

## РОССИЙСКО-ГЕРМАНСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ «ЛАДОГА-2013»

19 сентября 2013 г. завершилась российско-германская экспедиция «Ладога-2013». Экспедиция проводилась по проекту «ПЛОТ – Палеолимнологический трансект» в рамках Соглашения о сотрудничестве в области морских и полярных исследований между Минобрнауки РФ и Федеральным министерством образования и научных исследований Федеративной Республики Германия.

Основной целью проекта является исследование изменений климата и природной среды в позднечетвертичное время вдоль трансекта (профиля) широтного простирания на севере Евразии, протяженностью более 6000 км. С этой целью подлежат последовательному решению следующие задачи: 1) провести мелкую и глубокую сейсмоакустические съемки на озерах Ладога, Бол. Щучье (Полярный Урал), Левинсон-Лессинга (п-ов Таймыр), Таймыр (п-ов Таймыр) и Эманда (Якутия) для определения полной мощности и строения отложений в этих потенциально древних озерах; 2) отобрать колонки донных отложений из перечисленных озер длиной до 30 м с использованием усовершенствованного пробоотборного оборудования «piston corer» (поршневая трубка); 3) провести стратиграфические, седиментологические, геохимические и биоиндикационные исследования полученных колонок; 4) на основании результатов анализов произвести реконструкции изменений климата и окружающей среды; 5) провести корреляцию региональных и локальных особенностей колебания климата вдоль профиля, используя хорошо датированные керны из озера Эльгыгытгын (Чукотка) как реперные; 6) применить методы моделирования климата и развития оледенения для объяснения гляциальной истории и механизмов, вызывающих региональные различия в развитии климатической системы.

Результаты исследований позволят лучше объяснить региональную реакцию климата на глобальные изменения и климатические механизмы обратной связи в Арктике.

Ладожское озеро – крупнейшее озеро Европы с площадью зеркала почти 18000 км<sup>2</sup>. Однако знания о строении донных осадков этого водоема и о развитии природной среды до сих пор довольно ограничены. Самые длинные колонки донных отложений не превышают 4 м.

Основными задачами экспедиции были проведение сейсмоакустической съемки и отбор длинных колонок донных отложений.

Организатором экспедиции с российской стороны являлось ГНЦ РФ ААНИИ Росгидромета. Помимо специалистов ААНИИ в экспедиции принимали участие с российской стороны сотрудники Института водных проблем Севера Карельского научного центра РАН, СПбГУ (факультет географии и геоэкологии) и Российского государственного педагогического университета им. А.И.Герцена.

Со стороны Германии основными партнерами были Институт геологии и минералогии университета г. Кельна и Институт наук о Земле университета г. Килья. В экспедиции также принимали участие представители компании Umwelt- und Wissenschaftstechnik (UWITEC), Австрия.

В ходе экспедиции применялось специальное оборудование, принадлежащее немецким партнерам. Оборудование включало в себя многоканальную сейсмоакустическую систему для проведения глубокой сейсмики, гидроакустическую систему SES-2000 light

фирмы Innotag для проведения сейсмики до глубины не более 30 м, но с очень высоким разрешением и специально разработанную для отбора длинных колонок донных озерных отложений с больших глубин плавучую платформу австрийской фирмы UWITEC.

Подготовка экспедиции проводилась на базе Учебно-методического центра (УМЦ) «Ладога» ААНИИ. Участники первого этапа экспедиции прибыли в УМЦ «Ладога» 19 августа, куда к этому времени подошло судно «Посейдон». После наладки оборудования 21 августа группа исследователей приступила к выполнению сейсмоакустической съемки. 1 сентября сейсмоакустические работы были завершены и судно «Посейдон» вернулось к УМЦ «Ладога». К этому времени в УМЦ «Ладога» прибыли участники второго этапа экспедиции. 2 сентября сборка плавучей платформы для отбора колонок донных осадков была закончена. Судно «Посейдон» завершило свою работу в экспедиции. 2 сентября к УМЦ «Ладога» подошло судно «Эколог». Оба задействованных в ходе экспедиции судна принадлежат Карельскому научному центру РАН.

Судно «Эколог» использовалось для буксировки плавучей платформы и для размещения участников экспедиции. 16 сентября работы по отбору колонок были завершены и НИС «Эколог» вернулось к УМЦ «Ладога». К 19 сентября демонтаж платформы завершился.

В период экспедиции было выполнено 49 сейсмоакустических профилей общей длиной 1500 км, охватывающих всю акваторию озера. В двух местах были отобраны колонки донных отложений длиной 23,3 м и 18 м.

Таким образом, получены уникальные данные о строении и особенностях отложений котловины крупнейшего европейского озера, а последующий анализ колонок донных осадков позволит реконструировать климат и развитие природной среды для значительного этапа геологической истории.

Работы получили высокую оценку участников восемнадцатого рабочего совещания в рамках Соглашения о сотрудничестве в области морских и полярных исследований между Федеральным министерством образования и научных исследований Федеративной Республики Германия и Министерством образования и науки Российской Федерации, прошедшего в ААНИИ 21–22 октября 2013 г.

*Г.Б. Федоров (ААНИИ).  
Фото автора*



Плавучая платформа UWITEC для отбора колонок донных озерных отложений на Ладожском озере в сентябре 2013 г.