

Механизмы электропроводности в мантии Земли на основе физического моделирования и анализа геофизических данных (координатор докт. физ.-мат. наук В. В. Плоткин; ИНГГ, ИФ)

Проведена обработка реальных данных за промежуток с 1920 по 2009 г. из банка среднемесячных значений компонент X , Y и Z геомагнитного поля, доступные через Интернет. Предположительно анизотропия становится заметной для геомагнитных вариаций с периодом более 10 лет, и ее вклад увеличивается для более длинных периодов. Компоненты тензора $\delta\sigma_{\text{vv}}$ и $\delta\sigma_{\text{фф}}$ заметно превосходят $\delta\sigma_{\text{вф}}$. Оптимальными значениями добавок являются величины

$$\delta\sigma_{\text{vv}}/\sigma_{\perp} \approx 0,2, \quad \delta\sigma_{\text{фф}}/\sigma_{\perp} \approx 0,4, \quad \delta\sigma_{\text{вф}}/\sigma_{\perp} \approx -0,2.$$

На рис. 28 отражены добавки $\delta\sigma_{\text{vv}}$, $\delta\sigma_{\text{фф}}$, $\delta\sigma_{\text{вф}}$ (вместе с с.к.о.) в зависимости от временного периода. Оптимальные значения определялись моделированием анизотропии электропроводности в нижней мантии с синтетическими данными (верхняя мантия – $\bar{\sigma}_{\perp} = 10^{-3}$ См/м, нижняя мантия – $\sigma_{\perp} = 0,1$ См/м).

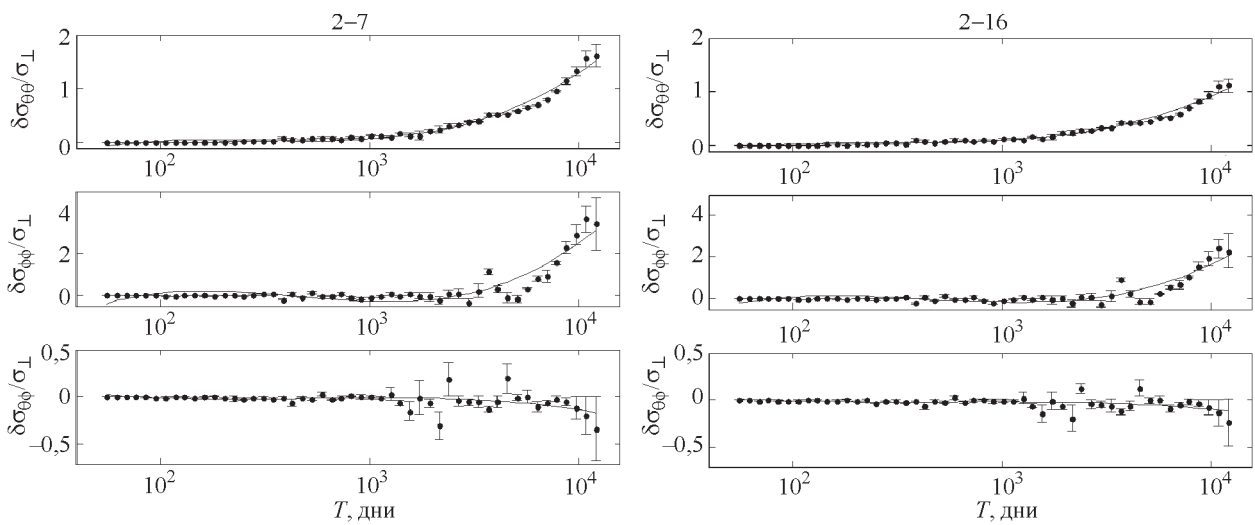


Рис. 28. Относительные величины добавок $\delta\sigma_{\text{vv}}$, $\delta\sigma_{\text{фф}}$, $\delta\sigma_{\text{вф}}$ (вместе с с.к.о.) в тензор электропроводности в зависимости от временного периода, определенных по двум различным наборам сферических гармоник (номера учтенных гармоник указаны сверху, сплошные линии – результат аппроксимации полиномами).