

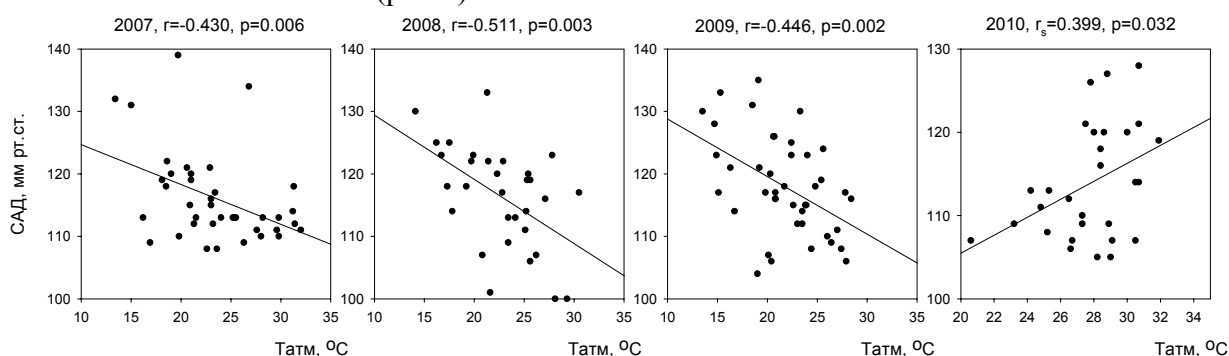
Важнейшие результаты научных исследований в области гелиобиофизики, полученные в учреждениях РАН в 2011 г.

1. Реакции артериального давления и частоты сердечных сокращений здоровых и больных гипертонией людей на экстремальные изменения земной погоды.

Т.К. Бреус, д.ф.-м.н., ИКИ РАН, breus36@mail.ru

На основании индивидуального анализа результатов длительных ежедневных измерений показателей артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений у здоровых и больных гипертонией 318 добровольцев различного возраста, пола жителей восьми городов (Москва, Симферополь, Архангельск, София, Сыктывкар, Белгород, Ростов-на-Дону, Новосибирск) было показано, что реакция показателей АД и ЧСС на изменение температуры и атмосферного давления проявляется в виде синхронизации с физиологическими показателями медленных волн длительностью порядка 4-7 суток, а реакция на магнитные бури – в виде резких однодневных скачков физиологических параметров, синхронных с началом бури или отстающих на 1-2 суток от ее начала. У гипертоников эти эффекты проявляются на фоне приема гипотензивных препаратов и усложняют лечение, снижая или маскируя гипотензивный эффект лекарств.

Показано, что не только амплитуда, но и знак реакции на погодные факторы зависит от текущих значений метеопараметров в период наблюдений. Реакция показателей АД жителей средних широт в период зимы, близкой к климатической норме, укладывается в картину компенсаторно-приспособительной реакции организма на недостаток кислорода в окружающем воздухе (экзогенная гипоксия). Однако в период экстремально холодной зимы наблюдалась противоположная реакция – возрастания уровня АД при понижении температуры и относительной влажности, аналогичная реакции жителей высоких широт (эндогенная гипоксия). Также изменение знака реакции наблюдалось у здоровых людей в период экстремальной жары 2010 г., когда отрицательная корреляция уровня АД с атмосферной температурой, наблюдаемая у этих лиц на протяжении предыдущих лет, сменилась положительной (рис 1).



1. T. K. Breus, Yu. I. Gurfinkel, T. A. Zenchenko, and V. A. Ozheredov. Comparative Analysis of Different Vascular Tone Sensitivity Parameters to Meteorological and Geomagnetic Factors ISSN 0001_4338, Izvestiya, Atmospheric and Oceanic Physics, 2010, Vol. 46, No. 8, pp. 965–972. © Pleiades Publishing, Ltd., 2010.
2. Zenchenko T. A., Mёрзлый А. М., Солонин Ю. Г. Сравнение случаев индивидуальной метеочувствительности человека в экстремальных условиях зимы северных и средних широт. // Экология человека, 2011, №11, 3-13

2. Влияние факторов космической погоды на состояние сердечно-сосудистой системы человека

С.Н. Самсонов, к.ф.-м.н., ИКФИА СО РАН, s_samsonov@ikfia.ysn.ru

Проведены детальные исследования влияния факторов космической погоды на состояние сердечно-сосудистой системы человека. Синхронные измерения состояния сердечно-сосудистой системы добровольцев, расположенных в широко разнесенных пунктах наблюдения России и Украины (г. Якутск, г. Симферополь, г. Киев), позволили обнаружить совпадающие во времени изменения состояния сердечно-сосудистой системы добровольцев, что позволило исключить влияние метеорологических факторов и экспериментально продемонстрировать влияние одного из параметров космической погоды – геомагнитной возмущенности на состояние сердечно-сосудистой системы человека (Рис.1).

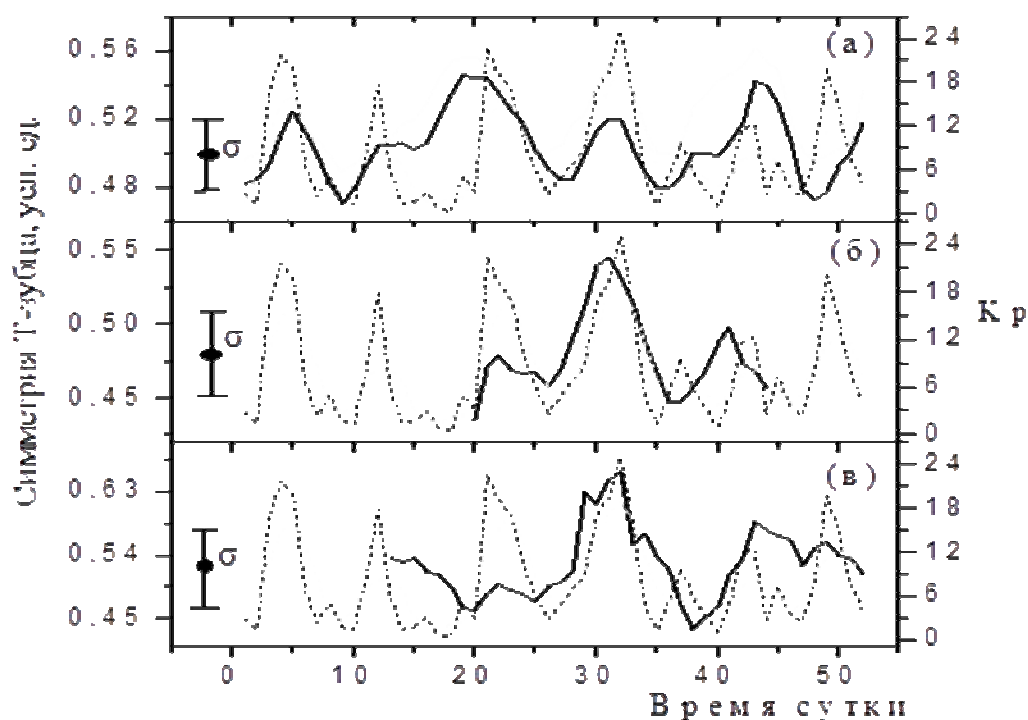


Рис.1. Временные вариации коэффициента симметрии T -зубца ЭКГ (сплошная линия) и K_p -индекса геомагнитной возмущенности (штриховая линия) в Якутске (а), Киеве (б), Симферополе (в). σ – среднее квадратическое отклонение

Самсонов С.Н., Манькина В.И., Скрябин Н.Г., Крымский Г.Ф., Петрова П.Г., Пальшина А.М., Вишневский В.В. Отклик в симметрии T -зубца электрокардиограммы на изменения космической погоды и метеопараметров // Труды международной конференции «Новые информационные технологии в медицине, биологии, фармакологии и экологии», Украина, Ялта-Гурзуф, 31мая-10 июня 2011. С.194-195. 2011)