

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ФИЗИКЕ СОЛНЕЧНО-ЗЕМНЫХ СВЯЗЕЙ**  
(Совет "Солнце – Земля")

119334, Москва, Ленинский проспект, 38, корп.1  
Институт динамики геосфер РАН

Тел.: (499) 137 07 11  
Факс: (499) 137 65 11  
e-mail: kotova@iki.rssi.ru

3 марта 2014 г. № 002-14

Академику-секретарю  
Отделения физиологии и фундаментальной медицины  
Академику Ю.В. Наточину

Глубокоуважаемый Юрий Викторович!

22 января 2014 г. состоялось заседание Научного совета РАН по физике солнечно-земных связей (Совет «Солнце-Земля»).

Научные учреждения представили результаты своих исследований, проведенных в 2013 г., руководителям секций Совета. На заседании руководители секций сделали обзоры, состоялось широкое обсуждение, были выделены наиболее значимые результаты. Большинство результатов представляет интерес для Отделения физических наук.

Направляем Вам краткое изложение тех научных результатов, которые, по мнению членов Научного совета «Солнце – Земля», представляют интерес для Вашего отделения.

Приложение:

Важнейшие результаты научных исследований в области гелиобиофизики, полученные в учреждениях РАН в 2013 г., 3 стр.

Председатель Совета  
академик



Г.А. Жеребцов

Ученый секретарь Совета  
к.ф.-м.н.



Г.А. Котова

# ВАЖНЕЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ГЕЛИОБИОФИЗИКИ, ПОЛУЧЕННЫЕ В 2013 Г.

## *Результаты, рекомендуемые Советом «Солнце-Земля» для включения в годовой отчет РАН*

### 1. Синхронизация показателей сердечного ритма человека и вариаций геомагнитного поля в миллигерцовом диапазоне

Т.А. Зенченко, А.А. Медведева, Н.И. Хорсева, Т.К.Бреус (Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН, ИКИ РАН), [zench@mail.ru](mailto:zench@mail.ru)

Экспериментально обнаружено явление синхронизации динамики пульса здорового человека, находящегося в покое, с вариациями вектора индукции геомагнитного поля. Обнаружено не только совпадение величин периодов колебаний длительностью 4-30 минут, но и приблизительная синхронность моментов их возникновения и исчезновения. Показано, что данный эффект проявляется примерно в 60% случаев как при обследовании группы здоровых добровольцев (30 человек), так и многократных последовательных измерениях (30 измерений) одного и того же человека.

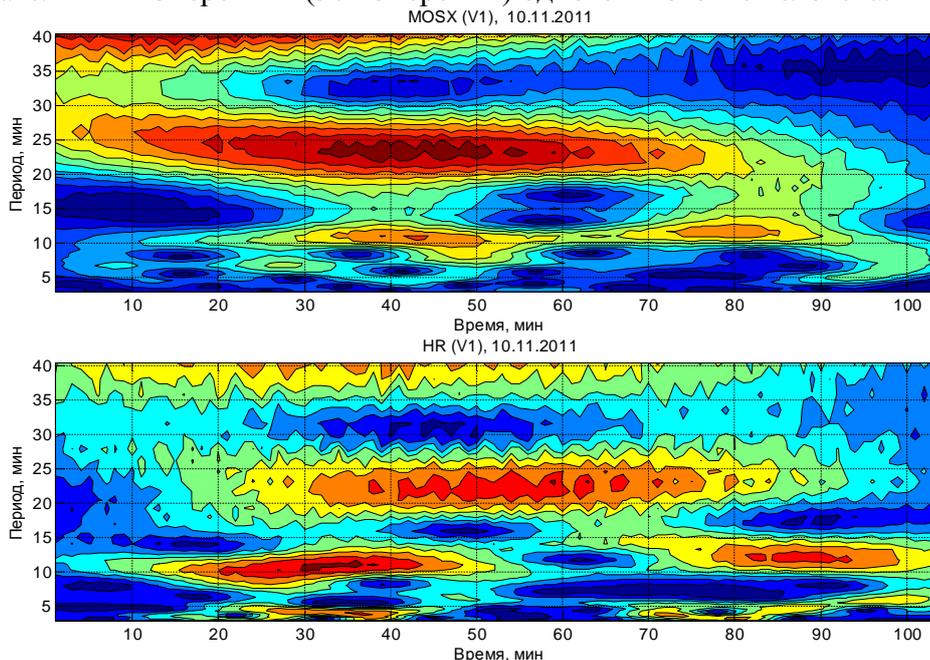


Рис.1. - частотно-временные распределения спектральной плотности синхронных временных рядов (ЧСС (HR) здорового добровольца (внизу) и минутных значений горизонтальной компоненты вектора геомагнитного поля (вверху – MOSV1)), полученных методом комплексного вейвлет-преобразования в эксперименте за 10.11.2012. По оси абсцисс – время эксперимента, по оси ординат – величина периода, цвет – спектральная плотность.

