

ЭКСПЕДИЦИЯ «ЧУКОТКА-2008» КАК ЧАСТЬ ПРОЕКТА МПГ «КРАТЕР ОЗЕРА ЭЛЬГЫГЫТГЫН И ПАЛЕОКЛИМАТ АРКТИКИ»

Г.Б.ФЕДОРОВ, Д.Ю.БОЛЬШИЯНОВ (ААНИИ),
Г.ШВАМБОРН, Х.-В.ХУББЕРТЕН (ИНСТИТУТ ИМ. А.ВЕГЕНЕРА)

В ноябре-декабре 2008 г в кратере озера Эльгыгытгын (Чукотка) проводились работы международной экспедиции «Чукотка-2008». Эта экспедиция проводилась в рамках программы МПГ а также являлась частью крупного международного проекта «Глубокое бурение озера Эльгыгытгын». Основными источниками финансирования для этого проекта стали: Международная программа континентального бурения (ICDP), Национальный научный фонд США (NSF) и Федеральное министерство образования и научных исследований ФРГ (BMBF). Кроме того, финансовая поддержка оказана Российской академией наук, Российским фондом фундаментальных исследований и национальными фондами Австрии.

Озеро Эльгыгытгын расположено в Центральной Чукотке (67°30' с.ш. и 172° 05' в.д.) примерно в 100 км севернее полярного круга (см. рис. 1). Озеро занимает юго-восточную часть метеоритного кратера диаметром 18 км. Кратер сформировался 3,6 млн лет назад.

Это уникальный природный объект, представляющий немалый интерес для представителей различных областей знаний. Для биологов - три раз-

новидности гольцовых рыб, занесенных в Красную книгу; для археологов - стоянки древнего человека. Озеро интересует людей, занимающихся аномальными явлениями в природе. Для местного населения это сакральный объект. Но, безусловно, огромную пользу исследования этого озера могут принести наукам о Земле.

Исследовательский проект, частью которого были наши работы, включает два основных научных направления. Первое можно назвать палеогеографическим с основной задачей получения палеоклиматической и палеогеографической информации. Второе направление посвящено исследованию импактогенеза, то есть формирования метеоритного кратера. До настоящего времени окончательно не опровергнута точка зрения на его вулканическое происхождение, и по этому поводу ведутся научные споры.

Исследования палеоклимата полярных областей Земли являются одной из наиболее актуальных проблем в науках о Земле. На фоне происходящих изменений климата потребность в прогнозировании этих изменений становится все более и более острой. Для того чтобы иметь возможность прогно-

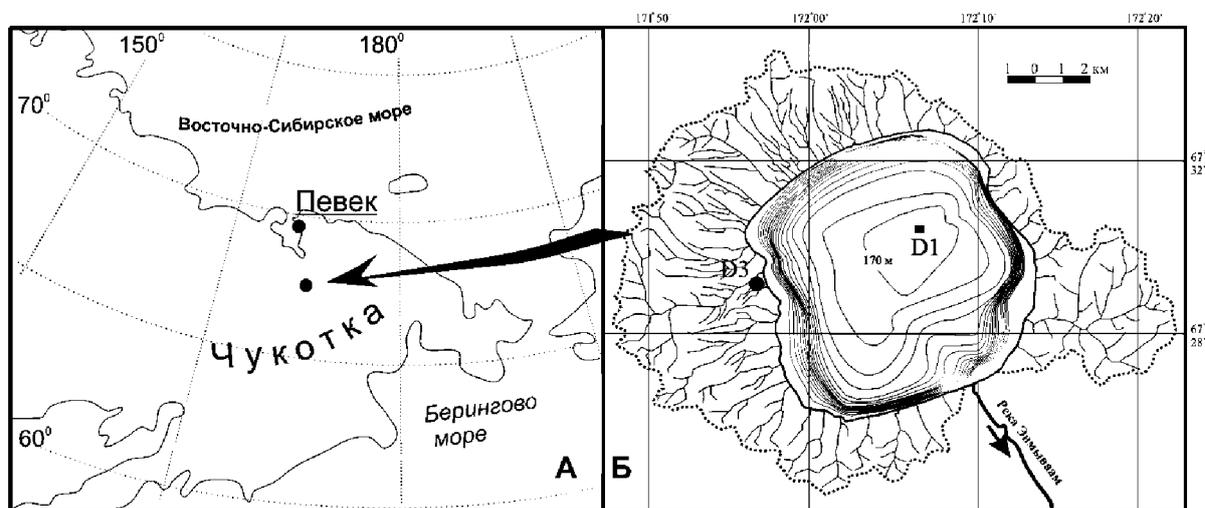


Рис. 1. Схема расположения и водосборного бассейна озера Эльгыгытгын:

1 - месторасположение скважины D3 (скважина в многолетнемерзлых отложениях); 2 - месторасположение скважины D1 (скважина в донных озерных осадках и метеоритной брекчии)

за, необходимо иметь достаточно детальные знания о климате прошлого. Хорошо известно, что полярные области, и в частности Арктика, наиболее остро и быстро реагируют на климатические изменения и играют ключевую роль в общей климатической системе.

Таким образом, определение и исследование объектов, представляющих собой естественную климатическую летопись, является первоочередной задачей палеогеографических исследований в Арктике. К сожалению таких объектов немного. Например, исследование керна Гренландского ледника дает нам климатическую летопись практически лишь на поздний плейстоцен.

Донные озерные отложения, наряду с ледниками, являются признанными детальными архивами палеоклиматической информации, и озеро Эльгыгытгын, существующее 3,5 млн лет, в этом смысле является объектом, значение которого трудно переоценить.

Бурению донных озерных отложений, подстилающей их метеоритной брекчии, а также многолетнемерзлых отложений в кратере озера и был посвящен международный проект.

Экспедиция «Чукотка-2008» была первой фазой реализации проекта, в задачи которой входило бурение и отбор керна из толщи многолетнемерзлых отложений на северо-западном побережье озера (скважина D3, см. рис. 1). Впоследствии зимой 2009 г были пробурены донные озерные осадки и метеоритная брекчия, и этим результатам будут посвящены отдельные публикации (скважина D1, см. рис. 1).

В реализации всего проекта принимали участие различные научно-исследовательские организации России, Германии, США и Австрии. Ведущую роль играли научные руководители проекта: П.С.Минюк (СВКНИИ, Россия), проф. М.Меллес (университет г Кёльна, Германия), проф. Дж.Бриггс-Гретте (Массачусетский университет, США) и проф. Кр.Коеберл (университет г Вены, Австрия).

В реализации программы бурения многолетнемерзлых отложений были задействованы лишь специалисты Арктического и антарктического НИИ (ААНИИ, Россия) и Института им. А.Вегенера (Германия) (см. рис. 2).

Исследования строения, физических свойств и истории развития мерзлоты являются одной из важнейших составляющих палеогеографических исследований в Арктике. Озеро Эльгыгытгын образовалось в плиоцене, когда климат на этой территории был значительно теплее и мерзлота сформировалась много позже. Именно поэтому не только отбор керна самих донных озерных осадков, но и бурение многолетнемерзлых отложений имело большое значение для палеогеографических исследований.

В результате работ был получен керн из скважины глубиной 141,5 м на северо-западном побережье озера. Пробуренные отложения, на наш взгляд, накапливались в субаквальной части мощ-



Рис. 2. Участники экспедиции «Чукотка-2008»

ного пролювиально-аллювиального конуса выноса, формировавшегося в течение продолжительного периода истории озера. В соответствии с предварительной стратиграфической схемой, разработанной участниками описываемого проекта, большая часть этих осадков относится к раннему плейстоцену по шкале, принятой в Западной Европе, или эоплейстоцену по российской шкале. Они коррелируют с одним из горизонтов донных отложений озера, пробуренных в ходе работ, и их формирование связывается нами с возможным влиянием эоплейстоценового оледенения.

В настоящий момент отложения по всей мощности находятся в мерзлом состоянии. По окончании работ, совместно с немецкими коллегами, в скважину была опущена термокоса для последующего мониторинга температуры по всей глубине, что само по себе может принести неоценимую информацию.

Надо сказать, что организация таких работ в столь удаленных районах - дело не простое и довольно дорогостоящее. Доставка участников и оборудования производилась через г Певек. Транспортировка участников и части оборудования на озеро производилась с помощью вертолета Ми-8 авиакомпании «Чукотавиа». Транспортировка оборудования и топлива на озеро, организация лагеря и само бурение скважины D3 обеспечивались силами ЗАО «Чаунское горно-геологическое предприятие». Неоценимую помощь в организации работ в г Певеке экспедиции оказало ГУ «Чукотское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».

В настоящий момент весь керн находится в Германии, где ему обеспечиваются идеальные условия хранения. Вскрытие керна, описание и отбор образцов происходят постепенно, с участием российских специалистов. Часть образцов вывозится обратно в Россию для проведения различных лабораторных анализов.