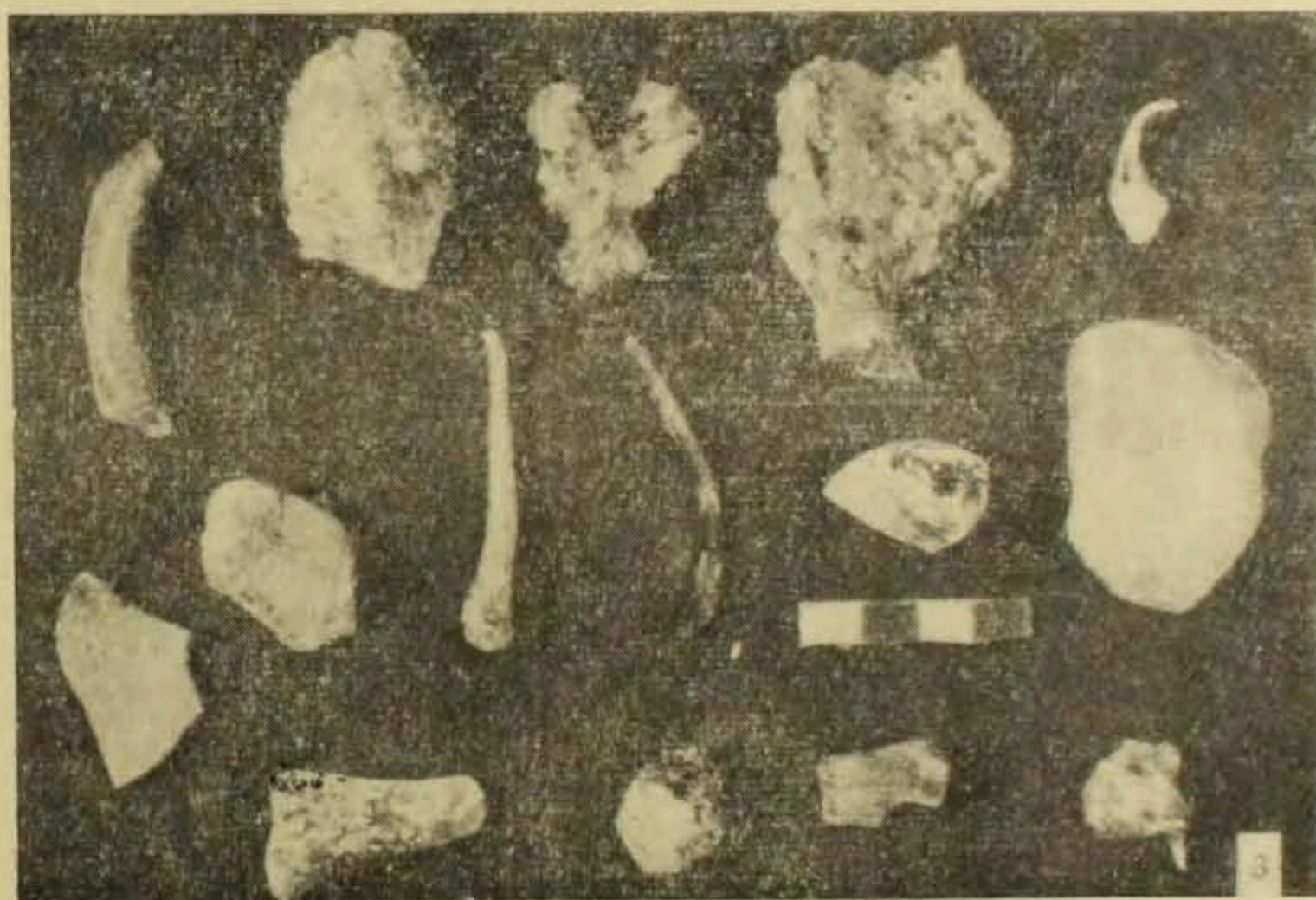
