

КАВКАЗСКИЙ ОБСИДИАН: ИСТОЧНИКИ И МОДЕЛИ УТИЛИЗАЦИИ И СНАБЖЕНИЯ

(Результаты анализов нейтронной активации)

Р. С. БАДАЛЯН (ИАЭ НАН РА), З. К. КИКОДЗЕ (Гос. музей Грузии АН РГ),
Ф. Л. КОЛЬ (Веллсли колледж, Массачусетс, США)

Еще на рубеже XIX—XX вв. как в Новом, так и в Старом Свете при изучении пре- и протоисторической торговли и обмена было оценено значение идентифицируемых сырьевых материалов, в первую очередь — обсидиана, как показателя контактов между удаленными на значительные расстояния поставщиками и потребителями. С начала 1960-х гг. в археологии Средиземноморья и Ближнего Востока исследование источников и путей распространения обсидиана стало одним из наиболее перспективных направлений. Подобные работы, базирующиеся на различных прецизионных методах, проведены в Центральном Средиземноморье, Эгеиде, на Малоазийском и частично Армянском нагорьях¹. Очевидной стала актуальность аналогичных исследований на северной периферии Древнего Востока, в области наибольшей концентрации источников обсидиана — в Закавказье.

Попытки использовать обсидиан в качестве идентифицируемого сырья в контексте древнейших экономических контактов предпринимались и на Кавказе и в Закавказье. Однако если исключить работы.

¹ В настоящее время имеется большая и непрерывно пополняющаяся литература по данному вопросу; укажем лишь некоторые публикации, в библиографии которых можно почерпнуть дополнительные сведения: I. R. Cann, C. Renfrew. *The Characterization of Obsidian and its Application to the Mediterranean Region.*—PPS, XXX, 1964, pp. 111–133; C. Renfrew, I. E. Dixon, I. R. Cann. *Obsidian and Early Cultural Contact in the Near East.*—PPS, XXXII, 1966, pp. 30–72; id. *Further Analysis of Near Eastern Obsidians.*—PPS, XXXIV, 1968, pp. 319–331; G. A. Wright, A. A. Gordus. *Distribution and Utilization of Obsidian from Lake Van Sources between 7500 and 3500 B. C.*—*American Journal of Archaeology*, № 73, 1969, pp. 75–77; G. A. Wright. *Obsidian Analyses and Prehistoric Near Eastern Trade: 7500 to 3500 B. C.*—*Anthropological Papers, Museum of Anthropology, University of Michigan*, № 37, 1969; A. Mahdavi, C. Bovingdon. *Neutron Activation Analysis of Some Obsidian Samples from Geological and Archaeological Sites.*—*Iran*, 10, 1972, pp. 148–151; C. Renfrew, I. Dixon. *Obsidian in Western Asia: a review.*—In: *Problems in Economic and Social Archaeology*, 1977, pp. 137, 150; I. E. Dixon. *Obsidian Characterization Studies in the Mediterranean and Near East.*—In: *Advances in Obsidian Glass Studies*, 1977, pp. 288–333; P. Benedict, A. A. Gordus, M. Özdoğan, G. A. Wright. *Location and Chemical Identification of Some Obsidian Sources in the Aksaray-Neveçili-Nigde Region, Central Anatolia.*—In: *Prehistoric Research in Southeastern Anatolia*, I, Istanbul, 1980, pp. 239–256; B. Gratuze, I. N. Barrandon, K. Al Isa, M. C. Cauvin. *Non-destructive Analysis of Obsidian Artefacts Using Nuclear Techniques: Investigation of Provenance of Near Eastern Artefacts.*—*Archaeometry* 35, 1993, 1, pp. 11–21.

авторы которых опирались на данные картографии (не располагая, как правило, полным географическим списком месторождений) или пытались определить источник обсидиана по его макропризнакам, то упомянуть следует лишь две статьи², вышедшие с интервалом в 14 лет и основанные на изучении показателей преломления стекла.

Предпринятое авторами настоящей статьи и М. Дж. Блекманом (Смитсоновский институт, Вашингтон, о. К., США) исследование источников обсидиана северо-восточной части Армянского нагорья и Северного Кавказа завершает географический охват основных западно-азиатских ареалов вулканического стекла. Этот проект еще не закончен в запланированном объеме; мы пока не располагаем образцами со всех известных месторождений обсидиана, как и сериями артефактов, в частности, с памятников Турции и Ирана, необходимыми для определения моделей обмена в регионе от черноморского побережья до долины Солдуз, представляющем собой, в определенные периоды преистории, ареал тесного взаимодействия, если не культурной интеграции. Ближайшей задачей является максимальный охват известных источников Закавказья и собрание коллекции артефактов с памятников, характеризующих основные археологические культуры региона. В настоящее время проанализированные нами серии артефактов ни хронологически, ни пространственно не охватывают исчерпывающе кавказскую преисторию.

Тем не менее уже на настоящей стадии наш проект является самым систематизированным и самым обширным исследованием обсидиана в Старом Свете. Ниже мы представим результаты аналитических исследований обсидиановых образцов геологических источников и артефактов с Северного Кавказа и Закавказья и сравнение этих результатов с проанализированными ранее обсидианами с памятников Турции и особенно Ирана. При интерпретации нашего уже весьма богатого корпуса материалов на фоне ранних исследований древневосточного обсидиана должны быть отмечены определенные сложности как технического, так и интерпретационного порядка. Речь идет, во-первых, о применении при аналогичных исследованиях различных аналитических методов с варьируемой точностью и использовании разных наборов элементов и вторичных стандартов, что делает невозможной прямую корреляцию наших анализов с результатами спектроскопической оптической эмиссии К. Ренфрю и его коллег и ранними инструментальными анализами нейтронной активации Г. Райта, Г. Райта и А. Гордаса и А. Махдави и К. Бовингтона. Топонимические обозначения идентифицируемых источников и ареалов также варьируются от исследования к исследованию. Во-вторых, необходима большая осторожность при интерпретации результатов анализов обсидиана, так много значимых для древнего Ближнего Востока. Чем большее количество источников попадает в поле зрения исследователей, тем более сложной предстает преисторическая модель обмена. Очевидно, что до тех пор как все источники обсидиана не будут охарактеризованы в равной степени, наши выводы будут в лучшем случае частичными, в худшем — вводящими в заблуждение.

² В. В. Наседкин, А. А. Формозов. Вулканическое стекло из стоянок каменного века Краснодарского края и Чечено-Ингушетии. — В кн.: Археология и естественные науки, М., 1965, с. 167—170; Р. Б. Аразова, А. И. Мамедов. Сравнительное изучение обсидиана из неолитических поселений Азербайджана и месторождений Закавказья. — Известия АН АЗССР, 1979, № 3, с. 49—56.

В рамках программы, начатой в 1986 г.³, к настоящему времени методом нейтронной активации проанализировано 703 образца обсидиана с Северного Кавказа (12 геологических образцов и 6 артефактов), из Армении (соответственно 91 и 373), Грузии (11 и 110), Азербайджана (8 и 90) и Турции (2 геологических образца)⁴. Таким образом, наш корпус проанализированных материалов состоит на 18% из геологических образцов и на 82% — из артефактов. Список геологических образцов, одновременно являющийся географическим справочником изученных источников обсидиана, приведен в таблице.

Месторождения обсидиана	Количество и шифры геологических образцов	Количество артефактов в кластере
СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ		
Баксан (Кабардино-Балкария)	— 12 (КБ0001—0012) образцы собраны З. К. Кикодзе	6
АРМЯНСКОЕ НАГОРЬЕ		
Джавухетский хребет Чикизни (Грузия)	— 11 (ГР0001—011) образцы собраны З. К. Кикодзе	120
Джавухетский хребет. Ашюкская группа (Армения)*		
Агзорик	— 6 (АРО163—168) образцы	2
Сизавет	— 6 (АРО169—174) соб. Р. С. Ба- дзяном	
Артагское нагорье Артепийская группа		
Мец Артени	— 5 (АРО010—014)	5
Пскр Артени	— 5 (АРО045—049)	153
Сатани Дар	— 5 (АРО054—058)	0

* Четыре геологических образца (АРО001—004), собранных с поверхности близ г. Раздан, не учитываются в настоящей таблице как поднятые вне контекста и, очевидно, перемешенные.

