

ИЗ ДАЛЬНИХ СТРАНСТВИЙ

# От вулкана Пектусан до Кембриджа: к разгадке древнейших торговых путей

Британским вулканологам удалось получить новые данные о происхождении древнейшего обмена у населения Восточной Азии.

Что может быть общего между вулканом Пектусан (на границе Северной Кореи и Китая) и Кембриджским университетом? Дело в том, что учёным из Кембриджа летом 2013 года удалось сделать то, что было невозможно в течение десятилетий — они получили доступ к северокорейской стороне этого огромного, высотой до 2750 м, горного массива для проведения вулканологических исследований.

Их важность состоит прежде всего в том, что около тысячи лет назад (согласно новейшим исследованиям — примерно в 938 г. н.э.) произошло гигантское по масштабам извержение Пектусана — в атмосферу было выброшено около 100 км<sup>3</sup> вулканического материала (для сравнения — при знаменитом извержении вулкана Кракатау в 1883 г. объем выбросов составил около 18—20 км<sup>3</sup>). Пепел, поднявшись из кратера на высоту не менее 25 км и перелетев Японское море, достиг севера о. Хонсю (Япония), а соседние с вулканом местности в Корею и Маньчжурии были покрыты толстым слоем пепла и пемзы. Естественно, что всё живое в окрестностях Пектусана либо было сразу уничтожено горячим пеплом и газами, либо погибло вскоре после извержения. Вулкан продолжает «жить» и сегодня — каждый посетитель найдет здесь горячие источники и выходы сернистых газов, а в 2003 г. в этом районе наблюдалась повышенная сейсмическая активность. Зная о катастрофическом характере извержения Пектусана тысячелетней давности, правительства Китая и КНДР серьёзно озабочены вопросом о прогнозе вулканической деятельности в этом районе.

Необходимость изучения современного состояния и прогноза активности Пектусана привели к тому, что учёные КНДР в 2011 г. обратились к британским коллегам с предложением о проведении совместных исследований. Подготовка к экспедиции шла в течение двух лет; в последний момент всё могло сорваться только потому, что северокорейская сторона не была готова подписать соглашение об аренде сейсмологического оборудования с Фондом Ричарда Лонсбери [Richard Lounsbery Foundation], расположенным в США. Положение спасла старейшая в мире научная организация, основанная в 1660 г. — Королевское общество Лондона [The Royal Society of London] (более известное просто как «Королевское общество»), выступившее в качестве иностранного представителя. Недельный визит американско-британской группы вулканологов на Пектусан состоялся в августе 2013 г.; детали можно узнать из обзорной статьи Р. Стоуна «Измеряя дремлющий гигант» [Sizing up a slumbering giant] в журнале «Science» от 6 сентября этого же года (vol. 341, pp. 1060—1061).

Работа на прежде недоступной активной вулканической территории — это, конечно, очень важно для мировой науки, но какое она имеет отношение к Сибирскому отделению РАН? Дело в том, что Пектусан — это ещё и район работ неформального американско-российского коллектива, частью которого является и автор этих строк.

Летом 2002 г. мы обследовали китайскую часть склонов кальдеры (т.е. кратера) вулкана. Главной задачей был поиск источника обсидиана — высококачественного вулканического стекла, из которого древние люди изготавливали острейшие предметы. Зная, где в древности добывалось высоко ценное сырьё, можно совершенно точно установить, когда и на какое расстояние происходил первобытный обмен (а, может быть, и торговля?) тем, что было крайне необходимо людям того времени — ведь они могли изготавливать орудия труда и охоты только из определённых горных пород, а обсидиан с его острейшим в мире сколом был для древнего человека неким «чёрным золотом». Известно, что расстояние между источником камня и древними поселениями, куда его доставляли, часто составляло несколько сотен километров. Так, обсидиан Пектусана найден на расстоянии до 800 км от вулкана, и это — в палеолите (древнем каменном веке), когда не было ни дорог, ни лодок, ни гужевого транспорта. Видимо, очень был нужен древним обитателям нынешних Кореи, Приморья и Маньчжурии этот самый обсидиан, начиная с 25 тысяч лет назад!

