

Дальневосточный ученый

№ 2 (1468), 30 января 2013 г., с. 6-7; № 3 (1469), 13 февраля 2013 г., с. 6-7.

Исследования и результаты

От Сихотэ-Алиня до Тасмании

(Заметки об интересном и важном международном проекте)

Читателю газеты «Дальневосточный ученый» предлагаются заметки об организации и выполнении проекта «Реконструкция системы древнего обмена обсидианом на Дальнем Востоке России». В нем в разное время участвовали ученые и другие сотрудники научно-исследовательских и высших учебных заведений России, Австралии и Новой Зеландии. Называю участников проекта и лиц, сопричастных к геологическим и археологическим исследованиям в Приморье, упомянутых в статье:

Петрунь Василий Федорович, кандидат геолого-минералогических наук

Сотрудники Института истории, археологии и этнографии ДВО РАН

Гладченков Александр Андреевич, археолог-художник

Клюев Николай Александрович, кандидат исторических наук

Кононенко Нина Афанасьевна, кандидат исторических наук, доктор философии (ныне работает в Австралии)

Латушко Юрий Викторович, кандидат исторических наук

Пантюхина Ирина Евгеньевна, аспирантка

Слепцов Игорь Юрьевич, младший научный сотрудник

Стрельбицкий Владимир Николаевич, шофер-полевик но археолог по призванию

Студенты Дальневосточного государственного технического университета (г. Владивосток)

Емалтынов Петр

Лахмистрова Екатерина

Соболькова Евгения

Сотрудники Дальневосточного геологического института и Тихоокеанского института географии ДВО РАН

Попов Владимир Константинович, кандидат геолого-минералогических наук

Короткий Алексей Михайлович, доктор географических наук

Ханчук Александр Иванович, академик РАН

Чудаев Олег Васильевич, доктор геолого-минералогических наук

Австралийские и новозеландские ученые

Робин Торренс (Robin Torrence) – Австралийский музей (г. Сидней)

Труди Доелман (Trudy Doelman) – Университет г. Сиднея

Фиона Питчей (Fiona Pitchey) – Университет Вайкато, Новая Зеландия

Питер Уайт (Peter Wait) – Университет г. Сиднея

Питер Беллвуд (Peter Bellwood) – Национальный университет, г. Канберра

Волонтеры из Австралии и Новой Зеландии

Джин Флетчер (Gene Fletcher)

Джеми Рейвес (Jamie Reeves)

Анна Форд (Anne Ford)

Ян Гиллиган (Ian Gilligan)

Сэм Лин (Sam Lin)

Иоланта Мазурек (Jolanta Mazurek)

Хью Уотт (Hugh Watt)

Франк Ховарт (Frank Howarth)

Новосибирские археологи и географы

Крупянко Александр Александрович, кандидат исторических наук

Табарев Андрей Владимирович, доктор исторических наук

Окладников Алексей Павлович, академик АН СССР

Деревянко Анатолий Пантелеевич, академик РАН

Кузьмин Ярослав Всеволодович, доктор географических наук

Японские ученые

Акихико Ешитани (Akihiko Yoshitani) – профессор Университета Тоттори

Тетсухиро Томода (Tetsuhiro Tomoda) – доктор Университета Асахикава (Хоккайдо)

Американские исследователи

Джим Кассиди (Jim Cassidy) – археолог, Университет Калифорнии в Санта-Барбара

Майкл Гласкок (Michael Glascock) – доктор Университета Миссури, г. Колумбия

Стив Шекли (Steven Shackley) – доктор Калифорнийского университета, г. Беркли

О создании и развитии в Дальневосточном геологическом институте ДВО РАН нового научного направления – геоархеологии, которое сформировалось в результате многолетнего комплексного изучения обсидиана из археологических памятников и коренных источников на Дальнем Востоке России, в «Дальневосточном ученом» время от времени рассказывалось, но, на мой взгляд, недостаточно полно. Упоминалось, правда, кратко о совместных работах с австралийскими учеными в рамках международного проекта. Поскольку после этих публикаций возникали вопросы разного характера, то хотелось рассказать о нашей работе подробнее. Но прежде еще раз несколько слов о предмете исследований – вулканических стеклах.