³ Первые результаты работы (125 анализов) были представлены в 1988 г. на IV советско-американском археологическом симпозиуме в Сигнахи — „Transcaucasian Obsidian, Preliminary Results of an Analytical Study“ и в 1989 г. (306 анализов) на III Международном симпозиуме „Кавказ в системе евразийских культур эпохи палеометаллов“ в Сагареджо — „Neutron Activation Analyses of Caucasian Obsidians: Patterns of Exchange and Utilization“.

⁴ 1. Բ ա դ ա շ ի շ Ն, 2. Կ ի կ ո ձ Ն, 3. Գ ո լ. Կ ո լ լ ա տ ի վ ա ն կ ա տ ը (հ ա ն ք ա վ ա յ ի ռ ի շ ա հ ա դ ը մ ա ն և Կ ո լ լ ը ի տ ա ռ ը մ ա ն մ ո ղ ե լ տ լ ը մ ա ն փ ո ղ ը՝ ը ս տ ն ե յ ա ռ ո ն ա յ ի ն ա կ տ ի վ ա ջ մ ա ն ա ն ա լ ի ղ ն ը ռ ի ա ղ յ ո ն ը ն ը ռ ի), — 22 1991—1992 թթ. դ ա շ տ ա յ ի ն հ Ն ա գ ի տ ա կ ա ն ա շ խ ա ա ն ը ն ը ռ ի ա ղ յ ո ն ը ն ը ռ ի ն ի վ ի ղ ա ժ գ ի ա ա կ ա ն ն ս տ ա շ ը ղ ա ն ի ղ ե կ ո լ ը մ ը ն ը ռ ի Բ ե ղ ի ն ը ռ, Երևան, 1994, էջ 3—5: Բ. Տ. Բ ա ձ ա լ ի ն, 3. Կ. Կ ի կ ո ձ չ ե, Փ. Լ. Կ ո լ լ. Ա ն ա լ ի շ ն եյ տրոնայի ակտիվացիայի կавказского обсидиана: источники и модели утилизации и снабжения (эпоха неолита — раннего железа). — Материалы к пленуму «Изучение древних культур и цивилизаций», СПб., 1994, с. 87—92.

Цахкуняцкий хребет			
Анкаван/Дамлик	— 8 (АРО083—088, 161, 162)	.	13
Камакар	— 2 (АРО371, 372)	переданы С. Г. Карапетяном**	2
Гегамское нагорье			
Раздан-Абовянская группа			
Гутансар	— 6 (АРО059 - (64)	собраны Р. С. Ба- далян'м	55
Джрабср	— 6 (АРО065—070)		
Фонтан	— 6 (АРО071—076)		
Лусаван	— 6 (АРО077—082)		
Гюмуш	— 6 (АРО089—094)		
Алапарс	— 6 (АРО374—376, 397—399)	.	
Атис	— 5 (АРО005—009)	переданы Г. П. Казарян'м**	29
Мартуниская группа			
Гехасар	— 4 (АРО364—367)	переданы С. Г. Карапетяном	67
Варденисское нагорье			
Хорапор	— 2 (АРО369, 370)***	.	—
Гюникское нагорье.			
Воротанская (Сигианская) группа			
Мец Сатанакар	— 1 (АРО363)	}	18
Севкар	— 1 (АРО373)		
Базенк	— 1 (АРО368)***		
Меркастр (Кеталдиг; Азербайджан)	— 3 (АЗО096—098)***	.	—
ареал Кельбаджр	— 5 (АЗО073—077)	переданы И. Г. Наримановым**	1.24 11, 6
Догубаязит (Турция)	— 2 (ДГО 01, 02)		4

** Авторы выражают свою искреннюю признательность кандидату геолого-минералогических наук С. Г. Карапетяну (Институт геологических наук НАН РА), Г. П. Казаряну (ИАЭ НАН РА) и доктору исторических наук И. Г. Нариманову (Институт истории АН Азербайджана) за предоставленные материалы.

*** Результаты анализов образцов обсидиана из месторождений отмеченных вулканов в настоящей работе не рассматриваются и будут представлены дополнительно.

Анализы проводились М. Дж. Блекманом в Национальном Институте стандартов и технологий (Гейтерсбург, Мериленд, США) в реакторе мощностью 20 МВт. Препараты (100 мг каждого экземпляра) вместе с контрольными образцами облучались на протяжении 4 часов под потоком 7.7×10^{13} нейтронов/см²/сек; спустя 6 дней иррадиированные образцы вместе со стандартами дали на германиевом гамма-детекторе данные абсолютной концентрации следов химических элементов. Процедура была повторена спустя 30 дней на том же детекторе на протяжении вдвое большего срока.

Полученные таким образом данные об абсолютной концентрации следов химических элементов позволили с помощью компьютерной

программы иерархической агрегативной кластеризации отсортировать и сгруппировать образцы, обладающие тождественными характеристиками. Сформированные в итоге группы (21 на закавказском и одна на северокавказском материале), состоящие каждая из не менее чем двух образцов, служат как приоритетной задаче—химической идентификации месторождений обсидиана в индивидуальном порядке, так и конечной цели исследования — установлению источников сырья.

В двенадцати закавказских (Чикиапи, Агворик-Сизавет, Мец Артепи, Покр Артепи, Анкаван/Дамлик, Камакар, Гутансар, Атис, Гехасар, Мец Сатанакар-Севкар, Кельбаджар I и II), Баязедской и северокавказской (Баксан) группах геологические образцы сочетаются с артефактами; подобное сочетание образует прямую процедуру определения происхождения артефактов и их перемещения, что, как отмечалось, и является, собственно, конечной целью исследования, достижение которой возможно только после достаточной характеристики месторождений; тем самым еще раз подчеркивается приоритетность химической идентификации географически точно локализованных источников. В этих группах содержится 87% артефактов, т. е. для этого количества находок определен конкретный источник.

Одна группа состоит исключительно из геологических образцов, т. е. представляет не эксплуатировавшееся месторождение обсидиана (Сатани Дар). Далее, семь групп содержат лишь артефакты; одна из них, возможно, увязывается с постулируемым источником вне географических рамок нашего исследования (источник группы «За»). Происхождение материала остальных шести (обозначаемых аббревиатурой ТС УНК 2—7—«закавказские неизвестные» группы) остается неустановленным, но возможная локализация соответствующих источников может быть определена на основании географического распространения находок с учетом известных, но еще не проанализированных месторождений обсидиана. Наконец, девять артефактов (1,6% от числа закавказских) не кластеризуются ни с одной из групп.

Эта принципиальная схема, учитывающая двадцать два геологических источника, в том числе и неизвестные, в целом, очевидно, полностью характеризует обсидиановую сырьевую базу региона в контексте ее утилизации. Как видим, практически все известные источники относятся к категории эксплуатируемых на протяжении энеолита—железного века⁶. Группы, характеризующие их, отличаются в первую очередь количеством артефактов—от 2 до 153. Эта разница, безуслов-

⁶ Для сравнения и более подробной информации см.: M. J. Blackman. Provenience Studies of Middle Eastern Obsidian from Sites in Highland Iran. — In: Archaeological Chemistry III, ACS № 205, 1984, pp. 23—26; id. The Provenience of Obsidian Artifacts from Late Chalcolithic Levels at Aphrodisias. — In: M. S. Jorjowsky. Prehistoric Aphrodisias, v. I, Archaeologia Transatlantica III, 1986, p. 237.

⁶ Начало эксплуатации значительной части исследуемых источников — Чикиапи, Артепи, Анкаван/Дамлика, Джрабера, Атиса,—восходит к ашель-мустьерской эпохе. См. Э. К. Кикодзе. К методике изучения палеолитических бифасов. — СА, 1983, № 3, с. 188—194; М. З. Паничкппа. Палеолит Армении, Л., 1950, с. 22; К. И. Карапетян. О зарождении знаний геологического характера. — В кн.: Вопросы геологии четвертичного периода Армении, Ереван, 1983, с. 79; В. П. Люблин. Верхнеашельская мастерская Джрабер. — КСИА, № 82, 1961, с. 59—67; Г. П. Казарян. Верхнеашельское местонахождение Атис I. — В кн.: АО—1984, с. 433—434; он же. Հադիս Կ պալեոլիթի արհեստանոցը, — ՀՀ 1989—1990 թթ. դաշտային նահապետական աշխատանքների արդյունքներին նվիրված դիտական նստաշրջանի զեկուլցումների թեզիսներ, Երևան, 1991, էջ 3—4.