1. Т.А. Зенченко, А.А. Медведева, Н.И. Хорсева, Т.К. Бреус. Синхронизация показателей сердечного ритма человека и вариаций геомагнитного поля в диапазоне частот 0.5-3 мГц. // *Геофизические процессы и биосфера*, 2013, №4.
2. **Влияние космической погоды на заболевания сердечно-сосудистой системы человека в субавроральных широтах (г. Якутск)**

С.Н Самсонов (ИКФИА СО РАН), Н.Г. Клейменова, О.В. Козырева (ИФЗ РАН, ИКИ РАН), П.Г Петрова (Медицинский институт СВФУ им М.К. Амосова Якутск, Россия), [kleimen@ifz.ru](mailto:kleimen@ifz.ru)

Исследование влияния вариаций космической погоды на заболевания сердечно-сосудистой системы человека в субавроральных широтах (г. Якутск) показало, что в отличие от средних широт, в субавроральных широтах на возрастание числа инфарктов миокарда могут оказывать негативное влияние авроральные магнитные суббури. Наиболее вероятным биотропным агентом при этом могут быть шумовые геомагнитные пульсации типа P1 того же диапазона периодов (порядка нескольких секунд), что и установленные ранее в средних широтах монохроматические пульсации Pc1. Пульсации P1 сопровождают каждую суббурю, но в отличие от пульсаций Pc1 быстро убывают с широтой.

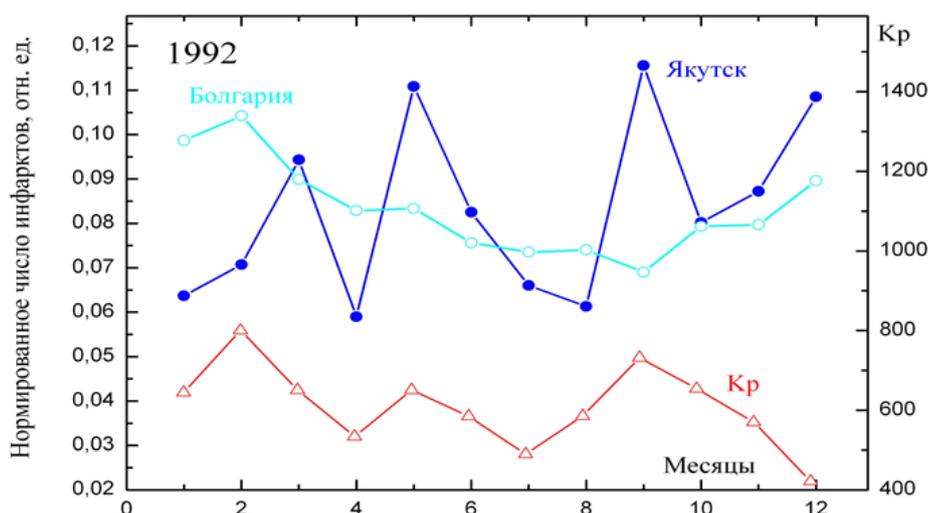


Рис.2. Сопоставление одновременных медицинских данных - общей смертности от ИМ в Болгарии в 1992 г., числа вызовов СМП в г.Якутске по поводу ИМ и Кр-индекса

Сопоставление месячных данных о смертности от ИМ в Болгарии [Иванова и др., 2002], нормированными на общее число случаев, с месячными данными о вызовах СМП по поводу ИМ в Якутске, также нормированными на общее число вызовов, показало несовпадение их сезонного хода. В Болгарии (на низких широтах) – это пологий минимум в летние месяцы (Рис.2), а в Якутске (в субавроральных широтах) – несколько четких максимумом в основном, совпадающих с резкими пиками магнитной активности (Кр).

1. С.Н Самсонов, Н.Г. Клейменова, О.В. Козырева, П.Г Петрова // Геофизические процессы и биосфера Т.12. № 4. С. 46-59. 2013.

### 3. Оптимизация лечения метео- и магнито - чувствительных больных артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца с использованием адаптогенов

Р.М. Заславская (ИКИ РАН), Э.А. Щербань (Белгородская областная клиническая больница), М.М. Тейблум (Информационное управление Мед. страховой компании «Солидарность для жизни»), [breus36@mail.ru](mailto:breus36@mail.ru)

Проводились исследования по изучению влияния погодных земных и космических факторов на параметры гемодинамики тяжелых больных с артериальной гипертонией и ишемической болезнью сердца (350 пациентов, 7 групп по 50 человек). В качестве протективных препаратов использовались на фоне традиционной терапии препараты с адаптогенным действием - мелатонин, элтацин, мебикар. Наиболее выраженным метеопротективным и магнитопротективным действием обладал мелатонин. Специальные исследования были проведены по изучению влияния мелатонина на важнейшие параметры кардиогемодинамики и определению сравнительной адаптогенной эффективности этих трех препаратов. Подтвердилась ведущая роль адаптогена мелатонина. Работа внедрена на 200 пациентах Белгородской областной клинической больницы.

1. *Монография:*

*Заславская Р.М., Щербань Э.А., Тейблум М.М. «Оптимизация лечения метео-магниточувствительных больных с артериальной гипертонией, ишемической болезнью сердца с помощью адаптогенов», 2012 1-е издание и 2-е издание за 2013г переработанное и дополненное, изд. МЕДПРАКТИКА, 231стр*