

ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ГЕОБИОКОРРЕЛЯЦИЯМ И МАГНИТОБИОЛОГИИ - ГЕОФИЗИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Авакян С.В.^{1,2}

¹ ВНЦ "Государственный оптический институт им. С.И. Вавилова"
тел. (сл.) 7-812-3284791, E-mail: avak2@mail.ru

² Главная (Пулковская) астрономическая обсерватория Российской Академии наук

В докладе обсуждены источники возможных методических ошибок, возникающих при исследовании гелиогеобиокорреляций и экспериментах по магнитобиологии. Работа продиктована материалами дискуссии в УФН, 2004 г., о якобы ненадежности и плохой повторяемости результатов в подобных экспериментах. Показано, что интерпретация таких данных должна сопровождаться анализом естественного электромагнитного фона, особенно при геомагнитных возмущениях.

1. Обобщены данные об экспериментальном обнаружении микроволнового спорадического излучения ионосферы в периоды солнечных вспышек и магнитных бурь. Показано, что это излучение возникает в разрешенных переходах между высоковозбужденными (ридберговскими) квантовыми состояниями газов верхней атмосферы. Интенсивность его может достигать во время сильной геомагнитной бури до 10^{-11} Вт·см⁻², а спектр - квазинепрерывный от долей ГГц до сотен ГГц. Его воздействие на биообъекты носит резонансный характер, совпадая с собственными частотами колебаний биологических клеток, молекул гемоглобина, ДНК, РНК и эритроцитов. Главное, эти энергетически активные частоты промодулированы низкочастотными колебаниями шумановского и альфвеновского резонансов той же ионосферы с частотой ниже 100 Гц и их действие может давать синергетический эффект при геомагнитных бурях.

2. Обнаружено существование характерных переходов в геофизике между геомагнитными бурями с одинаковым типом начала, когда фиксируется полное исчезновение геомагнитных пульсаций всех типов. Отсутствие таких ритмозадающих электромагнитных полей проявляется в психофизическом состоянии человека в условиях стресса (в космическом полете). Внезапное исчезновение пульсаций часто связано с топологией межпланетного магнитного поля (ММП) и его секторной структурой.

Исследования влияния смены знака секторной структуры ММП на биосистемы должны принимать во внимание известную эмпирическую закономерность (имеющую, впрочем исключения): в первом полугодии высокой активности геомагнитных возмущений соответствуют отрицательные секторы ММП, во втором - положительные. В магнитобиологии подчас строятся зависимости от знака сектора ММП без учета периода года.

PARTICULAR ASPECTS OF THE HELIOGEOBIOCORRELATION AND MAGNETOBIOLOGICAL INVESTIGATIONS - THE GEOPHYSICAL APPROACH

Avakyan S.V.^{1,2}

¹ All-Russian Scientific Center "S.I. Vavilov State Optical Institute" (SOI)
tel. (work): 7-812-3284791, E-mail: avak2@mail.ru

² Central astronomical observatory (Pulkovo) of the Russian Academy of sciences

The sources of mistakes at the heliogeobiocorrelational and magnetobiological investigations from the natural terrestrial electromagnetic oscillation and waves during solar flares, magnetic storms, disappearance of geomagnetic pulsation's and IMP sing change are discussed.