но, в общем должна отражать степень утилизации каждого источника, его значение в сырьевой базе региона и позволяет провести предварительную сравнительную оценку некоторых из них в рамках понятий «основной» — «подчиненный», «региональный» — «локальный». Вместе с тем количество артефактов в каждой группе во многом определяется выборкой памятников; очевидно, что наиболее важным будет выглядеть тот источник, в районе которого имеется больше материалов, ставших объектом анализа. Географические же рамки распространения сырья определенного месторождения, что, пожалуй, является более или менее объективным показателем его значения, станет возможным определить лишь после того, как будет проанализирован материал с памятников всех областей региона.

На Северном Кавказе месторождения обсидиана известны в устьях рек Чегем и Баксан⁷. Проанализированные образцы, собранные по течению Баксана и в верховьях долины, кластеризовались друг с другом (во всяком случае, 10 экземпляров, за исключением образцов КБО003 и 007) и сформировали группу вместе со всеми северокавказскими артефактами с памятников Мешоко (2 образца), Комаровская (3) и Солнечный Глаз (1). Иными словами, в данном случае документально подтверждено происхождение обсидиана этих поселений из ближайшего, наиболее доступного источника. Насколько приемлемы эта модель для всего Северного Кавказа, в частности, Дагестана, покажут дальнейшие анализы. Однако полностью исключить возможность проникновения обсидиана с юга нельзя. Тем не менее в рамках настоящего исследования источники и памятники Северного Кавказа пока составляют изолированный автаркичный регион.

Месторождения обсидиана северо-восточной части Армянского нагорья представляют собой наиболее богатый и наименее изученный в археологическом контексте ареал источников в Западной Азии, что и определяет актуальность настоящего исследования. Базовой информацией для него служат результаты полнообъемного геологического изучения риолитовых (липаритовых) вулканов Армении⁸, обеспечившие детальный список локализованных обсидиановых месторождений и позволившие достичь высокой степени (87%) идентификации артефактов.

На северо-востоке Армянского нагорья источники обсидиана, связанные с новейшими (верхнеплиоценовыми-нижнечетвертичными) риолитовыми куполовидными вулканами, концентрируются в пределах вулканических нагорий или областей. Последние образуют зону, простирающуюся с северо-запада на юго-восток на 280—300 км⁹ (см. карту).

Наиболее северный из этих источников находится в юго-восточной части Джавахетского плато; это экструзивный купол Чиклани в 1,5 км к северо-востоку от озера Паравани. Одиннадцать геологических об-

⁷ Е. Ю. Кричевский, А. П. Круглов. Неолитическое поселение близ г. Налчик. — В кн.: МИА, № 3, 1941, М.—Л., с. 59; F. Hantsch. Urgeschichte Kaukasiens von den Anfängen seiner Besiedlung bis in die Zeit seiner frühen Metallurgie, Wien, 1937, s. 237.

⁸ П. П. Цамемян. Обсидиан. — В кн.: Минеральные ресурсы Армянской ССР, т. II. Неметаллические полезные ископаемые, Ереван, 1949, с. 462—470; С. Г. Карапетян, К. М. Сагателян. Обсидианы, перлиты, литондные пемзы. — В кн.: Геология Армянской ССР, т. 7. Неметаллические полезные ископаемые, Ереван, 1966, с. 458—482; С. Г. Карапетян. Особенности строения и состава новейших липаритовых вулканов Армянской ССР, Ереван, 1972; П. Կարապետյան, Կ. Սահակյան. Օբիդիանի շրջանը. — «Գիտություն և տեխնիկա», 1984, № 7, էջ 29—36.

⁹ С. Г. Карапетян. Указ. соч., с. 10.

разцов источника образуют 10 субгрупп или миникластеров, отражающих, очевидно, различные эруптивные акты формирования месторождения. Однако группа Чикиани как целое примечательно гомогенна. В ней кластеризовалось 120 артефактов, 90% которых происходит с памятников на территории Грузии, северной Армении (Кармракар, Лори-Берд, Джогаз) и поселения Падар на севере Азербайджана. Остальные 10% зафиксированы далее на юге, на памятниках Араратской равнины (Верин Навер, 3 образца), и востоке, на Карабахской равнине (Учоглан, 8 образцов) и Муганской степи (Аликемек тепеси).



1 — Лори Берд, 2 — Джогаз, 3 — Кети, 4 — Кармракар, 5 — Карпут, 6 — Анушван, 7 — Арич, 8 — Ором, 9 — Ширакаван, 10 — Лчашен, 11 — Норадуз, 12 — Неркин Геташен, 13 — Верин Навер, 14 — Армавир, 15 — Мецамор, 16 — Араташен, 17 — Маштоциблур, 18 — Хатунарх, 19 — Ада-блур, 20 — Мохраблур, 21 — Шенгавит, 22 — Масисблур, 23 — Джраовит, 24 — Двин, 25 — Арташат, 26 — Айгеван, 27 — Кюль-тепе.

В зоне основного потребления обсидиана Чикиани последний является единственным или главным источником для большинства памятников. Так, например, поздненеолитические-раннеэнеолитические поселения Дманиси, Джавахи и Арухло I в Квемо Картли, позднеэнеолитическое-раннебронзовое поселение Бериклдеebi в Шида Картли, Абанохсехи и Ахали Жипвали в Арагвском ущелье и ряд других 100% своего обсидиана получали из Чикиани. Примечательно, что в то время как все 7 образцов из раннеэнеолитического поселения Ана-

сеули I, каменный инвентарь которого более чем на 70% состоит из обсидиановых орудий, произошли из Чикиани, более поздний Анасеули II, где доля обсидиана в индустрии составляет лишь 20%, содержит обсидиан и из Чикиани (62,5%) и из источника ТС УНК 3 (25%). Это означает, что в поздненеолитическую эпоху в Западной Грузии на фоне менее интенсивного употребления обсидиана последний поступал с большего числа источников.

Поселения Восточной Грузии проявляют, в ряде случаев, более разнообразную ресурсную стратегию. Так, Храмис Диди Гора использовало сырье пяти, а Цители Гороби—четыре источников. Тем не менее в первом случае обсидиан Чикиани составляет 50%. Таким образом, в целом можно говорить о моноисточниковой модели, зоне Чикиани, охватывающей памятники, расположенные примерно севернее линии Кобулет (на северо-западе)—Учоглан (на юго-востоке). Единственным исключением является поселение Цители Гороби, где среди 7 образцов нет ни одного из Чикиани. В целом этот памятник тесно связан с источниками Армении — обсидиан «комплекса Гутансар» и Аиканц/Дамлика в совокупности составляет здесь 71%.

Южнее Чикиани, близ юго-западного подножья Джавахетского нагорья, расположены месторождения Ашоцкой группы — Агворик и Сизавет. Образцы обсидиана этих двух месторождений образуют единый кластер; это означает, что, несмотря на наличие изолированных выходов, мы имеем дело с гомогенным источником.

В ашоцкий кластер входят лишь 2 артефакта, происходящих с поселения Спнахер истинского комплекса. На этом памятнике ашоцкий обсидиан составляет 10,5% объема сырья, в совокупном же ширакском материале—1,8%. Как видим, этот источник не играл существенной роли ни в регионе, ни для близлежащих поселений. Население Кети предпочитало обращаться в поисках сырья к более удаленным источникам. К сожалению, территория, окружающая месторождения Ашоцка, в археологическом плане совершенно не исследована; не исключено, что обсидиан Агворика и Сизавета употреблялся лишь непосредственно близ источников, тем более что последние легкодоступны и сырье как в виде коренных обнажений, так и обломочного материала покрывает обширные площади. Во всяком случае, любопытно, что месторождения были посещаемы и в эпоху ранней бронзы и в эпоху раннего железа.