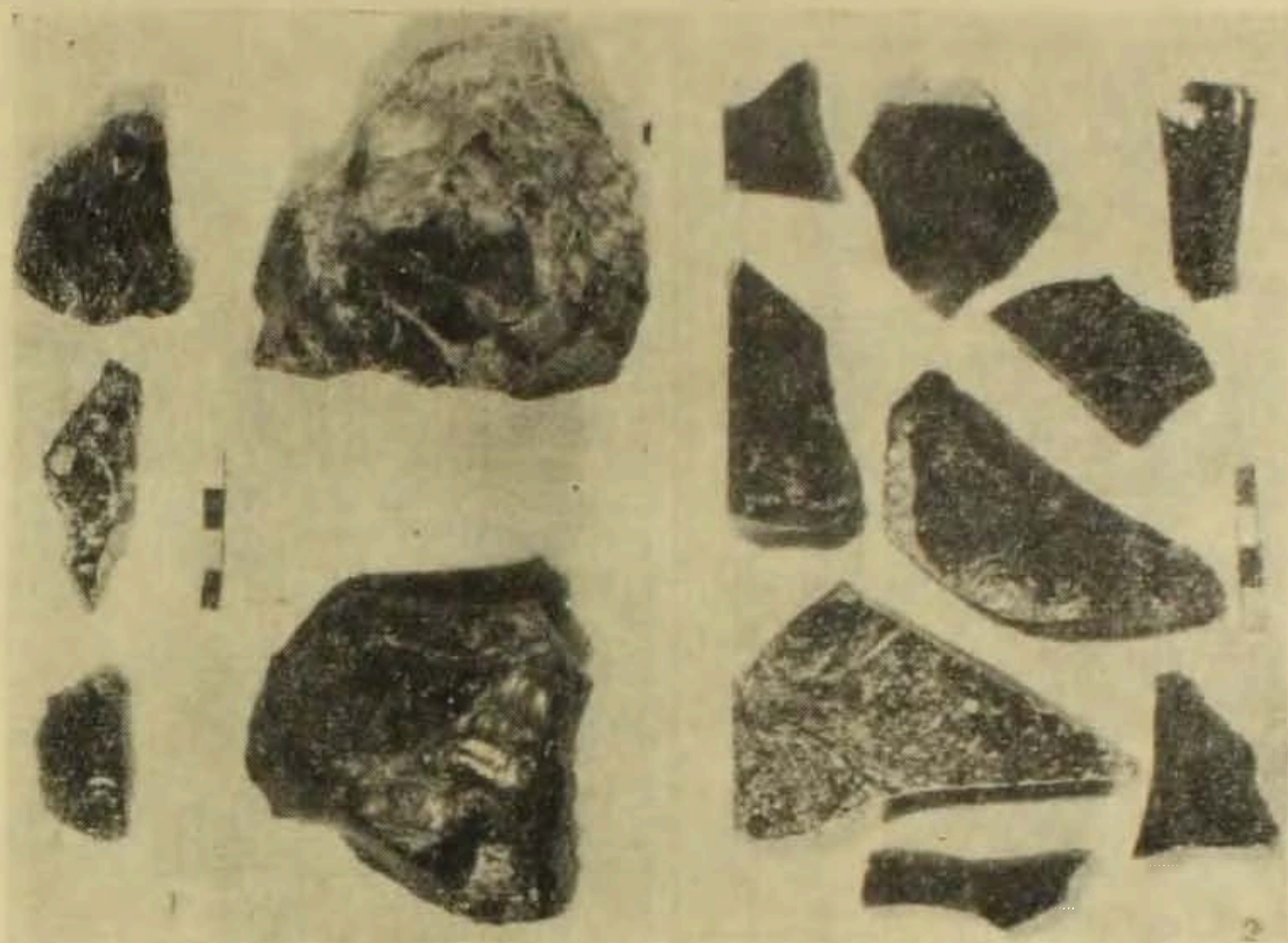


