



Лимнологическому институту — 50 лет

Постановлением Президиума АН СССР от 20.01.1961 года Байкальская лимнологическая станция была реорганизована в Лимнологический институт СО АН СССР. И хотя этой датой отмечено только время основания института, сами лимнологи считают, что их наука положила начало развитию академической науки в Восточной Сибири.

Первая гидробиологическая станция на Байкале, в Больших Котах, была открыта в 1916 году. Основателем её был ссыльный поляк Виталий Дорогостайский. Организацией станции занималась экспедиция РАН, в которой работал молодой учёный Глеб Юрьевич Верещагин, позже возглавлявший Байкальскую лимнологическую станцию, созданную 1 октября 1928 года на базе постоянной экспедиции. Можно и эту дату считать началом становления и развития института.

Работа на станции объединила таких выдающихся учёных как Н.С. Гаевская, Г.Г. Мартинсон, Д.Н. Талиев, В.А. Толмачёв, Б.Н. Форш, Л.Н. Форш и других. Следующее поколение лимнологов, к которому по праву можно отнести К.К. Вотинцева, В.М. Сокольского, А.Н. Афанасьева, Б.К. Москаленко, И.В. Глазунова, Е.А. Корякова, Г.И. Галазия, М.И. Бекман, В.И. Верболова, продолжило изучение уникальной экосистемы озера.

Новый импульс развития институт получил в 1987 г., когда началось внедрение методов физико-химической биологии в исследование экосистемы озера Байкал, и были разработаны новые методы анализа различных природных средств. Возглавил это направление и институт тогда член-корреспондент РАН, а ныне академик М.А. Грачев. Огромный материал, накопленный в предыдущие десятилетия учёными-лимнологами, прочная материально-техническая база, использование новых методов и интегрированного комплекса наук позволяют институту успешно решать на мировом уровне многие фундаментальные и практические задачи современной лимнологии.

Большое внимание в институте уделяется укреплению научно-технической базы: созданы три центра коллективного пользования: «Ультрамикроанализ», «Центр глубоководных исследований», «Пресноводный аквариумный комплекс». При поддержке Сибирского отделения РАН развиваются ста-

дионарии в п. Большие Коты, в п. Листвянка, а также научно-исследовательский флот, оборудованный всеми необходимыми для сбора и первичной обработки природного материала приборами.

В институте действует школа по изучению молекулярных механизмов эволюции байкальских организмов в контексте глобальных изменений природной среды и климата, основателем и руководителем которой является академик М.А. Грачев.

Среди основных направлений института — исследование состояния экосистемы озера Байкал в настоящем и прошлом; научное обеспечение устойчивого развития Байкальского региона в условиях экологических ограничений; реконструкция палеоклиматов Восточной Сибири; разработка методов и приборов для анализа компонентов различных сред.

Продолжаются традиционные для института исследования фауны и флоры оз. Байкал, опубликованы аннотированные списки фауны. Благодаря этим исследованиям список байкальских эндемиков пополнился 600 не описанными ранее видами. За последнее десятилетие издано 10 томов из серии «Атласы и определители байкальской фауны и флоры», в том числе атлас диатомовых водорослей.

Расшифрованы последовательности нуклеотидов фрагментов генов различных групп байкальских организмов (коттоидных рыб, ракообразных, моллюсков, микроорганизмов, водорослей, всего около 500 видов). Методом «молекулярных часов» оценены временные характеристики появления тех или иных видов в экосистеме древнейшего озера планеты и начато сопоставление этих дат с датами крупных геологических событий. Методом пиросеквенирования расшифрован полный митохондриальный геном диатомеи *Synedra acus* и аннотированы все его гены (совместно с Центром «Биоинже-

нерия»). Исследовано разнообразие в Байкале широко распространённого в природе бактериофага рода T4-like семейства Myoviridae. В результате анализа фрагментами g23 гена T4-цианофагов выявлена генетическая разнородность популяции T4-фагов в воде озера.

Расшифрованы байкальские осадочные летописи изменения климата Восточной Сибири на временном интервале до 5 млн лет до н.в. Наиболее контрастным палеоклиматическим сигналом в осадках Байкала оказалось содержание створок диатомовых водорослей, которые исчезали из пелагиали озера в периоды глобальных оледенений и достигали высокой численности во время межледниковий, синхронно откликаясь на изменения глобального климата. Вымирание и расцвет диатомовых водорослей, первого звена пищевой цепи Байкала были решающим фактором эндемичного видообразования в Байкале.

Методами гидрофизики, геофизики, газовой хроматографии и масс-спектрометрии установлены крупномасштабные природные явления — разгрузка метана в водную толщу озера с его дна во всех котловинах. Найдены множества «факелов» извержений метана, в том числе из кратеров грязевых вулканов. Показано, что локальное выделение газов из дна Байкала приводит к усилению обменных процессов в нижней части водной толщи. Весной с газовыми «факелами» связано возникновение циркуляционных вихрей в подледном слое, приводящих к появлению «кольцевых» структур из рано оттаявшего льда. Впервые дана оценка запасов гидратов метана в осадках озера Байкал, в том числе и в слоях, непосредственно прилегающих к их поверхности (около 1,7x10⁶ м³/км²), что сопоставимо с запасами метана в Ковыктинском газоконденсатном месторождении, одном из крупнейших в мире. С помощью глубоководных обитае-

мых аппаратов «МИР» (совместно с Институтом океанологии РАН) открыты и обследованы битумные вулканы, где происходит разгрузка минерализованных газо-нефте-содержащих флюидов. На битумных постройках найдено разнообразное биологическое сообщество, жизнедеятельность которого обеспечивается микроорганизмами, вовлекающими нефть в пищевую сеть.

Совместно с Институтом оптики атмосферы СО РАН исследован газообмен в системе вода-атмосфера в пелагиали озера Байкал. Полученные результаты свидетельствуют о том, что в системе «атмосфера-вода» происходит сток диоксида углерода на акваторию озера Байкал. В определении величины и направлении потока диоксида углерода по всей акватории озера ведущая роль принадлежит фотосинтетикам. Анализ температуры воды в Байкале за период 1972—2007 гг. показал, что современное потепление, вызвавшее рост температуры в водах верхней зоны озера (до 300 м), не отразилось на температурном состоянии вод глубинной зоны Байкала. Причина разной реакции вод этих зон на климатические изменения заключается в специфике механизмов обменных процессов, связанных с эффектом уменьшения с ростом глубины (давления) температуры максимальной плотности воды.

На снимках:
— Г.Ю. Верещагине, директор Байкальской лимнологической станции в 1928—1944 гг.;
— Д.Н. Талиев, директор Байкальской лимнологической станции в 1944—1948 гг.;
— Г.И. Галазий, директор Байкальской лимнологической станции в 1954—1961 гг. и организованного на базе этой станции Лимнологического института СО АН СССР в 1961—1987 гг.;
— ак. М.А. Грачев, директор института с 1987 г. по настоящее время;
— большая семья исследователей большого озера.

(Окончание на стр. 9)