Одним из наиболее важных закавказских источников обсидиана является крупнейший риолитовый вулканический комплекс Армении — Арteni, расположенный на юго-западной периферии Арагацского щитовидного массива. Это сильно расчлененный экструзивный массив, образовавшийся в результате восьми актов деятельности центров Мец и Покр Арteni. На Мец Аргени обсидиановые потоки обнажаются у северо-западного и юго-западного подножья, у Покр Арteni—на южной и восточной периферии. Разведанный участок месторождения морфологически представлен обсидиановой возвышенностью площадью 0,82 км², уходящей в северо-восточном направлении в мощную перлитовую толщу¹⁰.

Наряду с аналитически отчетливо различаемыми обсидианами месторождений Мец и Покр Арteni (образцы последнего АРО047 и 049 отличаются, впрочем, некоторой вариабельностью) в артезийском комплексе химически идентифицируется обсидиан с холма Сатани Дар (Тапак Блур)—купола на северо-востоке Мец Арteni. Сто пятьдесят восемь

¹⁰ Там же, с. 17.

артефактов, изготовленных из артезийского материала, распределяются по двум кластерам (кластер Сатани Дара, как отмечалось, состоит исключительно из геологических образцов) крайне неравномерно—мещартезийский кластер включает 5, покрартезийский—153 артефакта. Иными словами, 96,8% артезийского сырья происходит из источника Покр Артези. Столь ощутимая разница в утилизации одинаково доступных источников может быть объяснена качественными характеристиками сырья, в первую очередь — низким качеством мещартезийского обсидиана, обусловленным его перлитизацией (перлитизация заключается в насыщении обсидиана влагой, что вызывает возникновение дефекта—появление микроскопических пузырьков воздуха и трещинок, резко снижающих его физико-механические свойства).

Три из пяти артефактов мещартезийского кластера обнаружены на поселениях Ширика (Карнут, Ором, Ширикаван) и два—в Араратской равнине (Армавир, Вериш Навер). Исключительно единственный характер находят и то, что на большинстве поселений, где зафиксированы артефакты из мещартезийского обсидиана, доминирует покрартезийское сырье, свидетельствует, очевидно, что поступление мещартезийского материала шло в русле покрартезийского потока сырья. Таким образом, можно считать, что месторождение Мещ Артези—подчиненный источник, не являвшийся объектом целенаправленной регулярной эксплуатации, добыча сырья здесь носила случайный характер.

На этом фоне особенно велико значение источника Покр Артези, кластер которого содержит максимальное количество артефактов—153.

Основной объем обсидиана Покр Артези (63%) поступал на юго-восток, в Араратскую равнину. Здесь покрартезийское сырье зафиксировано на абсолютном большинстве поселений и составляет 43,6% всех обсидиановых артефактов. Однако в разных областях равнины картина существенно отличается. Так, на поселениях северной части равнины, на расстоянии 45—60 км от источника, покрартезийский обсидиан составляет от 50% до 80% (Адаблур, Араташен I, Масписиблур, Маштопи блур, Армавир, Мецамор, Мохраблур), и лишь на двух наиболее северных памятниках, Хатунархс и Вериш Навер, его доля сокращается до 30%. Далее на юго-восток значение Покр Артези резко падает: на поселении Джраовит, на расстоянии 70 км, обсидиан рассматриваемого источника составляет всего 8,3%. Еще далее, на расстоянии 80—90 км, на поселениях Двин, Арташат, Айгеван покрартезийского обсидиана в проанализированных материалах нет совершенно; однако в Нахичеванском Кюль-тепе, на расстоянии 190 км, среди 14 образцов имеется один из Покр Артези. Отсутствие покрартезийского обсидиана в Дзвин, Арташате и Айгеване мы склонны рассматривать как случайность, обусловленную выборкой образцов. Данные Кюль-тепе показывают, что речь скорее должна идти о незначительной роли этого источника на поселениях юга равнины (вероятно, не более 7—10%), где его сырье вытеснялось материалом близлежащих источников, но не о полном его отсутствии.

Во-вторых, сырье покрартезийского источника поступало на север (33,3%), где зафиксировано на всех изученных ширакских памятниках, составляя более 46% объема потребляемого местным населением сырья. На южных поселениях Ширика, в Ороме, Апушаване, Ариче, Ширикаване, на расстоянии 30—32 км, покрартезийский обсидиан составляет 50—73%. Далее, в Карноте, удаленном от источника на 45 км, его доля падает до 43%. Наконец, на севере, в Кармракаре и Кети, на

расстоянии 56 км, содержание покрартенийского сырья снижается до 30—37%.

В северном же направлении зафиксирован максимальный — на 225 км, — «прыжок» покрартенийского обсидиана; из него изготовлена бусина — единственный проанализированный образец обсидиана из погребений XII—X вв. до н. э. могильника Тли в Южной Осетии.

Далее, покрартенийский обсидиан поступал на северо-восток и в Лори Берде, на расстоянии 88 км от источника, составляет 40%, т. е. то же количество, что и обсидиан Чикиани, отстоящего от Лори Берда на 56 км. Наконец, на востоке, в Сванском бассейне, содержание покрартенийского обсидиана достигает минимума (Лчашен, I образец из 10). Этот единичный прорыв через пояс обсидиановых источников Цахкупк—Гутансар—Атис, очевидно, может быть отнесен к явлениям неэкономического порядка, чему имеется много примеров.

Таким образом, на протяжении, как минимум, эпохи энеолита, бронзы и железа комплекс Артеи, в частности месторождение Покр Артеи, являлся основным источником обсидиана для поселений, расположенных в радиусе 60 км от него. Очевидно, можно говорить о «циркумартенийской» зоне, памятники которой более 50% сырья получали с Покр Артеи. В этой зоне зафиксировано 88% артеиинского обсидиана, в том числе все образцы из Мец Артеи.

Месторождения обсидиана на Цахкупянском хребте представляют собой отдельные выходы Анкаван/Дамлик (на водоразделе бассейнов рр. Касах и Мармарик), Камакар, Ттвакар и Ттулжур (юго-западное подножье хребта)¹¹. В настоящее время мы располагаем образцами месторождений Анкаван/Дамлик и Камакар, образующими отдельные кластеры.

Кластер Анкаван/Дамлика включает 13 образцов, большая часть которых (61,5%) происходит с удаленных на 40—50 км от источника ширакских поселений Кариут (4 образца), Анушаван, Арич, Ором, Кармракар, составляя от 6,5 до 11,5% сырья на каждом памятнике. В общем объеме ширакского обсидиана анкаванскому материалу принадлежит весьма скромное место—7,4%.

Остальные памятники, на которых зафиксирован обсидиан Анкаван/Дамлика, локализованы на юге, в Араратской равнине (Верин Навер, Арташат), севере (Лори Берд), и, довольно неожиданно, в Алазанийской долине (Цители Горбн, 2 образца).

Кластер Камакара содержит лишь два артефакта, обнаруженных на ширакских поселениях Ором и Ширикаван. Совершенно незначительные цифры, отражающие роль камакарского сырья в снабжении обсидианом как указанных памятников (соответственно 6,6% и 10%), так и области в целом (1,8%), а также исключительная ориентация на Ширак, являющийся основным потребителем анкаванского сырья, свидетельствуют, что эксплуатация источника Камакар шла в русле утилизации сырья Анкаван/Дамлика; иными словами, Камакар — второстепенный, подчиненный источник, редко и нерегулярно используемый населением ширакских поселений.

Итак, обсидиан источников Цахкупянского хребта практически нигде не образовывал скоплений в товарных объемах (разумеется, такие скопления предполагаются в первую очередь на памятниках в непосредственной близости от источников, однако в настоящее время мы не располагаем необходимыми экземплярами). Для рассматриваемого материала следует констатировать преобладание единичных образцов

¹¹ У. Ч ш р ш щ б н г ш б, Ц. У б г р н д г ш б. 624. ш24., 42 32—34.

в сериях и доминирование на всех поселениях, где обнаружен цахкунийский обсидиан, сырьем других источников. Иными словами, поступление цахкунийского сырья в зоны, снабжаемые из источников Покр Артепи, Гутансар, Атис, Гехасар и др. экономически не мотивировано и, вероятно, отражает лишь коммуникационный потенциал области источников.