Табл. II

Рассматриваемая плавильная печь по своей структуре очень проста. Она является, вероятно, фрагментом временно действовавшей мастерской.

Свидетельства письменных источников — косвенно, а стратиграфии памятника — явно⁸ указывают, что дворец католикоса был разрушен в 60—70 гг. VI в. вследствие сильного пожара и больше не восстанавливался. Разрушение дворца, по-видимому, произошло во время восстания Вардана Мамиконяна (младшего) против персов, когда сильно пострадал и Двинский кафедральный собор — трехнефная базилика св. Григора. В первых двух десятилетиях VII в. при активном содействии марзпана Армении Смбата Багратуни⁹ Двинский собор был восстановлен, в плане представляя собой уже купольную базилику с несколько удлиненной западной частью и гранными апсидами с трех сторон. К северу от собора одновременно был построен новый дворец католикоса. Думается, что при реконструкции собора и постройке нового дворца неподалеку от них была устроена стеклодельная мастерская для изготовления церковной утвари, осветительных приборов (ламп от люстр), разных предметов внутреннего и внешнего убранства зданий и т. д. по специальному заказу.

В 1937 г. во дворце католикоса VII в. была найдена железная люстра с двадцатью круглыми ободками, которые служили подставками для стеклянных лампад¹⁰. Очень богатые люстры висели и в кафедральном соборе. Об этом свидетельствуют многочисленные обломки чаш-лампад, обнаруженные в хозяйственных ямах неподалеку от собора¹¹, которые датируются не позже чем 893 г. — временем окончательного разрушения собора от землетрясения. Внутри церкви VII в. и в ее окрестностях были обнаружены также мозаичные кубики разных оттенков, относящиеся к мозаикам церкви¹².

В районе печей лампы не обнаружены, однако в браке встречаются венчики подобных сосудов, судя по которым можно предполагать возможность изготовления последних.

В достаточном количестве обнаружены обломки оконных дисковидных стекол фиолетового и бледно-коричневого оттенков. Эти диски имеют загнутые края (толщина 1—2 мм, диаметр 20—25 см). Большой интерес представляют обломки сырцовых глиняных плит, покрытых тонким слоем зеленоватого стекла (табл. I, 5). По-видимому, они упог-

8 И. И. Филатов, *Городские стены и укрепления Двина в 1971—1973 гг.*, *Известия АН АрмССР (обществ. науки)*, 1975, № 7.

9 «Պատմութիւն Սեբեոսի եպիսկոպոսի ի Հերակլին», *Թիֆլիս*, 1913, стр. 102, «Յոհաննէս Կաթողիկոսի Դրասխանակերտեցոյ Պատմութիւն Հատուկ», *Թիֆլիս*, 1912, стр. 71.

10 И. Ф. Филатов, *Городские стены и укрепления Двина в 1952 г.*, *Известия АН АрмССР (обществ. науки)*, 1952, стр. 46.

11 Р. М. Джанполадян, Новые данные о стеклоделении Двина, — КСИИ, вып. 120, 1969, стр. 30—31; И. И. Филатов, *Городские стены и укрепления Двина в 1976 г.*, *Известия АН АрмССР (обществ. науки)*, 1976, стр. 102—104.

12 И. Ф. Филатов, *Городские стены и укрепления Двина в 1976 г.*, *Известия АН АрмССР (обществ. науки)*, 1976, стр. 98.

Таблица III

Химический анализ стекла из центрального квартала Двина (мастерские), начало VII в. н. э.

№№	Наименование образца	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	MnO	SO ₃	Na ₂ O	K ₂ O	Li ₂ O	PbO	CuO	Сумма в %
1	Обсидиан	75,22	13,76	1,01	0,14	1,11	—	0,14	0,82	4,91	4,11	—	—	—	100,4
2	Бесформенная масса стекла черного цвета	62,85	3,46	1,09	0,17	7,30	4,45	0,17	1,18	16,31	2,56	—	—	—	99,6
3	То же, зеленого цвета	63,00	3,89	1,11	0,15	7,14	4,61	0,14	1,28	16,14	2,72	—	—	—	100,18
4	Шлакоподобная масса	63,95	3,71	1,03	0,11	7,30	4,45	0,16	0,45	16,22	2,48	0,20	—	—	99,86
5	Плоское темное стекло	62,62	3,98	1,03	0,09	7,80	4,65	0,13	0,46	16,80	2,28	0,28	—	—	99,8
6	То же, зеленое	63,20	3,40	1,25	0,09	6,90	6,03	0,12	0,51	14,63	4,25	0,20	—	—	100,4
7	Двухслойное стекло из тигля, верх- нее синего оттенка	71,60	1,89	0,53	0,15	5,83	0,88	0,60	0,48	16,0	1,16	0,27	—	—	99,6
8	То же, нижнее зеленого оттенка	65,25	4,16	1,32	0,16	7,05	4,0	0,49	0,44	15,18	2,12	0,22	—	—	100,3
9	Стекло оконное коричневого оттенка	62,48	3,67	1,03	0,15	7,60	4,65	0,15	0,54	17,51	2,12	0,26	—	—	100,16
10	Мозаичные кубики зеленоватого цвета	60,72	4,06	0,71	0,08	7,20	0,64	0,30	0,55	14,0	1,0	0,22	9,00	есть, не опр.	98,26
11	То же, синеватого цвета	66,77	3,93	0,63	0,11	8,23	0,65	0,35	0,62	15,33	1,13	0,20	—	есть, не опр.	97,75
12	То же, зеленоватого цвета	67,62	2,65	1,08	0,12	7,41	0,88	1,35	0,71	17,20	0,75	0,20	—	—	100,39