В зависимости от их химического состава они называются обсидианами, перлитами, пехштейнами, гиало- или сидеромеланами. Обсидианы и гиаломеланы представляют разновидность вулканических стекол соответственно риолитового и базальтового состава с высокими технологическими качествами. Это делает их пригодными для изготовления орудий труда. Каменные орудия, выполненные из обсидиана (вулканического стекла риолитового состава), обычны в археологических памятниках Средиземноморья, Кавказа, Японии, Камчатки, западного побережья Северной и Южной Америки и других областей молодого и современного вулканизма, где находятся коренные проявления вулканических стекол. Гораздо реже встречаются орудия из базальтового вулканического стекла (базальтового обсидиана, сидеро- или гиаломелана). Они характерны для вулканических областей, где встречаются гиалокластиты – своеобразные лавокластические породы, формирующиеся при излиянии базальтовых лав в водную среду или в лед. Сейчас такое можно наблюдать на Гавайских островах и в Исландии.

Проявления гиалокластитов и связанных с ними вулканических стекол известны на территории южного Приморья и восточного Сихотэ-Алиня. Они образовались здесь во время массового извержения базальтовых лав, а это происходило 13–11 миллионов лет назад.

Вулканические стекла образуются при быстрой закалке изверженных магматических расплавов на дневной поверхности или под водой. А такие свойства стекла, как способность образовывать тонкие острые сколы, легко расщепляться и поддаваться ручной обработке, обусловили их широкое распространение в культурах каменного века. Способы добычи, обработки и использования этого материала определяли степень развития древних (каменных) индустрий, процессы обмена, торговли, направление и особенности расселения древнего человека. Вот почему изучение вулканических стекол из археологических памятников и коренных проявлений столь важно для решения не только геологических, но и археологических задач, связанных с реконструкцией процессов добычи, обработки и использования высококачественного каменного сырья, а также с выявлением путей миграции и характера контактов населения в палеолите, неолите и палеометалле (последние 20–30 тысяч лет).

Как же узнать, где расположены именно те выходы (источники) вулканических стекол, которые использовались древними людьми для добычи или сбора обсидиана? Если стоянки

располагались рядом с источником, а иногда и непосредственно на обнажении, то достаточно простого визуального сравнения образцов. Но такой метод оправдан только там, где источники стекла единичны. Если же источников несколько – такой метод мало пригоден, так как обсидианы из разных источников по внешним признакам часто схожи между собой. Поэтому при изучении каменного инвентаря археологи всегда пытаются установить местоположение коренных выходов сырья – обсидианов, туффитов, сланцев, кремней и других пород. Это легко удастся, если каменные орудия выполнены из горных пород с отчетливо выраженными особенностями в их текстурном строении, составе, окраске и проч. Например, в бассейне реки Зеркальная располагается большая устиновская группа памятников, каменный инвентарь которых, по данным археологов, в основном выполнен из окремненных пепловых туфов и туффитов и значительно реже – обсидианов. Археологи легко установили, что пепловые туфы являются местным сырьем. Эти породы широко развиты в среднем течении Зеркальной, часто слагают уступы цокольной террасы, где находятся их коренные выходы. При этом наблюдается и определенная закономерность в пространственном размещении археологических памятников. Так, А.А. Крупянко и А.В. Табарев в монографии «Археологические комплексы эпохи камня в восточном Приморье» (Новосибирск, 2001) отмечают, что «все устиновские памятники расположены в пределах одного массива, насыщенного сырьем».

Что касается находок немногочисленных обсидиановых артефактов из устиновских и суворовских памятников (там же), то геологи и археологи пришли к выводу об импортном происхождении этого сырья, так как в ближайших окрестностях отсутствуют коренные проявления высококачественного обсидиана.

Первым об этом заявил первооткрыватель устиновских памятников геолог, один из основателей нового направления, возникшего на стыке археологии и петрографии – археологической петрографии, В.Ф. Петрунь. В статье «К вопросу о возрасте речных террас южного Приморья (находка каменных орудий на побережье Японского моря)», опубликованной в 1959 году в Материалах по геологии и полезным ископаемым Восточной Сибири и Дальнего Востока, он писал: «...в Кавалеровском районе... не удалось обнаружить в естественных обнажениях обсидианы такого же высокого качества, как в единичных отщепах неолитического облика из долины [р. Зеркальная]...». Позднее этот факт отмечали А.П. Окладников и А.П. Деревянко, Н.А. Кононенко, А.А. Крупянко, А.В. Табарев и др. Например, А.А. Крупянко и А.В. Табаревым в 1998 году на стоянке Суворово-3 были обнаружены небольшие обломки перлита (водосодержащего вулканического стекла, хрупкого и непригодного для изготовления орудий), многочисленные коренные выходы которого известны в бассейне Зеркальной. Находка на памятнике «некондиционного» каменного сырья, по их мнению, свидетельствует о том, что древние люди были знакомы с обсидианами и проводили его целенаправленные поиски. Эти и другие данные по обсидиану авторы изложили в названной выше монографии.