Источники обсидиана Гегамского вулканического нагорья образуют две группы — Раздан-Абовянскую (на западных предгорьях), включающую месторождения Алапарс, Фонтан, Гутансар, Лусаван, Джрабер, Гюмуш и Атис и Мартунинскую (на водоразделе в южной части массива), включающую вулканы Спитакасар и Гехасар.

Месторождения Раздан-Абовянской группы по возрасту и происхождению представляют идентичные образования. Суммарная площадь распространения кислых стекловатых пород равна примерно 70 км², они приурочены в основном к вулканическим массивам Гутансар и Атис. На Атисе обсидианы обнажаются на всех склонах, ими сложены резко выделяющиеся обрывы протяженностью (на юго-западе) 500—700 м и мощностью 5—10 м. Самые мощные залежи находятся на южных склонах (Акуринское месторождение) и приурочены к пластообразному телу длиной примерно 900 м, средней мощностью 52 м¹².

Если обсидиан вулкана Атис аналитически легко отличим и образует отдельный кластер, то геологические образцы из Гутансара, Лусавана, Джрабера, Гюмуша и «Фонтана»¹³ оказались химически тождественными и сгруппировались друг с другом, сформировав единый кластер, характеризующий гомогенный источник — «комплекс Гутансар». Анализы образцов Алапарса выявили их химическую индивидуальность и позволили идентифицировать это месторождение как самостоятельное, подтвердив, тем самым, его обособленность от других вулканов по внешним признакам и характеру пород. Таким образом, очевидно, что в пределах Раздан-Абовянской группы мы имеем дело, помимо Атиса, с рядом отдельных источников обсидиана — вулканом Алапарс, идентифицированным вулканом Фонтан и вулканом Гутансар с принадлежащими ему изолированными месторождениями Джрабер, «Фонтан», Лусаван и Гюмуш. Тем не менее, вплоть до новых анализов геологических образцов, мы будем рассматривать артефакты, связанные с источниками Раздан-Абовянской группы, по двум кластерам — Атиса и «комплекса Гутансар», имея в виду возможное дробление последнего на кластеры Алапарса, Фонтана и собственно Гутансара. Во всяком случае, обсидиан «комплекса Гутансар» химически легко отличим от обсидиана всех других месторождений, что с точки зрения археологической перспективы вполне достаточно.

Месторождение обсидиана вулкана Атис принадлежит к категории типично локальных источников. Все 29 артефактов, входящих в атисский кластер, обнаружены исключительно на поселениях Араратской равнины, к югу и юго-западу от источника, и составляют 14% проанализированных с памятников равнины орудий. Детализируя их распределение, следует отметить, что на западе, в зоне доминирования покраргенгиского материала, атисский обсидиан имеется лишь на части поселений, в Масиси-блуре, Мецаморе, Мохраблуре, на расстоянии

¹² С. Г. Карапетян, К. М. Сагателян. Указ. соч., с 476—477.

¹³ Образцы АРО071-076, собранные с месторождения близ села Фонтан и описанные нами к вулкану Фонтан, в действительности, как показали анализы, принадлежат к вулкану Гутансар. Поэтому в данном случае мы используем обозначение «Фонтан».

45—50 км, составляя от 7 до 25%. Далее на юг, в Джраовитс, где преобладает обсидиан «комплекса Гутансар», атисское сырье составляет 25%. Зону его преобладания (75%) фиксирует Двин, удаленный от источника на 37 км. В Арташате и Айгеване содержание атисского сырья вновь падает соответственно до 38,5 и 18,2%.

Обсидиан источника «комплекса Гутансар», кластер которого включает 55 закавказских артефактов, поступал в основном (87%) на юг и зафиксирован на всех без исключения памятниках Араратской равнины, составляя 21,5% потребляемого местным населением сырья. В зоне доминирования обсидиана источника Покр Артеши содержание гутансарского материала на поселениях равно 9,5%—16,7%. Максимум обсидиан «комплекса Гутансар» достигает в Арташате (почти 54%) и Джраовитс (50%), на расстоянии соответственно 55 и 40 км, образуя вместе с Двином зону превалирования обсидиана источников Раздан-Абовянской группы. Далее в Айгеване его содержание падает до 36,4% и, наконец, в Кюль-тепе составляет немногим более 7%.

На памятниках Севанского бассейна гутансарский обсидиан преобладает в Лчашене (50%), на расстоянии 30 км от источника. Один образец зафиксирован в Неркин Геташене, в ассоциации с 9 гехасарскими, и, наконец, еще один — на северо-востоке, в Джогазе, где преобладает чикианское сырье.

Таким образом, можно говорить о зоне доминирования источника «комплекса Гутансар», охватывающей часть памятников на юге Араратской равнины и на северо-западе Севана в радиусе 55 км от источника.

На этом фоне особенно впечатляет факт обнаружения 2 образцов обсидиана из источника «комплекс Гутансар» в слоях фазы Кафтерн (2100—1800 гг. до н. э.) поселения Тал-и Мальян (эламская со-стоянка Аншан) в провинции Фарс в юго-западном Иране. К этому памятнику, обсидиановая коллекция которого была в свое время подвергнута Дж. Блекманом анализу нейтронной активации, что позволяет непосредственно сопоставить эти данные и результаты настоящего исследования, мы обратимся далее вновь. Пока же следует отметить, что оба упомянутых артефакта кластеризовались с геологическими образцами, происходящими «из источника между городом Раздан и северо-западной оконечностью озера Севан» и составляющими гомогенную группу, именуемую в работе Дж. Блекмана «Севан I»; шестой проанализированный оттуда же образец оказался отличным как от образцов группы «Севан I», так и какого-либо источника и предварительно был выделен в отдельную группу «Севан II»¹⁴. Как сейчас однозначно документируется настоящим исследованием, месторождение обсидиана группы «Севан I» есть не что иное как источник «комплекса Гутансар».

Кластер источника Гехасар Мартунинской группы включает 67 артефактов, зафиксированных на памятниках Араратской равнины, Севанского бассейна, Карабахской равнины, а также северо-восточной Армении и юго-восточной Грузии. Столь широкая география находок связана, как представляется, не только с центральным, по отношению к отмеченным областям, положением источника, но, возможно, и с тем, что это месторождение находится в зоне летних пастбищ, являвшихся объектом эксплуатации на протяжении неолита — железного века;

¹⁴ M. J. Blackman. Provenience Studies of Middle Eastern Obsidian..., pp. 23, 26.

свидетельством этого служат многочисленные наскальные изображения¹⁵.

На памятники Араратской равнины поступало около 36% гехасарского сырья, что соответствует 10,8% потребляемого местным населением обсидиана. В северной части равнины, т. е. в зоне доминирования покрартенпийского источника, гехасарский обсидиан обнаружен лишь на неолитических поселениях Ада-блур, Араташен I, Масси-блур, Маштоци-блур, Хатунарх, и составляет от 3,4 до 10%. На южных поселениях, в зоне преобладания обсидиана источников Раздан-Абовянской группы, сырье Гехасара также встречается в подчиненных количествах — в Джраовите 16,7%, в Двине 8,3%, в Айгеване возрастает до 56,4%. Наконец, на крайнем юге равнины, в Кюль-тепе, содержание гехасарского обсидиана достигает 50%; именно это поселение образует в Араратской равнине зону доминирования обсидиана источника Гехасар.

В Севанский бассейн, точнее, на памятники 11 тыс. до н. э. западного берега озера, поступало более 34% объема гехасарского обсидиана, обеспечивая потребности местного населения на 76%. Неркин Геташен и Норадуз (соответственно 90 и 100%) образуют зону преобладания источника Гехасар; севернее, в Лчашене, входящем в область преобладания сырья «комплекса Гутансар», обсидиан Гехасара также составляет крупное скопление (40%).

Далее, гехасарский обсидиан поступал в значительных объемах на восток, на неолитические поселения Карабахской равнины, где зафиксировано 22% экспорта сырья этого источника. Обеспечивая треть потребляемого обсидиана, гехасарское сырье преобладает в Чалаган-тепе (11,7%), Лейла-тепе (43,7%) и на безымянном поселении (57%). Интересно, что синхронный, расположенный немного севернее памятник Учоглан принадлежит к зоне Чикпани и не содержит гехасарского материала.