При выяснении возможности попасть на Пектусан в начале 2000-х гг. оказалось, что посетить китайскую сторону под видом ин-

дивидуального туризма не представляет никаких трудностей. В ходе работ 2002 г. нам удалось собрать коллекцию образцов (хотя чистого обсидиана среди них не было). Получив в том же году обсидиан из палеолитического памятника в Южной Корее, который находится сравнительно недалеко от Пектусана (всего какие-то 300—400 км), и быстро проанализировав химический состав обеих коллекций, мы смогли сделать достаточно обоснованный вывод — именно в этом районе находится один из важнейших для всей Северо-Восточной Азии источник каменного сырья. Наша статья с результатами этих исследований вышла в «Докладах Академии наук» в 2005 г. Позднее, в июле 2007 г., состоялась ещё одна поездка на Пектусан, на этот раз с южнокорейским коллегами, но хорошего обсидиана мы снова так и не нашли... Ранее я уже рассказывал читателям «НВС» об этих исследованиях (см. «НВС» от 27.01.2011 г.).

Статья из журнала «Science» попала в моё поле зрения практически сразу после её выхода, и я немедленно решил попробовать связаться с основным «западным» участником этой экспедиции, профессором Кембриджского университета Клайвом Оппенгеймером [Clive Oppenheimer], чтобы узнать из первых рук, а есть ли на северокорейской части Пектусана обсидиан? Ведь этот минерал был описан на корейской стороне вулкана российскими геологами — сначала Э.Э. Анертом в 1897 г., а затем Е.П. Денисовым в 1958 г. Однако нашей группе чрезвычайно важно иметь эталоны «геологического» обсидиана, поскольку нами уже собрано и проанализировано более 50 «археологических» образцов, а надежного сравнительного материала так и нет...

Без особой надежды на отклик я написал небольшое электронное сообщение проф. К. Оппенгеймеру. Пессимистическое настроение было у меня потому, что предыдущая попытка хоть что-то выяснить у всемирно известного немецкого вулканолога Ханса-Ульриха Шминке [Hans-Ulrich Schmincke], работающего на корейской стороне Пектусана в 1993 г., закончилась ничем — меня даже не удостоили ответом. Впоследствии одна московская коллега-вулканолог объяснила это так: «Люди типа Х.-У. Шминке на такие запросы никогда не отвечают...» А ведь К. Оппенгеймер — это фигура в мировой вулканологии не меньшего калибра, чем Х.-У. Шминке; достаточно сказать, что ему в 2006 г. Королевским Географическим обществом Великобритании была присуждена премия им. Р. Мурчисона за «публикации, обогатившие понимание вулканических процессов и воздействий». Помимо множества самых серьёзных научных работ (в том числе в журналах «Nature» и «Science»), основанных на исследованиях в Европе, Азии, Африке, Америке и Антарктике, К. Оппенгеймер является автором серии учебников и признанной научно-популярной книги «Извержения, которые потрясли мир» [Eruptions that shook the world], вышедшей в издательстве Кембриджского университета в 2011 г. Что же, попытаю удачи ещё раз...

Отправив 8 сентября (в воскресенье) К. Оппенгеймеру письмо, к которому было приложено несколько наших статей на английском языке об обсидиане источника Пектусан, я, к искреннему удивлению, в тот же вечер получил весьма обнадеживающий ответ! Суть его была следующей: да, мы отметили выходы вулканических стекол на корейской стороне; у меня есть образец, который я могу передать для анализа; я готов встретиться лично в Кембридже и рассказать в деталях о работах на Пектусане. Прямо фантастика какая-то: искать в течение более чем десяти лет хоть какие-то зацепки и так легко найти! Решено — еду в Кембридж, благо предостой командировка в Германию (оттуда до Англии рукой подать), и британская виза у меня есть. Мы с К. Оппенгеймером быстро согласовали сроки визита, и я получил очень дружелюбно написанное письмо-приглашение.

