

Геофизическая обсерватория «Борок» ИФЗ РАН

Директор Обсерватории, д.ф.-м.н. С.В. Анисимов

Одним из традиционных мест проведения Международной конференции «Физико-химические и петрофизические исследования в науках о Земле» является обсерватория «Борок». Геофизическая обсерватория «Борок» (<http://www.brk.adm.yar.ru>) – филиал учреждения Российской академии наук Института физики Земли им.О.Ю. Шмидта РАН (ГО «Борок» ИФЗ РАН), расположенная на берегу Рыбинского водохранилища в поселке Борок <http://www.borok.ru/> Ярославской области [58⁰04' N, 38⁰14' E], — единственная в Европейской части России среднеширотная обсерватория, в которой проводятся непрерывные наблюдения широкого класса геофизических полей в условиях, приближенных к «геофизическому заповеднику».

Обсерватория располагает тремя лабораторными корпусами и специализированными немагнитными помещениями, уникальным экспериментальным наземным комплексом для исследования геофизических полей, двумя базами цифровых геофизических данных, архивом с уникальными материалами регистраций геомагнитного поля на магнитных обсерваториях средних широт, Арктики и Антарктики. В структуру Обсерватории входят научные лаборатории, сектор информационных технологий, библиотека, бухгалтерия, производственные подразделения.

Тематика проводимых в Обсерватории научных исследований включает: мониторинг состояния среднеширотных геофизических полей; исследования глобальной электрической цепи и атмосферного электричества, солнечного ветра и магнитосферы Земли, древнего геомагнитного поля и геодинамических процессов.

На уникальном информационно-измерительном комплексе Лаборатории геоэлектромагнитного мониторинга ведутся непрерывные наблюдения геомагнитного поля, атмосферного электричества, метеорологических характеристик. Лаборатория обеспечивает поддержку и наполнение цифровой базы данных Обсерватории, участвует в международных сетях магнитных наблюдений INTERMAGNET и SAMNET, ведет экспериментальные, численные и теоретические работы по тематике глобальной электрической цепи и электричества атмосферы.

В Лаборатории древнего магнитного поля Земли исследуется эволюция геомагнитного поля в геологическом прошлом. Лаборатория располагает оборудованием для получения достоверной палеомагнитной информации, включая астатические магнитометры, термомагнитометры для измерения индуктивной и остаточной намагниченностей горных пород, установки для снятия петель гистерезиса, создания нормальной и идеальной намагниченностей и т.д. В лаборатории проведено около половины определений палеонапряжённости, опубликованных в мировой литературе, создана и постоянно пополняется мировая база данных по палеонапряжённости.

В Лаборатории физико-химических и магнитных методов анализа вещества горных пород изучаются физические механизмы изменения свойств ферромагнетиков в неравновесных условиях земной поверхности (низкие температуры и высокое парциальное давление), образования вторичной (химической) намагниченности, сохранения первичной древней намагниченности горных пород. Имеющиеся в лаборатории приборы — микроанализатор «Камебакс», сканирующий электронный микроскоп Vega-2 с приставками для микроанализа, рентгеновский дифрактометр, двухкомпонентные термомагнитометры, магнитные весы и др. — позволяют проследивать изменение структуры и состава фаз, образующихся при окислении и распаде титаномагнетитов.

Прессовое оборудование Лаборатории экспериментальных исследований геодинамических процессов включает управляемый электрогидравлический пресс «Инова-1000», механический пресс, гидравлический пресс ДБ-600, гидравлический пресс с высокотемпературной камерой, что позволяет выполнять лабораторное моделирование геодинамических процессов на образцах горных пород и композитах, имитирующих геологическую среду с различным набором неоднородностей.