Наконец, на севере обсидиан Гехасара зафиксирован в Джогазе, Храпис Диди Гора и в Алазанской долине, образуя на Цителли Гороби неожиданное скопление (3 образца из 7).

Сюникское вулканическое нагорье — обширная зона распространения месторождений обсидиана. Суммарная площадь их составляет около 20—25 км², объем изверженного материала — 5—6 км³. Всего в зоне насчитывается около десяти источников обсидиана — месторождения вулканов Мец, Мичик и Покр Сатанакар, Севкар и Базенк, образующие Воротанскую (Сисианскую) группу (бассейн верхнего течения р. Воротан); в 30 км к югу от вулканов Воротанской группы локализуется вулкан Барцратумб¹⁶. К этой группе принадлежат и риолитовые выходы Кельбаджара (верховья р. Тертер), среди которых наибольший интерес представляет экструзивный купол Меркасар (Кечалдаг) площадью 0,1 км², обсидиан которого образует блюдцевидные тела диаметром до 10—20 м и мощностью 1—2 м¹⁷.

¹⁵ 2. Ա. Մարտիրոսյան, 2. Ռ. Իսրայելյան. Գեղամա լեռների ժայռապատկերները. Երևան, 1971; 2. Ա. Մարտիրոսյան. Գեղամա լեռների ժայռապատկերները. Երևան, 1981.

¹⁶ С. Г. Карапетян. Указ. соч., с. 73—74.

¹⁷ М. А. Кашкай, А. И. Мамедов. Перлиты и обсидианы Азербайджана, — ДАН АзССР, т. XII, 1956, № 6, с. 380; С. Я. Рустамов, В. Г. Чичканов, В. Д. Осадчий, М. Ч. Нагиев, М. Ю. Джумджудов. Цветные камни Азербайджана. — В кн.: Драгоценные и цветные камни, М., 1980, с. 26—27.

Месторождения Сюникского нагорья в нашем исследовании предстают наименее изученным звеном. Во-первых, мы не располагаем образцами с Мичек и Покр Сатанакара и Барцратумба; во-вторых, имеющиеся в нашем распоряжении экземпляры из Мец Сатанакара и Севкара единичны и не обеспечивают необходимой степени химической идентификации источников. Эти образцы оказались трудно различимыми и до новых анализов в равной мере представляют источник, откуда происходит 18 закавказских артефактов.

Эти артефакты, образующие вместе с обоими геологическими образцами кластер Мец Сатанакар-Севкар, выявлены на энеолитических поселениях на крайнем юге Араратской равнины, в Карабахской пазухе и Муганской степи. В Кюль-тепе содержание обсидиана рассматриваемого источника составляет более 28%, в Чалаган-тепе и Чинарс—33,3%, в Лейла-тепе и Учоглане—соответственно 18,75 и 15,4%. Последние цифры кажутся более объективными, поскольку соответствуют серии многочисленных. Таким образом, обсидиан источника Мец Сатанакар-Севкар играл второстепенную роль в обеспечении сырьем перечисленных памятников. Зоной доминирования обсидиана Мец Сатанакар-Севкара является лишь энеолитическое поселение Аликемек-тепеси в Муганской степи, где обсидиан рассматриваемого источника составляет более 85% (6 образцов из 7), что соответствует трети объема экспорта. Тем самым наши данные кардинальным образом изменяют и конкретизируют схему снабжения этого памятника, предполагаемую по результатам определения показателей преломления 4 образцов¹⁸; основным источником для него выступает не Кельбаджар, обсидиан которого пока вообще не зафиксирован на Аликемек-тепеси, а Мец Сатанакар-Севкар.

Аналитическое исследование геологических образцов из Мец Сатанакара и Севкара показало также их тождественность обсидиану 5 артефактов, выявленных в слоях фазы Кафтери вышеупомянутого поселения Тал-и Мальян и первоначально сведенных в т. н. группу В.

В нижних слоях поселения, датированных фазой Банеш (3400—2800 гг. до н. э.), основной объем артефактов—88%,—поделан из обсидиана вулкана Немрут Даг. В фазу Кафтери значение Немрут Дага упало до 29%, очевидно, за счет появления двух новых источников—«комплекса Гутансар», давшего 8% сырья, и месторождения Мец Сатанакар-Севкар, откуда поступил 21% обсидиана.

Преобладающее, по сравнению с «комплексом Гутансар», значение источника Мец Сатанакар-Севкар для населения Тал-и Мальяна определялось, скорее всего, не большей его доступностью, связанной с географическим положением месторождения (расстояние порядка 100 км между Гутансаром и Севкаром на фоне удаленности Закавказья от Фарса несущественно), а, вероятно, большим разнообразием сырьевого потенциала Сюникского нагорья; последний включает также ряд меднорудных месторождений, эксплуатацию которых возможно синхронизировать с фазой Кафтери, т. е. со временем появления в Тал-и Мальяне обсидиана закавказского, в первую очередь сюникского, происхождения.

Следует также отметить, что в конце III—начале II тыс. до н. э. число используемых населением Тал-и Мальяна обсидиановых источников увеличилось вдвое, акцент на одно месторождение сменился более равномерным подходом к нескольким и географический ареал ис-

¹⁸ Р. Б. Аразова, А. И. Мамедов. Указ. соч., с. 53.

точников расширился с бассейна оз. Ван на северо-восток¹⁹, вобрав в себя Гегамский хребет и бассейн р. Воротан. Столь кардинальные изменения в ресурсовой стратегии и доступность закавказского обсидиана для населения юго-западного Ирана могут быть поставлены в связь с распространением элементов куро-аракской культуры на юг, в западный Загрос (Годин IV).

Более того, наши анализы позволили идентифицировать месторождение Мес Сатапакар-Севкар как источник обсидиана выделенной К. Ренфрю и его соавторами группы 3с. Obsidian этой группы найден почти исключительно на памятниках бассейна оз. Урмия — на Яшик-тепе и в долине Солдуз, на основании чего был сделан вывод о возможной локализации источника недалеко от самого озера, возможно, к северу от него, в восточной Армении²⁰.

Пять геологических образцов обсидиана, происходящих из Кельбаджара, не имеют точной географической привязки; они рассортированы по двум кластерам, свидетельствуя, таким образом, что в арсале присутствует как минимум два химически различных источника.

Первый из них — Кельбаджар I — включает 4 геологических образца и 24 артефакта. Однако эта внушительная цифра образовалась в основном за счет 18 образцов из пещеры Зар в том же Кельбаджарском районе. Остальные 6 артефактов кластера происходят с поселений Карабахской равнины и практически нигде не образуют крупных скоплений (Лейла-тепе и Чинар-тепе — по 2 образца, Учоглан, безымянное поселение).

Кластер Кельбаджар II включает один геологический образец и 6 артефактов — 4 из Лейла-тепе и по одному с безымянного памятника и Маски-блур. Таким образом, если исключить последний образец из Араратской равнины, то становится очевидным, что сырье источников Кельбаджар I и II расходовалось на месте (пещера Зар) и лишь меньшая его часть поступала на восток, на поселения Карабахской равнины, где покрывала четверть потребности местного населения в сырье, уступая в этом отношении материалу источника Гехасар. При этом примечательно, что последний расположен вдвое дальше от рассматриваемых поселений, чем Кельбаджар.

Итак, мы рассмотрели 12 идентифицированных закавказских источников обсидиана и проследили распределение происходящих из них артефактов с поселений Армении, Грузии и Азербайджана эпохи энеолита — раннего железа. Для полноты картины перечислим материалы шести кластеров неизвестных источников, локализация которых затруднена в силу малочисленности соответствующих артефактов и расплывчатости географических рамок их распространения. Наиболее многочисленные группы ТС 2 и ТС 3 будут рассмотрены далее. Группа ТС 4 включает 5 энеолитических артефактов (Хатунарх — 2, Ада-блур, Маштоци-блур, безымянное поселение в Карабахской равнине), ТС 5 — 9 (Джогаз, Наомари Гора, Учоглан — по 2 образца, Карнуг, Жипвали, Падар) и группа ТС 6 — 4 артефакта (Карнуг, Кармракар,

¹⁹ M. J. Blackman. Provenance Studies of Middle Eastern Obsidian..., t. IV, pp. 38—39.

²⁰ C. Renfrew, J. E. Dixon, I. R. Cann. Obsidian and Early Cultural Contact in the Near East, p. 41; C. Renfrew, J. Dixon. Op. cit., p. 145. Позднее потенциальным кандидатом на источник обсидиана группы 3с был назван Ач Канд в районе Кефан Дага в Иране, между оз. Ресайе (Урмия) и Южным Каспием. См.: J. E. Dixon. Op. cit., p. 310, F. 15.15.

Мохраблур, Айгеван). Последняя группа ТС 7 сформирована условно и включает единственный образец (АРО427) из Кети.

Таким образом, в нашем распоряжении имеется достаточно материала и для характеристики потребления обсидиана населением отдельных областей Закавказья. Так, на протяжении эпохи энеолита—ранней бронзы поселения Араратской равнины использовали обсидиан, как минимум, 13 источников. Среди них основное место принадлежит месторождениям Арагацского и Гегамского нагорий, окаймляющим равнину с севера и северо-востока—Артени, Гутансару, Атису и Гехасару. На отдельных объектах встречаются единичные образцы обсидиана источников Чикиани, Анкаван/Дамлика, Кельбаджара II, Мец Сатанакар-Севкара, Баязеда, групп За, ТС 2, ТС 4, ТС 6.

Энеолит-раннебронзовые поселения Араратской равнины практиковали в качестве основного принципа одновременное использование 3—5 источников при доминировании (50—80%) одного. Конкретные проявления этой принципиальной схемы различны в разных частях равнины.

Поселения северной части равнины—Ада блур, Армавир, Мцамор, Араташен, Маштоциблур, Мохраблур, Масисиблур,—входили в зону доминирования артезийского обсидиана, который составлял на памятниках от 50 до 80%, в суммарном исчислении—70,6%. Второе место в индустрии занимало сырье «комплекса Гутансар»—от 9,5 до 16,7% на памятниках, в целом—12%. В этой зоне обсидиан Атиса и Гехасара встречается редко, находки из источников Кельбаджар II, Баязеда, За, ТС 2, ТС 4, ТС 6 единичны.

Далее на юге, на поселениях Джраовит, Двин, Арташат, Айгеван доминирует обсидиан источников Раздан-Абовянской группы, составляющий на памятниках от 54,6 до 92,5%. В целом обсидиановая индустрия перечисленных поселений на 76,7% базируется на сырье источников «комплекса Гутансар» и Атис. Второе место принадлежит сырью Гехасара—15%; обсидиан этого источника составляет на памятниках от 8,3 до 36,4%, причем последняя цифра относится к коллекции наиболее южного памятника зоны—Айгевана. Имеются единичные находки обсидиана из Покр Артени, Анкаван/Дамлика, ТС 6 и За.

Наконец, на крайнем юге равнины, в Кюль-тепе, наблюдается преобладание сырья источника Гехасар—50%. Здесь же впервые в Араратской равнине фиксируется обсидиан Мец Сатанакар-Севкара—28,6%. Примечательно, что этот источник, давший примерно вдвое меньше сырья, чем Гехасар, находится значительно ближе последнего. Обсидиан месторождений Покр Артени, «комплекса Гутансар» и группы За единичен.

Таким образом, принцип получения обсидиана поселениями Араратской равнины заключается в переносе акцента, по мере перемещения с северо-запада на юго-восток, с запада (Артени) на восток (Гутансар, Атис) и далее на юго-восток (Гехасар). Очевидно, что эта модель не культурно-хронологическая, а географическая, обусловленная местонахождением конкретного памятника в системе источников.

Сумма наблюдений позволяет констатировать следующие факты, еще раз демонстрирующие многогранность факторов, формирующих механизмы перемещения обсидианового сырья. Во-первых, становится очевидным, что отнюдь не всегда основным источником является ближайшее месторождение; причины, обуславливающие полное или частичное игнорирование ближайшего выхода, очевидно, довольно конкретны и порождены целым набором факторов, часть которых, быть

может, лишь косвенно связан с этим аспектом экономической деятельности.

Во-вторых, нередко фиксируемые не товарные объемы сырья на поселениях, обеспеченных стабильным доминирующим источником обсидиана, как представляется, экономически не мотивированы и отражают паличие контактов не экономического порядка или, во всяком случае, не связанных с обсидиановой торговлей. Иными словами, перемещение обсидиана происходило не только в русле обусловленных экономической потребностью в этом виде сырья контактов, но и в рамках иных связей, и объяснение ряду на первый взгляд не мотивированных передвижений следует искать в комплексной природе отношений, существовавших между различными областями Закавказья и Ближнего Востока, которые могли быть детерминированы целым рядом пока не изученных факторов. Решению этого вопроса могло бы способствовать определение характера взаимодействия этих областей, в частности, по металлическому сырью.

Примером экономически не мотивированных перемещений обсидиана может служить факт обнаружения на ряде поселений Араратской равнины (Араташен, Двин, Кюль-тепе) единичных образцов обсидиана, принадлежащих к выделенной К. Ренфрю и его соавторами группе 3а, сырье которой имеет сравнительно широкое распространение с тяготением к региону оз. Урмия (Далма-тепе, Яник-тепе, Пиджели-тепе), достигая на юге Суз, Тепе-Сабза и Тал-и-Бакуна, на западе — Тильки Тепе и Арпачини. Источник этой группы предположительно локализован в месте, доступном как из Тильки Тепе, так и из долины Солдуз, то есть где-то северо-восточнее оз. Ван²¹, что, кстати, подтверждается и географией наших находок. Таким образом, обсидиановые артефакты из энеолитических слоев Араташена и Кюль-тепе и ранне-бронзового слоя Двина, возможно, представляют собой примеры движения обсидиана с юга на север через Аракс. Иными словами, в то время как закавказский обсидиан играл существенную роль в обеспечении лежащих далеко на юге поселений, южные источники не находили применения в Закавказье, повсеместно и с избытком обеспеченном легко доступным и качественным сырьем. Доминирующим потоком обсидиана через Аракс был шедший в общем направлении с севера на юг, а не наоборот. Этому не противоречит еще один пример обратного движения. Наши анализы 2 образцов из Догубаязита, предположительно происходящих с Арарата, показали, что их химическая характеристика тождественна обсидиану группы 3в Ренфрю, тем самым подтвердив идентификацию источника 3в с Баязетом²². К этому источнику, сырье которого поступало на памятники долины Солдуз, принадлежат 2 артефакта из Карнута и по одному из Ада-блур и Хра-мис Диди Гора. Как видим, в эпоху энеолита и ранней бронзы население Араратской равнины имело связи с по меньшей мере двумя источниками южнее р. Аракс; очевидно, именно через Араратскую равнину шли обнаруженные в Шираке и долине р. Храми образцы.

Поселения Ширакской котловины эпохи бронзы—железа использовали, как минимум, обсидиан десяти источников на севере, востоке, юге, возможно, и на западе. Каждое поселение получало обсидиан одновременно из 3—5 источников (Карнут—из 7), причем сырье месторождений Гегамского хребта—«комплекса Гутансар», Атис, Гехасар — в Ширак не поступало.

²¹ C. Renfrew, J. Dixon. *Op. cit.*, p. 145—146.

²² J. E. Dixon. *Op. cit.*, p. 307.

Компактная группа синхронных поселений на северо-западном склоне г. Арагац—Ором, Арич, Апушаван—демонстрирует единую стратегию получения обсидиана. Здесь доминирует сырье источника Покр Артени (50—66,7%), в сумме составляющее 60%. Второе место принадлежит источнику ТС 2—от 6,7 до 30% на памятниках, в целом в группе—немногом более 17%, далее источникам Анкаван/Дамлик и ТС 3—по 8,5%. Зафиксированы также единичные находки мецартенийского и камакарского обсидиана. Аналогичная в целом картина вырисовывается по материалам поселения Ширикаван на восточном берегу р. Ахурян. Здесь обсидиан Покр Артени составляет 60%, следующее место занимает обсидиан источника ТС 3 (20%), и, наконец, имеются единичные образцы из Мец Артени и Камакара. Хотя цахкуняцкие источники не играли существенной роли в обеспечении Ширика сырьем (9,2%), ширакские поселения являлись основными потребителями цахкуняцкого обсидиана (66,7%).