реблялись для внутреннего убранства зданий. Некоторые из них имеют выемчатый орнамент.

Среди находок вблизи плавильных печей особо выделяются обломки стеклянных плиток темно-коричневого и синего цвета (табл. II, 2). Большинство этих плиток изготовлено из полупрозрачного толстого стекла, некоторые покрыты патиной. В изломе отдельных обломков ясно видны слои пенообразной массы (табл. I, 4). Одна сторона плиток плоская, другая покрыта мелкими комками земли. Надо полагать, что эти плитки—отходы расплавленного стекла, вылитые из тиглей на землю.

Небольшая группа стекол (11 образцов) из мастерской подвергнута химическому анализу¹³, результаты которого приведены в таблице III. Одновременно проводился полукачественный спектральный анализ этих образцов. Почти во всех стеклах обнаружены следы различных металлов—Сг, Ni, Zr и др. В образцах № 10 и 11 спектральный анализ показал наличие меди порядка 1%, которую, однако, не удалось определить химическим путем из-за небольшого объема образца. Частично этим можно объяснить низкие значения суммы процентов содержания окисей двух указанных образцов—соответственно 98,26 и 97,75%. На основе этих анализов трудно сделать окончательные выводы, однако можно обобщить некоторые частные вопросы¹⁴.

Анализ двинских стекол подтверждает, что они относятся к группе $\text{Na}_2\text{O}—\text{CaO}—\text{MgO}—\text{Al}_2\text{O}_3—\text{SiO}_2$ (см. табл. III). По своему составу образцы № 2—6, 8—9 почти одинаковы. Эти стекла приближаются к синхронным материалам Грузии и Азербайджана, что свидетельствует об использовании почти одинаковых рецептов при варке стекла. Как показывают данные химического анализа, образцы оконного стекла, сырцовых кирпичей с стеклянным покровом, остатков в тиглях и плоских плиток-отходов имеют почти одинаковый химический состав и, по-видимому, изготовлены в одной мастерской. Этот важный факт подтверждает реальность существования мастерской и четко очерчивает ее производственный ассортимент.

Особо выделяются мозаичные кубики, которые по своему составу отличаются от остальных стекол и производственного брака мастерской. Здесь процентное соотношение SiO_2 , Fe_2O_3 , MgO , K_2O дают большие колебания. Один образец (№ 10) содержит 9% PbO , чем обусловлено соответственно малое количество щелочных окислов в этом стекле. Такое количество окиси свинца введено, по-видимому, для легкоплавкости стекла.

¹³ Химические анализы сделаны С. А. Авшаровой.

¹⁴ До настоящего времени полный химический анализ двинских стекол сделан лишь для одного образца, 77 образцов подвергнуты спектральному (качественному и полукачественному) анализу. Подробно см. Р. М. Джанполадян. Средневековое стекло Двина IX—XIII вв., стр. 30.

Отличия состава мозаичных кубиков можно объяснить ввозом соответствующего сырья-полуфабриката, которое дополнительно обрабатывалось на месте.