Идея комплексного геоархеологического изучения обсидиана на примере территории, где были бы известны коренные выходы вулканического стекла и археологические памятники с большим количеством обсидиановых артефактов, возникла у известного дальневосточного археолога кандидата исторических наук Н.А. Кононенко. (К слову, о ее научной судьбе было рассказано в последнем за 2010 год номере «Дальневосточного ученого».) Идеей изучения «археологического» обсидиана Нина Афанасьевна увлеклась после раскопок в 1992–1997 годах устиновских памятников на той же реке Зеркальная, а позднее в бассейне реки Илистая – это Михайловский район, памятников Нововарваровка-1–2 и Рисовое-1 – Анучинский район и находок в них орудий из обсидиана. Это тоже в Приморье. Интерес укрепился после обучения в Калифорнийском университете в 1995 году и отделении Университета Санта-Барбара в 1999 году – в рамках программы Фулбрайта. Там Н.А. Кононенко детально ознакомилась с экспериментами по расщеплению и обработке обсидиана.

Осенью 2002 года Нина Афанасьевна пригласила меня поучаствовать в экспедиции в верховьях рек Илистая и Арсеньевка с целью проведения разведочных работ и поисков коренных источников вулканического стекла. В экспедиции также участвовали А.М.

Короткий, И.Ю. Слепцов, Akihiko Yoshitani, Tetsuhiro Tomoda, Jim Cassidy. В результате этой поездки был обнаружен крупный коренной выход вулканических стекол, а на уступе цокольной террасы, на правом борту Илистой – два археологических памятника.

Выбор этого района был не случайным. На него повлияли результаты многолетнего изучения «приморского» обсидиана международной командой археологов, геологов, палеогеографов и археометристов – А.В. Табарева, Я.В. Кузьмина, В.К. Попова, Michael Glascock, Stefen Shackley. Способствовала этому и опубликованная в 2000 году коллективная монография «Вулканические стекла Дальнего Востока России: геологические и археологические аспекты». Был описан необычный геохимический тип вулканических стекол, который мы установили как в многочисленных археологических памятниках южного и восточного Приморья, так и на галечниковых косах крупных рек на юге края – Раздольной, Борисовки, Партизанской, Муравейки, Арсеньевки, Илистой, Шкотовки, прорезающих Борисовское и Шкотовское базальтовые плато. Источник для данной группы стекол, включающей четыре геохимических подгруппы вулканического стекла, был назван «Базальтовое плато». Наиболее представительной оказалась подгруппа, состоящая из образцов обсидиановых галек, собранных на речных косах Илистой, и значительного количества артефактов. Эти данные и послужили основанием для постановки здесь специальных геоархеологических исследований.

В 2004 году вновь по инициативе и с участием Н.А. Кононенко, на тот момент аспирантки Национального университета Австралии в г. Канберра, Н.А. Ключев, И.Ю. Слепцов, И.Е. Пантюхина, В.К. Попов, Robin Torrence, Trudy Doelman и Peter Wite с 12 по 20 сентября провели полевые рекогносцировочные работы в Хасанском, Октябрьском, Анучинском и Шкотовском районах Приморского края. В этой поездке российские и австралийские археологи смогли впервые увидеть коренные выходы (источники) вулканических стекол на полуострове Краббе (залив Посыета), в бассейне реки Гладкой, на северо-западной окраине Борисовского плато, напротив поселка Чернятино, в устье Шкотовки (мыс Обрывистый), в верховьях реки Правая Илстая.