Любопытную динамику поступления обсидиана демонстрирует сравнение раннебронзовой и раннежелезной коллекции Кети. В раннебронзовую эпоху использовался обсидиан 3 источников, среди которых основным являлся ТС 2 (66,7%); месторождение Покр Артени дало лишь 22,2%. В эпоху же раннего железа число эксплуатируемых источников достигло 5, доля обсидиана ТС 2 упала до 10%, в то время как доля Артени возросла до 50%. Роль источника Агворик-Сизавет в обоих случаях минимальна—по одному образцу, что еще раз подчеркивает случайный характер добычи сырья на этом месторождении как в III, так и в I тыс. до н. э.

Таким образом, в снабжении поселений Ширика эпохи бронзы-железа значительная роль принадлежала источникам ТС 2 и ТС 3. Первый из них дал 23 артефакта, 21 из которых (или 91,3%) обнаружен на ширакских поселениях (Карнут—8, Кети—7, Апушаван—3, Арич—2, Ором). В массе ширакских материалов обсидиановые артефакты группы ТС 2 составляют 19,3%—второй показатель после Артени. Остальные 2 образца обнаружены на энеолитических поселениях в Араратской равнине (Масис-блур) и Алазанской долине (Цители Гороби). Видимо, этот источник ориентирован преимущественно на удовлетворение потребностей населения Ширика, и проявляет известную аналогию с распространением сырья Цахкуняцкого хребта. Примечательно, что со временем ареал его материалов сужается—если в энеолите они достигали Масис-блур и Цители Гороби, то в эпоху бронзы-железа фиксируются только в Шираке. Но и здесь, как отмечалось, значение источника ТС 2 значительно падает к началу I тыс. до н. э.

Кластер источника ТС 3 включает 18 артефактов, 13 из которых (72,2%) обнаружены на ширакских поселениях (Карнут—4, Кети, Кармакар, Ширикаван—по 2, Апушаван, Арич, Ором), составляя около 12% совокупного материала. Обсидиан группы ТС 3 встречен также в Анасеули II (2 образца), Храмис Диди Гора, Цители Гороби и Падаре. Как видим, распространение обсидиана обеих групп характеризуется сходными чертами; вероятно, источники ТС 2 и ТС 3 должны быть локализованы поблизости друг от друга. Наиболее перспективной нам представляется попытка идентифицировать их с обсидиановыми месторождениями вулканических систем Аладжн и Чилдыра на Карском плато.

Таким образом, мы рассмотрели источники обсидиана северо-восточной части Армянского нагорья и на ряде примеров охарактеризовали принципы утилизации и снабжения, главным образом, в эпоху

экскалинта железа. Представленные результаты, еще фрагментарные и во многом предварительные, тем не менее, демонстрируют значительно более сложную, по сравнению с традиционной, картину перемещения обсидиана, оптимальная характеристика которой требует расширения тематически: и географических рамок исследования. Тем самым в очередной раз подчеркивается актуальность междисциплинарных исследований и международного сотрудничества как фактора перспективы в изучении закавказской преемственности.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АО — Археологические открытия
ДАН — Доклады Академии Наук
КСИА — Краткие сообщения института археологии
МИА — Материалы и исследования по археологии
СА — Советская археология
ACS — Advances in Chemistry Series
PPS — Proceedings of the Prehistoric Society

ԿՈՎԿԱՍԻ ՎԱՆԱԿԱՏԸ. ԱՂՔՅՈՒՐՆԵՐԸ ԵՎ ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ՈՒ
ՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ՄՈԴԵԼՆԵՐԸ

(Նեյտրոնային ակտիվացման անալիզների արդյունքները)

Ռ. Ս. ԲԱԳԴՅԱՆ (ՀՀ ԳԱԱ ՀԱԻ), Զ. Կ. ԿԻՆՈՋԵ (Վրաստանի պետ. բանգարան),
Յ. Լ. ՔՈՒ (Վերին Գալիցիա, Մասաչուսեթս, ԱՄՆ)

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Նպատակ ունենալով որոշել Կովկասի նեոլիթ-երկաթի դարերի բարի ինդուստրիայի հիմնական հումքի՝ վանականի աղբյուրներն ու տարածման ուղիները, նեյտրոնային ակտիվացման միջոցով ուսումնասիրված է 703 նմուշ. այդ թվում Հյուսիսային Կովկասից՝ 12 երկրաբանական և 6 հնագիտական, Հայաստանից՝ համապատասխանաբար 91 և 373, Վրաստանից՝ 11 և 110, Ադրբեջանից՝ 8 և 90, Բուրբուխից՝ 2 երկրաբանական նմուշ: Անալիզները կատարվել են ստանդարտների և տեխնոլոգիայի ազգային ինստիտուտի (Գեյտերսբուրգ, Մերիլենդ, ԱՄՆ) միջուկային ռեակտորում: Դասակարգված ու խմբավորված նույնանման քիմիական բնութագիր ունեցող նմուշները՝ ստացել են անդրկովկասյան 21 և հյուսիսկովկասյան 1 խմբեր:

Անալիտիկ ուսումնասիրությունների շնորհիվ նույնականացվել են Ռաբսան, Չիկիանի, Աղվորիկ-Սիդավետ, Մեծ Արտենի, Փոքր Արտենի, Հանքավան/Դամիկ, Կամաքար, Գուքանսար, Հատիս, Գեղասար, Մեծ Սատանաքար-Սեքար, Փերաշար I և II հանքավայրերը և այսպիսով որոշվել են 13 անդրկովկասյան և միակ հյուսիսկովկասյան խմբերում պարունակվող հնագիտական իրերի ծագման վայրերը: Դրանցում ընդգրկված է ուսումնասիրվող իրերի 87 տոկոսը: Նույնականացվել է նաև Մեծ Սատանաքար-Սեքար հանքավայրը (որը Գուքանսար հրաբխի հետ մեկտեղ մ.թ.ա. III հազ. վերջին—մ.թ.ա. II հազ. սկզբին հանդիսացել է հարավ-արևմտյան Իրանի թաղ-ի Մալլան բնակավայրի հիմնական աղբյուրներից մեկը), որպես Կ. Ռենֆրդուի և նրա հեղինակների կողմից առանձնացված վանականի ՅՇ խմբի աղբյուր և հաստատել ենք 35 խմբի վանականի պատկանելությունը Ռայադետի աղբյուրին:

CAUCASIAN OBSIDIAN: SOURCES AND PATTERNS OF EXCHANGE
AND UTILIZATION

(Results of neutron activation analyses)

R. S. BADALIAN (Institute of Archaeology and Ethnography, National Academy
of Sciences, Yerevan), Z. K. KIKODZE (Georgian State Museum, Tbilisi),
P. L. KOHL (Wellesley College, Massachusetts, USA)

S u m m a r y

This paper reports the results of an ongoing analytical study of obsidian geological source samples and archaeological artefacts from the northern Caucasus and Transcaucasia. Neutron activation analysis of 703 samples which were submitted to the National Institute of Standards and Technology in Gaithersburg, Maryland, USA. The samples were irradiated at a flux of 7.7×10^{13} neutron/cm²/sec. in the NIST 20 MW Reactor. At least 13 major Caucasian sources of obsidian (Faksan, Chikiani, Agvorik-Sizavel, Mets Arteni, Pokr Arteni, Ankavan/Damlık, Kamakar, Gu'ansar, I'atis, Gaghassar, Mets Sa'anakar-Sevkar, Kelbadzhar I and II) have been chemically distinguished. 87% of the archaeological artefacts tested could be assigned to one of the identified Caucasian obsidian sources. Our analyses suggest that the Mets Sa'anakar-Sevkar source is the same as that which C. Renfrew et. al. called 3c, artefacts from which are found in the Solduz valley and Tal-i Naljan in southwestern Iran.