В связи с существованием стеклодельной мастерской в слоях VII в. Двина особое значение имеет вопрос сырья. В этом направлении начаты исследования, сделаны первые шаги, однако существенных результатов пока не наблюдается. Многочисленные находки обсидиана (табл. II, 1) на территории мастерской говорят о его употреблении при варке стекла. Наличие в стеклах Al_2O_3 указывает на то, что в сырье как дополнительный компонент вводился обсидиан или пемза. По всей вероятности, в указанной двинской мастерской употреблялся только обсидиан. Среди находок выделяются куски пенообразной массы, которая образовалась из обсидиана при его термической обработке. Можно предположить, что термическая обработка обсидиана с превращением его в пеномассу была технологическим приемом для облегчения дальнейшего измельчения обсидиана.

Соотношение $CaO : MgO$ во многих стеклах приближается к соотношению этих окисей в доломитах и свидетельствует об использовании последних как одного из компонентов сырья. Известно, что в Араратском районе неподалеку от Двина имеются огромные запасы доломита. Одной из характерных черт состава стекол является наличие сравнительно большого количества железа, что тоже обусловлено использованием местного сырья.

Очевидно, в окрестностях Двина были какие-то залежи сырья, без которого было бы невозможно организовать местное производство стекла, особенно в IX в., когда в городе стеклоделние получило большое развитие.

Наличие брака и отходов, образующихся при формовке и орнаментации отдельных частей сосудов, показывает, что в мастерской применялись многие технические способы, за исключением холодной обработки и, возможно, других. Особый интерес представляют обломки брака, на которых хорошо видны следы стеклодувных трубок небольшого диаметра (табл. I, 3). Эти следы с несомненностью свидетельствуют о наличии двух способов изготовления стеклянных сосудов—свободного дутья и дутья в форму. Весьма многочисленны обломки сосудов, вытянутых щипцами. Встречаются полуобработанные ручки и др. (табл. II, 3).

Следы стеклодельной мастерской и печи, открытые в центральном квартале Двина, имеют важное значение для исследования раннесредневекового стеклоделия Армении. Наличие производства на базе местного сырья, существование которого до сих пор ставилось под сомнение, теперь бесспорно. Оно обосновывается данными химических анализов, а также широким привлечением хорошо датированного археологического материала. Все это дает возможность заново интерпретировать и решить ряд вопросов, связанных с раннесредневековым стеклоделием.

ԱՊԱԿՈՒ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՀԵՏՔԵՐ ՎԱՂ ՄԻՋՆԱԴԱՐՅԱՆ ԴՎԻՆՈՒՄ

ՀՍՍՀ ԳԱ քվրակից անդամ Կ. Ա. ԿՈՍՏԱՆՅԱՆ, Ա. Ա. ԿԱԼԱՆԹԱՐՅԱՆ

(Ա մ փ ո փ ու մ)

Հայաստանի միջնադարյան մայրաքաղաք Դվինի V—VIII դդ. շերտերում գտնված ապակե անոթները ցույց են տալիս, որ տեղում ապակու արտադրություն է եղել:

1973—1974 թթ. կենտրոնական թաղամասում, V—VI դդ. կաթողիկոսական պալատի սյունազարդ դահլիճում բացվեցին աղյուսե ուղղանկյունաձև հիմնապատեր, որոնք օջախների մնացորդներ են: Մեծ քանակությամբ հայտնաբերված ապակե անոթների խոտանը, ապակե հարթ զանգվածների բեկորները, լուսամուտի ապակիները, հալոցները, օբսիդիանի տձև կտորները և այրված փայտի ու մոխրի կուտակումները բացահայտ վկայություն են այդ տեղ ապակու արհեստանոցի և արտադրության առկայության մասին: Ապակեգործական արհեստանոցը կառուցված է եղել VII դարի սկզբներին, նորակառույց պալատի և վերանորոգված եկեղեցու հարդարանքի և լուսավորության պարագաները հոգալու նպատակով: Արհեստանոցից գտնված ապակիների քիմիական և սպեկտրալ անալիզի արդյունքները ցույց են տալիս, որ այդ ապակիները պատրաստվել են հիշյալ արհեստանոցում տեղական հումքի օգտագործմամբ, որը, հավանաբար, հայթայթվել է Արարատյան դաշտում՝ Դվինի շրջակայքից: