

Обзоры и хроника

Российско-французский семинар «Восток»

С 19 по 24 сентября 2011 г. в пос. Листвянка Иркутской области, на берегу оз. Байкал состоялся Российско-французский семинар по изучению подлёдного озера Восток в Антарктиде. Встречи, посвящённые ледниковым кернам, палеоклимату и подлёдным озёрам в Антарктике, проводятся ежегодно, начиная с 2002 г. Семинар организован в рамках Российско-французской научной сети GDRI «Восток», созданной в декабре 2004 г. и продлённой в 2009 г., при содействии Лимнологического института СО РАН.

В работе семинара участвовали представители Лаборатории гляциологии и геофизики окружающей среды (ЛГГОС), Гренобль, Франция, а также сотрудники ряда российских научных институтов: Арктического и Антарктического научно-исследовательского института (ААНИИ), Лимнологического института СО РАН (ЛИН СО РАН), Института географии РАН (ИГ РАН), Петербургского института ядерной физики РАН (ПИЯФ РАН), Санкт-Петербургского государственного горного института (СПГГИ), Всероссийского научно-исследовательского института минеральных ресурсов и геологии Мирового океана (ВНИИОкеангеология), Института микробиологии им. С.Н. Виноградского РАН (ИНМИ РАН).

В рамках семинара была организована экскурсия в музей Байкала в пос. Листвянка, участники посетили Байкальскую атмосферно-лимнологическую обсерваторию в пос. Большие Коты, совершили экскурсию по Иркутску и познакомились с современным аналитическим оборудованием Лимнологического института в Иркутске.

Программа семинара содержала доклады по широкому кругу вопросов, связанных с изучением ледниковых кернов и палеоклимата Антарктиды. Основные цели семинара – обобщение результатов, полученных в рамках Российско-французской научной сети «Восток» в 2004–2011 гг., и обсуждение перспектив дальнейшего сотрудничества между учёными двух стран, включая создание ассоциированной Российско-французской лаборатории.

Научную программу открыл доклад *М. Фили* (ЛГГОС), в котором была изложена суть проекта TASTE-IDEA 2011–2012 гг., в рамках которого запланирован французский научный поход со станции Дюмон Д'Юрвиль на станцию Восток в сезон 2011/12 г. Показаны первые результаты интерпрета-

ции непрерывной георадарной съёмки по маршруту станция Дюмон Д'Юрвиль–Купол С, выполненной ранее. Прослежены отражения от изохронных поверхностей на протяжении нескольких сотен километров и установлены закономерности пространственного изменения аккумуляции снега.

Доклад *Л.П. Голобоковой* (ЛИН СО РАН) был посвящён анализу химического состава образцов снега и фирна, отобранных в 53-й РАЭ на траверсе Прогресс–Восток и проанализированных на новом оборудовании в лаборатории Лимнологического института. В отдельном докладе сравнивались результаты химического анализа одних и тех же образцов, полученные в лабораториях Гренобля и Иркутска и показавшие высокую степень достоверности.

Ж.-Р. Пети (ЛГГОС) рассказал о перспективах выявления климатического сигнала и показателей солнечной активности за последние 60 лет по материалам проходки неглубоких снежных шурфов на станциях Восток и Конкордия. *А.А. Екайкин* (ААНИИ) представил результаты собственных исследований изотопного состава снежно-фирновой толщи Антарктиды (анализировались образцы, полученные при неглубоком керновом бурении и проходке шурфов). Высказано предположение о связи климатических изменений в Центральной Антарктиде с изменчивостью климата в низких широтах Южного полушария.

Э. Лефевр (ЛГГОС) рассказал о первых результатах работы автономных систем записи температуры верхнего слоя фирновой толщи и полученных значениях годового хода температур и температурного градиента на станции Восток. В докладе *Т.В. Ходжер* (ЛИН СО РАН) дана интерпретация следов вулканической активности по данным изучения керна со станции Восток.

Ж. Шанла (ЛГГОС) говорил о целях и задачах нового проекта EXPLORE и работах в Антарктиде, намеченных на сезон 2011/12 г. Основная цель проекта – поиск точки для кернового бурения льда возрастом свыше миллиона лет. В рамках проекта в районе станции Восток предполагается выполнить комплекс работ, включая радиолокацию, неглубокое бурение, отбор образцов на изотопный и химический анализы. Особый интерес вызвало сообщение о разработке во Франции бурового снаряда, соединённого с анализирующим устройством, которое



Участники семинара

позволяет в режиме реального времени при бурении получать данные об изотопном и химическом составе слоёв с высоким разрешением и точностью.

С.С. Кутузов (ИГ РАН) сообщил о результатах анализа стратиграфического строения фирново-ледяной толщи Эльбруса по данным глубокого кернового бурения. На основе подсчёта годовых слоёв датирована верхняя часть керна и определена изменчивость аккумуляции за последние 100 лет. Хотя доклад выходил за рамки тематики семинара и не был связан с Антарктикой, но, несмотря на это, он вызвал большой интерес с точки зрения поиска новых направлений для сотрудничества как внутри России, так и между российскими и французскими коллегами.

Доклад *Н.И. Васильева* (СПГГИ) касался технических аспектов глубокого кернового бурения на станции Восток и планов будущего бурового сезона. Доклады *Д. Рейно* (ЛГГОС) и *В.Я. Липенкова* (ААНИИ) были посвящены анализу содержания воздуха в ледяных кернах. Показано, что соотношение содержания изотопов кислорода и азота в пузырьках воздуха внутри керна может быть использовано в качестве дополнительного метода датирования, а объём находящегося в пузырьках воздуха может слу-

жить самостоятельным источником палеоклиматической информации. Предложено теоретическое обоснование зависимости этого параметра от инсоляции. *В.Я. Липенков* наметил перспективы данного исследования в рамках возможного сотрудничества.

С практической точки зрения интересен доклад *Ю.А. Шibaева* (ААНИИ) о создании новой изотопной лаборатории в ААНИИ и многочисленных трудностях, возникающих при этом. *Г.Л. Лейченко* (ВНИИОкеангеология) говорил о рифтовом генезисе подлёдного озера Восток и возможном распределении донных осадков. Два заключительных доклада – *Н.В. Пименова* (ИНМИ РАН) и *С.А. Булата* (ПИЯФ РАН) – посвящены микробиологическим исследованиям ледяного керна со станции Восток, которые показали, что в центральных районах Антарктиды при тщательном, чистом методе отбора проб следы микроорганизмов не обнаружены.

По окончании семинара принято совместное решение о создании ассоциированной Российско-французской лаборатории в продолжение плодотворных работ последних семи лет в рамках GDRI «Восток». Окончательный состав участников и план действий будет утверждён в 2012 г.

С.С. Кутузов