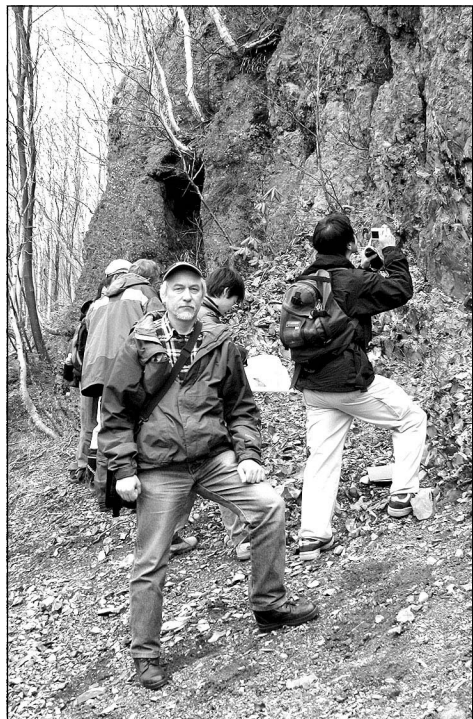


## МЕЖДУНАРОДНЫЕ СВЯЗИ

# Обсидиан объединяет учёных

В октябре–ноябре 2011 г. в Японии состоялся международный симпозиум по изучению источников обсидиана — высококачественного вулканического стекла — в Северо-Восточной Азии.



В работе совещания, состоявшегося из экскурсии по о. Хоккайдо и семинара на полевой базе Центра по изучению обсидиана и каменных технологий Университета Мейдзи в префектуре Нагано, приняли участие специалисты из Японии, России, США, Южной Кореи. Годом ранее состоялся мой ознакомительный визит в Центр по изучению обсидиана в главном кампусе Университета Мейдзи (г. Токио). Тогда мы обсудили с директором Центра профессором Акира Оно список участников планируемого симпозиума. Университеты Мейдзи и Токио обеспечили финансирование мероприятия, и наша дружная команда, работающая с 1992 г. по теме изучения источников обсидиана на Дальнем Востоке России и в прилегающей Северо-Восточной Азии, наконец-то собралась в одном месте!

Главной темой симпозиума была методология изучения источников обсидиана и стандартизация аналитических работ. Необходимость в такой встрече назрела давно, так как в Японии и России (а с недавних пор — в Южной Кореи) геологами, геохимиками и археологами проводятся исследования источников обсидиана, которые использовались древними людьми как места добычи каменного сырья для изготовления орудий, о чем я подробно рассказывал читателям «НВС» (№ 4 от 27 января 2011 г.).

Различия в методических и аналитических подходах приводят к тому, что результаты геохимических анализов разных лабораторий (а также их интерпретация) практически несопоставимы между собой. Причин тому несколько. Так, исследуется не единый образец, а разные пробы, что уже по определению может вести к ошибкам. Методы анализа также различны, и сравнивать их результаты между собой чаще весьма затруднительно. Явно недостаёт обмена информацией о проводимых исследованиях, хотя бы потому, что публикации по нашему региону выходят на русском, английском, японском и корейском языках! Конечно, средством общения является английский язык, который использовался во время экскурсии и заседаний. Итак, необходимость встречи для обмена данными, опытом и просто неформального общения (последнее — важная часть совместных работ) была очевидна, и обстоятельство сложилось благоприятно. Так что же удалось сделать за 11 дней общего пребывания в Японии?

Во-первых, группа японских, российских, американских и корейских учёных в ходе трёхдневной экскурсии посетила главные источники обсидиана о. Хоккайдо. Именно из них древние люди, начиная с 30 тыс. лет назад, добывали свое «чёрное золото» — обсидиановое сырьё для изготовления острейших ножей, наконечников и тонких пластинок (так называемых «микропластин» — древнейшие из них датированы на Хоккайдо около 21 тыс. лет назад). Мы посетили три источника к востоку от г. Асахикава — Сиратаки, Окето и Токати-Мицумата.

Первый из них — это настоящая «Мекка» для вулканологов. В древней кальдере (впадине в виде цирка, сформировавшейся в результате проседания поверхности после извержения магмы и образования подземной

полости), появившейся несколько миллионов лет назад, находятся обнажения чистейшего обсидиана чёрного и бурого цветов. Они представляют собой застывшие потоки лавы, извергавшейся внутри кальдеры около 2 млн лет назад. Подробные объяснения по геологии, вулканологии и геохимии горных пород этого района давал д-р Кейдзи Вада (Университет образования г. Асахикава), а зарубежные участники экскурсии собирали образцы обсидиана и других горных пород для дальнейшего анализа, хотя уже многое сделано в изучении геологии и петрографии этого уникального объекта (в том числе и нашим неформальным коллективом, опубликовавшим серию работ по геохимии источника Сиратаки). К некоторым обнажениям ведёт крутой подъём, а кое-где уже лежит первый снежок — всё-таки высота в окрестностях Сиратаки около 1200 метров над уровнем моря.

