

Важнейшие результаты 2012 г.

1. Сконструирована, изготовлена и поставлена в режим постоянной работы в озере Байкал новая глубоководная установка для измерения вертикальной компоненты электрического поля, предусматривающая контроль собственных потенциалов электродов и других помехообразующих факторов. Подводный мониторинг электрического поля дополнен магнитовариационными измерениями на берегу. По данным мониторинга установлена статистически достоверная связь вариаций вертикальной компоненты электрического поля в озере Байкал с потоком рентгеновского излучения Солнца на периодах более трех месяцев. Подтверждена гипотеза о воздействии на ток замыкания глобальной электрической цепи наиболее жесткой компоненты солнечного излучения.

2. Теоретические исследования выхода квантовых нелокальных корреляций на макроуровень методом причинного анализа в рамках модели взаимодействия Джейнса-Камминса показали их асимптотическую конечность в термодинамическом пределе электромагнитного поля. Теоретически также показано, что обратнo-временной формализм квантовых корреляций принципиально описывает прогноз случайных процессов с конечной точностью. Обнаружена возможность увеличения заблаговременности фонового прогноза солнечной активности по данным обсерваторской установки по измерению нелокальных корреляций до 420 суток.

3. Выполнена интерпретация данных натурального эксперимента в Кольском заливе Баренцева моря, в котором испытаны первые российские морские донные шестикомпонентные измерители электромагнитного поля, и в котором сигналы на нескольких частотах порядка десятков Гц от удаленного примерно на 60 км мощного сверхнизкочастотного передатчика были зарегистрированы в 6 точках дна на профиле, пересекающем Кольский залив. Результирующая геоэлектрическая модель отличается от исходной, и это отличие выявляет новые геофизические и геологические черты строения земной коры:

- Нормальный геоэлектрический разрез оказался на порядок более проводящим, чем считалось ранее.

- Аллювиальный осадочный пояс, окружающий Кольский залив, оказался асимметричным, в соответствии с нормальным правым смещением русла древней реки. Полученная величина асимметрии имеет значение для оценок регионального постгляциального подъема.
- Проводимость различных разломов, пересекающих Кольский залив и сопряженных с ним, оказалась существенно различной, что может быть связано с временной дифференциацией тектонической активности.