Рекогносцировочные работы в Хасанском районе в сентябре 2004 года. Слева направо: Робин Торренс, Труди Доелман, Питер Уайт; на заднем плане И.Ю. Слепцов



Завершен очередной рабочий день

Был детально описан коренной источник вулканического стекла, впервые обнаруженный нами еще в 2002 году, представляющий собой высокий скалистый обрыв (бывший речной прижим), сложенный подушечными лавами базальтов и гиалокластитов, протянувшийся высокой отвесной стеной вдоль правого борта долины. На речных галечниковых косах мы обнаружили скопления отпрепарированных водными потоками обломков и галек вулканического стекла, а на плоских уступах расположенных рядом с ними цокольных террас – стоянки доисторического человека. Один их памятников (Тигровый-8) оказался

непосредственно на источнике вулканического стекла, слагающем уступ древней террасы. Ее высота над уровнем дна долины достигает 80 метров. С ровной площадки террасы, на которой находится памятник, открывается обзор примыкающих к ней крутых склонов долины Правой Иистой и левого притока Иистой. Они образуют узкий водораздельный гребень со звериной тропой, спускающейся от памятника к месту схождения долин Правой Иистой и Иистой.



Участники экспедиции 2005 года; слева направо: Д. Флетчер, И. Слепцов, Ф. Питчей, В. Попов



Основной участник всех экспедиций И.Ю. Слепцов на памятнике Тигровый-8

Результаты поисковых и разведочных работ произвели сильное впечатление не только на австралийских участников экспедиции. Археологи впервые увидели коренные выходы вулканического стекла – источники археологического обсидиана, получили информацию из «первых рук» о геологическом строении, условиях образования закалочных стекол при извержении базальтовых лав, собрали представительную коллекцию. Здесь же, в поле, мы провели эксперименты по изготовлению обсидиановых орудий.



Д. Флетчер и Ф. Питчей на памятнике Тигровый 8.



Раскопки памятника Тигровый 2.

Во время вечернего отдыха и разговоров у костра, обмениваясь впечатлениями от увиденного, обсуждая высказываемые предположения, мы и подошли к идее создания обсидианового проекта. Для этого были веские основания – найден замечательный эталонный объект для разработки модели, основанной на данных геологического строения источников вулканического стекла, добычи, характера первичной обработки, путей и способов распространения обсидианового сырья и его использования.

После возвращения с тех полевых работ была подготовлена первая совместная публикация в журнал «Россия и АТР» (издается Институтом истории, археологии и этнографии

ДВО РАН). В декабре 2004 года был составлен и Международный проект «Реконструкция системы древнего обмена обсидианом на Дальнем Востоке России» (Reconstructing prehistoric exchange of volcanic glasses in Far East Russia).

Проект получил финансовую поддержку грантов Австралийского исследовательского фонда «Открытие» (Australian Research Council Discovery grant) и Австралийского института ядерных наук и инженерии (Australian Institute of Nuclear Science and Engineering grants).

С российской стороны целенаправленной финансовой поддержки на проведение полевых и аналитических исследований по теме выполняемого проекта не было. Российские исследователи работали исключительно на инициативной основе.

С российской стороны – научные руководители проекта Н.А. Ключев и В.К. Попов; основные исполнители И.Ю. Слепцов, И.Е. Пантюхина и А.М. Короткий. С австралийской стороны руководители проекта Trudy Doelman и Robin Torrence, основные исполнители инициатор проведения данных исследований Н.А. Кононенко, Fiona Pitchey и Peter Wait.

При проведении полевых работ и в раскопках археологических памятников большую помощь оказали А.А. Гладченков, Ю.В. Латушко, В.Н. Стрельбицкий, Евгения Соболева, Екатерина Лахмистрова, Петр Емалтынов, Anne Ford, Gene Fletcher, Ian Gilligan, Sam Lin Jolanta Mazurek, Jamie Reeves, Hugh Watt.

Как уже сказано, осенью 2004 года состоялась наша первая встреча с австралийскими учеными – тогда мы совершили ознакомительную поездку на источники вулканического стекла и на некоторые археологические памятники южного и центрального Приморья, договорились о подготовке международного научного проекта, выбрав в качестве объекта исследований бассейн реки Илистая.

Весной следующего года наши зарубежные коллеги сообщили, что проект получил финансовую поддержку и они собираются приехать в сентябре. Однако обстоятельства сложились так, что смогла приехать лишь Fiona Pitchey. С ней был ее муж Gene Fletcher. С нашей стороны в полевой отряд вошли автор этих строк и И.Ю. Слепцов, а у Н.А. Ключева были плановые раскопки на другом объекте. Таким небольшим составом мы выехали на Илистую и две недели вели разведочные работы по выявлению новых памятников и источников вулканического стекла.