Был у меня и другой повод посетить Кембридж — встретиться с всемирно известным археологом профессором Колином Ренфрю [Colin Renfrew] (он же — лорд Ренфрю из Каймсторна [Lord Renfrew of Kaimstorn], членом Британской Академии. Только что мы с японскими и американскими коллегами закончили работу над очередным сборником статей по геологии и археологии

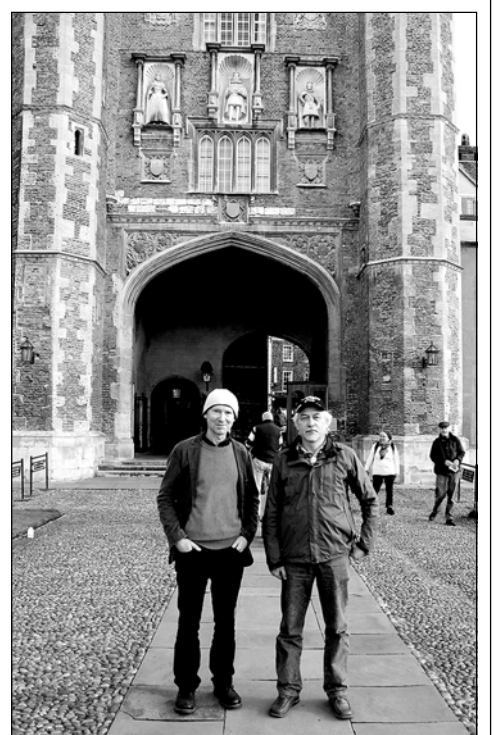
обсидиана Северо-Востока Азии, в который вошли доклады, сделанные на прошедшем два года назад симпозиуме в Японии (см. «НВС» от 24.11.2011 г.). Проф. К. Ренфрю любезно согласился написать небольшое предисловие к этому сборнику, и не только потому, что он — учёный с очень широким кругозором. Дело в том, что ещё в 1964 г. (почти 50 лет назад!) именно К. Ренфрю и английский геолог Джозеф Канн [Joseph Cann] опубликовали в ежегоднике «Proceedings of the Prehistoric Society» работу, в которой на примере Средиземноморья и Ближнего Востока впервые показали возможность точного определения источников обсидиановых орудий геологическими методами, а также заложили основу исследований доисторического обмена и торговли. К. Ренфрю также принадлежит концепция «дальнего обмена/торговли» — по его мнению, при расстоянии от источника до древнего поселения более чем 300 км характер получения сырья предполагал наличие посредников, производивших обмен обсидиана на какие-то другие продукты. Видимо, в это время, т.е. в неолите (новом каменном веке) на Ближнем Востоке зародилась торговля.

Хотя в мой визит вмешался шторм дня в аэропорт Хитроу прилетели с большой поддержкой, а поездка из Лондона в Кембридж не ходили вообще!), посещение Кембриджского университета было весьма продуктивным. Клайв Оппенгеймер оказался общительным, приветливым коллегой; он предоставил нашей группе для анализа образец вулканического стекла, взятый на северокорейской стороне Пектусана. Правда, выяснилось, что это не чистый обсидиан, а перлит (вулканическое стекло с большим содержанием воды, из-за которого у него нет острого скола, который так ценится в древности). Тем не менее, это гораздо лучше, чем полумифические рассказы об обсидиане в кальдере вулкана! В ходе моего визита было положено начало сотрудничеству, и это произошло очень вовремя — в 2014 г. намечается вторая поездка группы К. Оппенгеймера в КНДР, и он сможет обратить особое внимание на обсидиан в кратере Пектусана. Возможно, тогда и удастся окончательно разгадать загадку происхождения древнего обмена и торговли на Дальнем Востоке...