Помимо геологических объектов, нам показали только что открытый музей обсидиана, входящий в состав геопарка «Сиратаки». Движение геопарков возникло сравнительно недавно, в 2004 году, когда была образована глобальная сеть объектов такого рода. Можно сказать, что геопарки — это некие аналоги памятников культурного наследия ЮНЕСКО, но только относящиеся к природной среде, а не к архитектуре и истории. В музее демонстрируются собранные заново (аплицированные) обсидиановые ядрища-заготовки, из которых древние обитатели Хоккайдо изготавливали орудия труда. Сейчас то, что когда-то было ядрищем (по-научному — нуклеусом), археологи находят при раскопках в виде отщепов и орудий; для изготовления последних иногда приходилось отбивать (или отжимать) десятки и даже сотни мелких чешуек. Можно представить, какой усидчивостью надо обладать, чтобы из нескольких сотен (и даже тысяч) отщепов найти именно тот, который подойдет к другим таким же осколкам! Такую работу выполняют специально обученные люди, в основном женщины.

Несколько более лёгким было знакомство с другими источниками. В Окето мы приехали на машинах и осматривали осыпи, собирая куски обсидиана. В кальдере Токати-Мицумата удалось получить коллекцию образцов в последний вечер, уже в наступавших сумерках. Тем не менее, полевая часть симпозиума была выполнена, и погода не подвела — стояли погожие осенние дни. Итак, теперь назад в Токио!

Вторая часть симпозиума представляла собой знакомство с полевым стационаром Центра по изучению обсидиана Университета Мейдзи и проведение научной сессии. В 2004 г. в горах префектуры Нагано, в 160 км к северо-западу от Токио была торжественно открыта полевая база Центра. Место выбрано не случайно — в окрестностях находится целый ряд источников обсидиана и множество археологических памятников с орудиями из него. Мы осмотрели раскопки обсидиановой «шахты» (точнее, колодца, достигающего глубины 5–6 м), выкопанной людьми эпохи дзёмон около 7–3 тыс. лет назад; по российской классификации это неолит — новый каменный век, когда люди уже умели изготавливать керамику. Всего в окрестностях находится около 200 таких горных разработок.

Добравшись до слоя, обогащённого обломками обсидиана размером с человеческий кулак и более, древние люди выкапывали ценное сырьё и бросали образовавшуюся яму; при необходимости копались новая... В результате склон горы в настоящее время покрыт опинами выемок древних рудокопов. В дальнейшем планируется постройка павильона над раскопками самой глубокой шахты и музеефикация объекта. А сам Музей обсидиана уже создан и находится рядом с базой. В нём представлены экспонаты, говорящие об использовании обсидианового сырья в палеолите (древнем каменном веке, без керамики), когда люди собирали гальки обсидиана в русле протекавших поблизости рек, о горных разработках эпохи дзёмон, которые мы уже видели в природе. Муниципалитет небольшого города Нагава, расположенного в 20 км от музея, финансировал строительство и содержание данного культурного объекта. Здесь хорошо поставлена работа с детьми, которых учат изготавливать из обсидиана орудия с острым краем.

В работе симпозиума приняли участие около 40 человек, в том числе трое из России, двое из США и один из Южной Кореи, а также японцы из ряда университетов, департаментов образования городов, частных научных лабораторий. Было заслушано 11 докладов, касавшихся методики анализа образцов об-

сидиана из коренных источников (как, например, Сиратаки) и археологических коллекций. Постоянно подчёркивалось, что для получения достоверных результатов необходима стандартизация методов анализа, а также обмен данными. С докладами по этой теме выступили д-р Майкл Гласкок и Джеффри Фергюсон (США), к.г.-м.н. Владимир Попов (Россия), д-р К. Вада и Йосимицу Суда, а также м-р Тароу Каннари (Япония). К.г.-м.н. Андрей Гребенников (Россия) на примере Камчатки показал, как информация по геологии, петрологии и геохимии региона позволяет делать прогноз локализации «неизвестных» источников обсидиана (т.е. тех, для которых у нас пока нет каменного материала, собранного из коренных местонахождений, а только археологические образцы).

Моё сообщение было посвящено итогам наших 20-летних исследований источников обсидиана на Дальнем Востоке России и прилегающих территориях (о. Хоккайдо, вулкан Пектусан). В качестве перспективы совместных работ слушателям была представлена информация о важном источнике обсидиана Северо-Восточной Сибири на озере Красном (Чукотка). Д-р Масами Идзуо (Япония) рассказал о перспективах изучения того, как добывался, обменивался и использовался обсидиан в палеолитическую эпоху на о. Хоккайдо.