В.К. Попов (слева) и Н.А. Ключев у коренного выхода базальтовых обсидианов на Правой Илистой



Слева направо: Н.А. Кононенко, Робин Торренс, Питер Уайт и Труды Доелман (вверху) на Чернятинском источнике обсидиана

Нам повезло – обнаружили несколько древних стоянок и три коренных источника, для геохимических исследований отобрали образцы.

Собрав обширный материал, в 2005 году, с 15 октября по 31 ноября, Н.А. Ключев, И.Ю. Слепцов, И.Е. Пантюхина и автор этих строк в свою очередь прибыли в Австралию. В Австралийском музее в г. Сиднее нам выделили помещение, оборудованное всем необходимым. Были обсуждены результаты полевых работ 2004–2005 годов, подготовлена совместная статья в журнал *Geoarchaeology*, обсуждены планы на следующий год.

В первые дни нашего пребывания в Австралии состоялась официальная встреча с руководством Австралийского музея, ему был передан проект договора о творческом научном сотрудничестве между Австралийским музеем и Дальневосточным геологическим институтом. После согласования договор был утвержден и подписан директором нашего института академиком А.И. Ханчуком и директором Австралийского музея Frank Howarth.

Мы увидели, в каких условиях работают ученые геологи и археологи в Австралийском музее, как хранятся многочисленные рабочие коллекции образцов, экспонаты и архивные материалы. Побывали в Университете г. Сиднея, Национальном университете и Национальном музее г. Канберра – столице страны, в Исследовательском реакторном центре, где проводится анализ образцов вулканического стекла PIXE-PIGME методом. Национальный университет занимает обширную территорию, выстроен в современном стиле и очень хорошо озеленен. Нас принял известный в научном мире профессор Peter Bellwood, возглавляющий факультет археологии и антропологии. Познакомились с несколькими интересными для нас лабораториями археологического профиля и лабораторией электронной микроскопии, где изучают споры и пыльцу культурных и дикорастущих растений; побывали в здании парламента, которое между заседаниями доступно для посещения всеми желающими.

Наши австралийские коллеги устроили нам знакомство с The Mackleay Museum. Музей расположен рядом с университетскими корпусами и носит имя своего основателя сэра Вильяма Маклея – австралийского ученого, коллеги и друга нашего великого соотечественника Николая Николаевича Миклухо-Маклая. У парадного входа установлен бронзовый бюст Н.Н. Миклухо-Маклая. Нас встретил и провел экскурсию директор музея David Ellis. В экспозиционных залах выставлены многочисленные коллекции насекомых, птиц, растений, а также приборы, снаряжение, документы и фотографии первых исследователей Австралии, включая предметы, принадлежавшие Н.Н. Миклухо-Маклаю. Этнографическая коллекция (разная утварь, предметы быта папуасов), собранная им во время экспедиций на Новую Гвинею, хранится в фондах Австралийского музея. Мы имели редкую возможность осмотреть все детально. Часть документов, писем и фотографий находится в Государственной библиотеке Mitchell Library штата. В г. Сиднее сохранились дома, где жил и работал Н.Н. Миклухо-Маклай. Его потомки живут в Австралии. Кстати, в русскоязычной еженедельной газете «Единение» за 7 сентября 2011 года, к 165-летию со дня рождения Н.Н. Миклухо-Маклая, опубликована очень содержательная статья Аллы Хлебаковой «Знакомый и незнакомый Миклухо-Маклай». Автор приводит интересные малоизвестные данные и факты из биографии Николая Николаевича, включая период его жизни в Австралии. Статью можно найти в интернете по адресу: www.unification.net.au/articles/read/1100. Нельзя не порадоваться тому, как в Австралии хранят память о Н.Н. Миклухо-Маклае.

Перед нашим отъездом в конференц-зале Австралийского музея был организован семинар, на котором Trudi Doelman выступила с обзором исследований обсидиана, Н.А. Ключев сделал доклад по археологии Приморья, автор этих строк – по источникам обсидиана на полуострове Камчатка. Доклады о малоизвестном для австралийцев регионе вызвали много вопросов, даже такой: «Как долго продолжается полевой сезон на Камчатке?» (Конечно, не сельскохозяйственный, а для ученых–экспедиционников.) Вести активный диалог с австралийскими коллегами нам помогала Н.А. Кононенко.

Впечатлений о пребывании в Австралии осталось много, их невозможно описать в одной статье. Это и посещение Музея благородного опала (The National Opal Collection), и знакомство с наскальными рисунками, изображающими людей и животных, выбитыми с помощью

каменных орудий около 4 тысяч лет назад на больших плоских плитах песчаников в покрытых эвкалиптовыми лесами прибрежных горах залива West Head (местная община аборигенов считает это место своей территорией и проводит здесь ритуальные церемонии), и посещение Национального ботанического парка и великолепных обнажений песчаников на берегу Тасманова моря, из которых были построены первые здания в г. Сиднее, и многое другое.



Бюст Н.Н. Миклухо-Маклая у входа в музей Вильяма Маклая недалеко от главного корпуса университета

В 2006 году в состав экспедиции входило более 20 человек. Кроме основных исполнителей проекта, участвовали студенты Дальневосточного государственного технического университета и австралийские волонтеры. Еще в Австралии мы разработали детальный план полевых исследований, включая устройство лагеря, расписание рабочих и выходных (только в дождливую погоду) дней, камеральную обработку материалов раскопок. Мы продолжили геоархеологические исследования в бассейне Иистой и начали раскопки памятников Тигровый-2 и Тигровый-8, продолжили поиски и изучение геологического строения коренных выходов (источников) вулканического стекла. Небольшим отрядом (А.А. Гладченков, В.К. Попов, В.Н. Стрельбицкий) провели разведочные работы по поиску новых источников вулканического стекла и археологических памятников в бассейне Арсеньевки и ее крупного правого притока – Поперечки. В итоге смогли обнаружить и то, и другое. Раскопки на наиболее интересной обнаруженной А.А. Гладченковым стоянке в бассейне Поперечки запланировали на следующий год.

В лагере было электричество от переносного генератора, что позволяло не только «цивилизованно» готовить еду, но и работать на компьютерах. Trudi Doelman и Jamie Reeves приехали с восьмимесячной дочкой. Лили стойчески перенесла неудобства жизни в поле: ежедневное купание в тазу на берегу реки, укусы комаров, а во время раскопок, находясь за спиной у мамы. В вечерние часы, кроме обработки материалов в камеральной палатке, за кухонным столом устраивали дискуссии и проводили семинары.



Джеми Рейвес и Труды Доелман со своей дочкой в экспедиции 2006 г.



Самый юный участник экспедиции 2006 года

Первые результаты исследований были доложены на 18-м международном конгрессе Индо-Тихоокеанской доисторической ассоциации (Indo-Pacific Prehistory Association; IPPA), состоявшемся в ноябре 2006 года в г. Манила (Филиппины). В конгрессе участвовали Н.А. Ключев и И.Е. Пантюхина, Robin Torrence, Н.А. Кононенко и Trudi Doelman. Тексты докладов были опубликованы в специальном выпуске бюллетеня Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin, № 27, 2007 год, а материалы сообщения Н.А. Ключева и И.Ю. Слепцова – в бюллетене международной ассоциации изучения обсидиана (International Association for Obsidian Studies; IAOS Bulletin, № 38, 2008).



Дискуссия между Н.А. Ключевым (в центре) и Робин Торренс (слева) после вечернего семинара

В 2007 году мы смогли выехать на полевые работы 27 августа. Состав экспедиции изменился за счет новых студентов из Дальневосточного технического университета и австралийских добровольных помощников. Для участия в раскопках вновь приехали Fiona Pitchey и Gene Fletcher. Небольшой отряд А.А. Гладченкова отправился в бассейн Поперечки на раскопки найденной год назад стоянки. Остальные продолжили работы в бассейне Правой Иистой, проводя раскопки памятников Тигровый-8 и Тигровый-3, изучение коренных обнажений гиалокластитов.



Нучный руководитель проекта Робин Торренс на памятнике Тигровый-2



Промывка материала культурного слоя в р. Иистой; слева Хью Уотт и Робин Торренс.



Иоланта Мазурек на памятнике Тигровый-2



Анна Форд проводит замеры на теодолите

В конце сезона приехал А.М. Короткий. Он провел отбор проб из стратиграфических разрезов на спорово-пыльцевой анализ.

Что запомнилось из той экспедиции? Мощный циклон, накрывший юго-восточное Приморье 7 сентября. Ливневые дожди быстро переполнили реки. Пришедшая глубокой ночью вода затопила широкую долину Иистой. Небольшая возвышенность, на которой стоял наш лагерь, превратилась в маленький остров среди бушующего потока. Костер на кухне на старой протоке потух и скрылся под водой. Было подтоплено несколько палаток. Однако, несмотря на сильный дождь, темную ночь, устрашающий гул водного потока, сопровождаемый шумом падающих и ломающихся деревьев, никто не поддавался панике. Нас спасло то, что мы предусмотрели возможность прихода тайфуна, поэтому лагерь поставили на высоком месте. Каждый имел фонарик и помогал друг другу. Из подтопленных палаток вещи перенесли в крытые машины.

С рассветом дождь утих, вода стала заметно убывать. Утром можно было полюбоваться на малоузнаваемый пейзаж речной долины.

После завтрака австралийские коллеги, тоже проводившие бессонную ночь, продолжили работу в обычном режиме – мыли и сушили пробы, приводили в порядок кухню, отводили воду от палаток или переносили их на новое место.

Тайфун сыграл и положительную роль в нашей работе, создав благоприятные возможности для сбора и подсчета обсидиановых галек на галечниковых косах. Дело в том, что несколько лет здесь не было таких сильных дождей, и галечниковые косы не могли использоваться для оценки количества содержащегося в них «кондиционного» сырья. Кроме того, за этот сухой период галечниковые косы покрылись тиной, травой, густыми зарослями ивы. Наводнение изменило русло реки, а перемытые косы приобрели некий первозданный



Река Правая Илистая после тайфуна



Заломы на Правой Иистой после наводнения

облик – как во времена пребывания здесь «первобытных геологов», сборщиков каменного сырья. Мы смогли подсчитать количество «кондиционных» обсидиановых галек с хорошими ударными площадками, фактически представляющих собой нуклеусы, пригодные для изготовления орудий. Войдя в образ древних охотников-собирателей, первопроходцев, мы с азартом собрали большую коллекцию образцов вулканического стекла для проведения экспериментов по его расщеплению и обработке. На лагере эту работу проводил И.Ю. Слепцов, хорошо освоивший методы расщепления и обработки обсидиана. Часть материала из собранной коллекции была предназначена для практических занятий со студентами.



И.Ю. Слепцов (справа) экспериментирует с образцами базальтового стекла



Обсидиановые орудия, изготовленные И.Ю. Слепцовым при экспериментах с речными гальками вулканического стекла

В ночь с 20 на 21 сентября снова подошел мощный циклон с сильным дождем, вызвавший быстрый подъем воды в реке. Мы заранее подготовились к возможной эвакуации, перенесли полевые материалы на самое высокое место, собрали личные вещи, непрерывно дежурили, следя за уровнем воды по поставленным вешкам. И в этот раз все обошлось без потерь. Дождь прекратился на следующий день, уровень воды снизился, не дойдя, однако, до критической отметки, и поэтому еще несколько дней речку невозможно было перейти вброд, чтобы продолжить раскопки памятника на противоположном берегу Иистой. Пришлось возводить переправу из деревьев и валунов.



Возведение переправы через Иистую после наводнения. Справа Н.А. Клюев



Завершена экспедиция 2007 года. Снимок на память

Вернувшись во Владивосток, в Институте истории, археологии и этнографии провели семинар с докладом Robin Torrence, затем посетили Дальневосточный геологический институт, где прошла встреча с заместителем директора по научной работе О.В. Чудаевым. Австралийские ученые познакомились с нашим геолого-минералогическим музеем и научными лабораториями института. А вечером основные участники проекта собрались на дружеский прощальный ужин, который мы устроили в связи с окончанием трехлетних полевых исследований и отъездом наших коллег на родину.

В 2008 году после обработки материалов полевых исследований были подготовлены совместные публикации в международные журналы, запланировано написание коллективной монографии. Для завершения лабораторных работ по типологическому описанию и технологическому анализу артефактов, систематизации данных по геохимическому составу геологических и археологических образцов и разрешения ряда дискуссионных вопросов были

необходимы личные встречи участников проекта. Поэтому в мае я выезжал в Австралию, а в июне Robin Torrence и Peter Wait приезжали во Владивосток.