На правах принимающей стороны К. Оппенгеймер вместе со мной прогулялся по Кембриджу, где каждый колледж — это история. Нужно помнить, что в Кембридже (и Оксфорде) колледж — это место, где проживают (а не учатся) студенты и аспиранты; обычно это комплекс корпусов, соединённых коридорами и переходами. Мы с К. Оппенгеймером заглянули в знаменитый Колледж Тринити [Trinity College], в котором когда-то квартировали Фрэнсис Бэкон, Исаак Ньютон, Джордж Байрон, Альфред Теннисон, Эрнст Резерфорд и Принц Уэльский Чарльз (и многие другие, включая девять премьер-министров разных стран); из его стен также вышел 31 лауреат Нобелевской премии! Этот колледж был основан в 1546 г. — грозный король Генрих VIII из династии Тюдоров подписал указ об открытии за несколько недель до кончины, поэтому и архитектурный облик колледжа — tudоровский.

Встреча с проф. К. Ренфрю также была результативной. Я передал ему рукопись нашей книги для подготовки предисловия, отметил, что мы решили посвятить этот «юбилейный» том (всё-таки 50 лет со дня начала исследований) пионерам изучения источников обсидиана, в том числе К. Ренфрю и Дж. Канну. В личной беседе К. Ренфрю рассказал, как начинались эти работы в 1960-х гг.: «Мы с Джо [Джозефом] Канном сидели вместе на геологическом факультете и размышляли — какие характеристики обсидиана можно использовать для определения его источника? Решили, что нужно применить спектрографический анализ для измерения концентрации элементов — примесей — хотя они присутствуют в вулканических стеклах в очень малых количествах, содержание этих элементов практически для каждого источника уникально, что нам и требовалось». Надо отметить, что оба исследователя были тогда весьма молодыми людьми — так, К. Ренфрю исполнилось всего 26 лет (он родился в 1937 г.).

В апреле 2014 г. на ежегодной конференции Общества американской археологии со-



стоит специальная сессия, посвященная «золотому» юбилею публикации первой статьи по источникам доисторических обсидиановых орудий, с участием 30 представителей всех континентов. А мы уже задумываемся о большой международной конференции по разным аспектам — геологическим, археологическим, социальным — исследований обсидиана. Есть мысль провести её в 2016 г. где-нибудь в Средиземноморье, например, на вулканическом острове Липари близ Сицилии: здесь есть и археологический музей, и источник обсидиана — идеальное место для такого форума.

Под стать исторической атмосфере Кембриджа было и место моего проживания — Колледж Сидни Сассекс [Sidney Sussex College]. Основанный в 1596 г. Френсис Сидни, графиней Сассекской, он был местом пребывания в 1616—17 гг. Оливера Кромвеля, будущего самого влиятельного человека Англии. Не окончив курса по семейным обстоятельствам (пришлось заняться управлением имением после смерти отца), он был вынужден оставить обучение. В память об этом в колледже висят три портрета Кромвеля, однако в архивах (по латыни) записано, что он был «самозванцем и головорезом» — это месья за роль Кромвеля в уничтожении монархии. Кстати, его останки после реставрации королевской власти в 1660 г. были бесцеремонно выброшены из могилы; череп, в конце концов, нашёл последнее пристанище в часовне Колледжа Сидни Сассекс. Говорят, что до сих пор по коридорам колледжа бродит призрак Кромвеля — воистину в Кембридже (да и в Англии вообще) история напоминает о себе на каждом шагу.

Вспоминая о том, какие задачи решаются с помощью анализа источников обсидиана, понимаешь, каким всё-таки универсальным является этот минерал, на который полвека назад обратили внимание британские учёные! Остается надеяться, что международное научное сообщество продолжит углублённое изучение древнейших торговых путей и миграций на основе определения источников вулканического стекла, и мои встречи в Кембридже осенью 2013 г. также послужат выяснению того, когда и откуда древние люди получали свое «чёрное золото».

Я.В. Кузьмин, д.г.н., Институт геологии и минералогии СО РАН

На снимках: — К. Оппенгеймер (слева) и Я. Кузьмин у входа в Колледж Тринити, Кембридж; — К. Ренфрю (справа) и Я. Кузьмин.