IX Всероссийская школа-семинар по электромагнитным зондированиям Земли имени М. Н. Бердичевского, Л. Л. Ваньяна и В. И. Дмитриева проходит в Иркутске и посвящена проблемам и результатам изучения и измерения электромагнитных полей, которые дают широкий спектр информации — от решения инженерных задач, поиска нефти и газа до прогноза землетрясений и космической погоды.

Председатель программного комитета школы — ведущий научный сотрудник Института солнечно-земной физики СО РАН (Иркутск), профессор Технического университета Цюриха, доктор физико-математических наук Алексей Вадимович Кувшинов отметил, что ученые изучают и измеряют переменные магнитные и электрические поля Земли, которые порождаются токами, текущими в ионосфере и магнитосфере.

«Эти поля содержат информацию о распределении такого физического параметра, как электрическая проводимость Земли — искомого параметра в методе ЭМ зондирований. Метод имеет очень широкое применение — от приповерхностных исследований (поиск полезных ископаемых: руд, нефти и газа, кимберлитовых трубок), до изучения глубинного строения планеты. Кроме того, ЭМ исследования позволяют оценивать риски для технологических систем от космической погоды. Например, во время сильных геомагнитных бурь в линиях электропередач возникают избыточные токи, которые могут приводить к авариям на линиях. Моделирование ЭМ полей, при знании ионосферного или магнитосферного источников, а также знании о распределении проводимости в Земле позволяет заранее оценить риски и таким образом избежать значительных экономических потерь», — прокомментировал А. Кувшинов.

Директор научной станции РАН в Бишкеке (Киргизия) доктор физико-математических наук Анатолий Кузьмич Рыбин рассказал, как ученые работают над прогнозом землетрясений посредством анализа электромагнитного поля: «Мы изучаем строение земной коры в северном Тянь-Шане (это чрезвычайно сейсмоактивный регион) с помощью ЭМ зондирования — очень чувствительного и эффективного метода исследования. Кроме того, мы ставим перед собой задачу по прогнозированию землетрясений и ослаблению напряжения земной коры с помощью поверхностных токовых воздействий, за счет чего предотвращаются более сильные толчки. Конечно, мы понимаем, что воздействовать током надо прицельно, чтобы не спровоцировать более сильные толчки, и работаем над технологиями предельно тщательно. Уже есть хорошие результаты и гипотезы, которые находятся в стадии подтверждения».

По словам генерального директора инновационной научно-производственной компании «Сигма-гео» Юрия Александровича Агафонова, метод ЭМ зондирований активно применяется для поиска полезных ископаемых.

«Компания проводит геофизические работы методами электроразведки, мы и сами занимаемся разработками, и сотрудничаем с научными институтами. Сейчас в компании применяются три основные технологии, подкрепленные аппаратурой российского производства — для малоглубинной разведки, для поиска нефти и газа, а также для магнитотеллурики. Наша аппаратура используется для изучения подземных вод, мерзлоты, поиска рудных ископаемых, прогноза условий для бурения скважин. Все это базируется на методах ЭМ зондирований», — сообщил Ю. Агафонов.

Профессор Центрального университета Южного Китая Руджин Чен подчеркнул значимость сотрудничества России и КНР в области ЭМ исследований: «У нас большие планы по применению нашей аппаратуры в кооперации с российскими исследователями. Это малоглубинная аппаратура, она позволяет изучать структуры на глубине до 50 метров. С ее помощью мы ищем залежи воды, работаем с коммуникациями, например, ищем протечки в дамбах, и проводим другие инженерно-геологические работы. Обязательно планируем приглашать молодых ученых и студентов из России для совместной работы».

ЭМЗ-2025 – ведущее мероприятие для исследователей со всей России, позволяющее обменяться новейшими достижениями в области геофизики и, в частности, ЭМ зондирований. Партнерами мероприятия выступают передовые учреждения Российской Академии наук. Семинар важен как для международного академического сообщества, так и для многих отраслей промышленности и государственного управления, использующих методы электроразведки.

Пресс-служба ИСЗФ СО РАН

http://www.sbras.info/news/v-irkutske-idet-ix-vserossiyskaya-shkola-seminar-po-elektromagnitnym-zondirovaniyam-zemli