Итак, все необходимые работы по данному проекту были выполнены. Осталось монографическое описание полученных результатов исследований.

Какие выводы можно сделать, какие загадки остались?

Подводя итоги выполненных исследований, следует отметить такой важный фактор, обусловивший успешное проведение проекта: комплексный – геоархеологический – подход к решению проблемы. Одновременное решение геологических и археологических задач позволяет синтезировать полученные данные из разных дисциплин (геологии, археологии, геохимии). Они составляют необходимую основу для разработки модели взаимодействия окружающей среды и жизнедеятельности древнего человека.

На данном этапе получены следующие важные выводы.

Впервые установлено два генетических типа вулканических стекол, связанных с горизонтами подушечных лав и гиадокластитов (первый тип), и корками закалки тонких лавовых потоков (второй тип). Их образование, в первую очередь, связано с различными условиями остывания излившихся лавовых потоков. Установлена природа окраски вулканических стекол.

Открыты и изучены расположенные вблизи основных источников стоянки Тигровый-I–II, которые являлись мастерскими по добыче и первичной обработке вулканических стекол и служили отправными пунктами распространения данного типа сырья не только в регионе, но и далеко за его пределами.

Полученные данные свидетельствуют, что гиадокластиты Шкотовского базальтового плато в бассейне реки Правая Илистая являются важнейшим источником археологического обсидиана на юге Дальнего Востока России. Источники вулканического стекла и археологические памятники в бассейне реки Илистая являются эталонным объектом для реконструкции системы древнего обмена обсидианом на Дальнем Востоке России и сопредельных территориях Китая и Кореи в позднем палеолите, неолите и раннем железном веке.

Материалы исследований фактически обработаны. Основные результаты опубликованы, неоднократно обсуждались на международных конференциях и совещаниях. Подготовлена монография для издания на русском и английском языках.

Полученные результаты геологического и археологического изучения одного из ключевых регионов на юге Приморья позволяют, с одной стороны, реконструировать процессы молодого (миоценового) базальтового вулканизма и условий образования гиадокластитов, с которыми связаны источники вулканического стекла, с другой – воссоздать картину использования обсидиана человеком каменного века, включая процессы сбора или добычи, первичной его обработки и дальнейшей транспортировки до мест утилизации. Тем не менее, остались еще нерешенные вопросы.

Например, результаты геохимического изучения археологических образцов указывают на существование в пределах Шкотовского плато еще неизвестных нам коренных источников вулканического стекла.

Пока до конца не выяснены условия образования некоторых типов вулканического стекла, в которых отсутствуют признаки излияния в водную среду, когда формируются подушечные лавы и гиадокластиты андезитобазальтового состава.

До конца не решены вопросы происхождения этих «необычных» пород, предварявших массовые извержения глубинных базальтовых лав, которые слагают основной объем Шкотовского плато.

Чтобы установить пути и способы транспортировки обсидиана от места его добычи до самых удаленных археологических памятников в Маньчжурии, Приамурье, в центральном и восточном Приморье, где он был обнаружен, требуются специальные поисково-разведочные

работы по выявлению транзитных стоянок, а также работа с коллекциями археологических памятников, изученных ранее.

Получение ответов на эти вопросы крайне необходимо для дальнейшей разработки модели добычи, обработки и характера распространения обсидиана в различные культурно-хронологические периоды древней истории Приморья – основной цели геоархеологических исследований, связанных с изучением обсидиана.

В заключение хочется выразить особую признательность и благодарность моим друзьям и коллегам по проекту Н.А. Кононенко, Н.А. Ключеву, И.Ю. Слепцову, Robin Torrence, Trudi Doelman, как и многим другим, результаты археологических исследований которых я затрагивал в этой статье. Надеюсь, что проведенные нами исследования читатели «Дальневосточного ученого» оценят как пример плодотворного и обоюдодоползельного сотрудничества ученых России, Австралии и Новой Зеландии на стыке наук о Земле и Человеке.

**Владимир Попов,
ведущий научный сотрудник
Дальневосточного геологического
института,
кандидат геолого-
минералогических наук**

г. Владивосток