В некоторых докладах прозвучала новая информация, которая вошла в изданный нашим коллективом в 2010 г. в Великобритании сборник по эксплуатации обсидиана Тихоокеанского «огненного кольца» (см. НВС № 4 от 27.01.2011). Так, проф. Ким Ён Чан из Южной Кореи сообщил, что им проанализированы обсидиановые валуны, вывезенные в Японию из Северной Кореи как строительный материал. Их геохимический состав оказался идентичен таковому для артефактов, когда-то попавших в руки российских археологов от корейских коллег. И валуны, и отщепы происходят с территории Северной Кореи, а это может означать, что пока неизвестный нам источник высококачественного обсидиана (геохимические данные для которого, тем не менее, у нас имеются) находится близ границы современных Китая и Северной Кореи. Однако его точное положение остается пока неизвестным. Ясно, что находится он не в пределах вулкана Пектусан (расположенного прямо на границе двух стран), потому что в его окрестностях члены нашей команды побывали уже трижды и собрали представительную коллекцию горных пород (в том числе и вулканические стёкла), но так и не смогли получить геологические образцы, аналогичные по составу тем самым артефактам из Северной Кореи. Значит, недалеко от Пектусана есть источник обсидиана, куда мы ещё не попали, но надеемся когда-нибудь прорваться!

Д-р Нобуки Икея (Япония) представил убедительные данные о том, что обсидиан небольшого островного источника Козу-дзима, расположенного на маленьком острове в открытом море к югу от Токио, был проанализирован нейтронно-активационным методом (наиболее точным в изучении геохимии вулканических стёкол), и результаты анализа подтвердили полученные ранее данные о транспортировке каменного сырья через проливы в открытом море уже 34 тыс. лет назад!

У меня долгое время был определенный скептицизм по поводу столь раннего появления водного транспорта — ведь это всё-таки

эпоха палеолита... Оказывается, публикация, где приводятся данные по анализу обсидиана из источника Кодзу-дзима и стоянки Идэмаруяма на о. Хонсю, вышла на японском языке в 2005 г. Здесь налицо ситуация, когда ощущаешь языковой барьер, малую доступность ряда печатных работ и всё ещё недостаточную степень прямых контактов со специалистами, работающими на соседних территориях. Тут же возникла идея проверить результаты анализа в независимой лаборатории, в частности, в Исследовательском реакторном центре Университета Миссури (г. Колумбия, шт. Миссури, США). А поскольку заведующий Лабораторией археометрии этого центра д-р Майкл Гласкок — наш давний партнёр и соавтор, и участник симпозиума в Нагано — ему и карты в руки! Насколько я понял, договорённость о проведении контрольных анализов была тут же достигнута. Вот что значит собрать вместе заинтересованных лиц.

Итогом симпозиума стала церемония разделения образца обсидиана с о. Хоккайдо на 9 частей, которые будут проанализированы в лабораториях Японии, России, США и Южной Кореи различными методами, а результаты будут сопоставлены между собой. Только так можно добиться того, чтобы аналитики наших стран начали «разговаривать на одном языке». Материалы симпозиума предложено опубликовать на английском языке. И, конечно, речь шла о совместных экспедициях, грантах, публикациях. Симпозиум явно удался!

В заключение — несколько слов о принимающей стороне. Центр по изучению обсидиана был основан в 2000 г. в одном из старейших и наиболее престижных вузов Японии — Университете Мейдзи, расположенном в центральной части Токио. Здесь в настоящее время концентрируются работы по исследованию источников «археологического» обсидиана в масштабах всех Японских островов (от Хоккайдо до Окинавы), имеются приборы для определения геохимического состава артефактов и геологических образцов. Гордостью Центра является коллекция обсидиана из всех основных источников Японии (а их не менее 40). В последние годы Центром выпущен двухтомный каталог химических анализов обсидиановых артефактов Японии и Сахалина общим объёмом 590 стр., который нам любезно подарили. С директором Центра, профессором Акира Оно, меня связывает давняя дружба, начало которой было положено ещё в 1988 г. во время международного симпозиума в г. Находке (Приморье). Сейчас Центр испытывает новый подъём деятельности, связанный с расширением международного сотрудничества, а российские коллеги со своей стороны готовы оказать всяческую поддержку. Первым таким мероприятием был мой визит в Университет Мейдзи в сентябре 2010 г. Через год сотрудники Центра посетили важный источник вулканического стекла в Приморье — Шкотовское плато недалеко от г. Уссурийска. И вот, третий шаг — международный симпозиум в Японии. Поистине, обсидиан сближает учёных разных стран и континентов!

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

**На снимках:**

— Ярослав Кузьмин у обнажения обсидиана Хачигозава (источник Сиратаки, о. Хоккайдо);  
— раскопки обсидиановой «шахты» (о. Хонсю, преф. Нагано).

