

**БИОТРОПНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ КОСМИЧЕСКОЙ ПОГОДЫ (НА БАЗЕ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО РАЗНОШИРОТНОГО МОНИТОРИНГА «ГЕЛИОМЕД»  
2003-2010 ГГ)**

**Вишневецкий В.В.\*, Рагульская М.В.\*\*, Рогачева С.М.\*\*\*, Самсонов С.Н.\*\*\*\*,  
Григорьев П.Е.\*\*\*\*\***

\* Институт проблем математических машин и систем, Киев, Украина

\*\* Институт земного магнетизма и распространения радиоволн, Москва, Россия

\*\*\* Саратовский государственный технологический университет, Саратов, Россия

\*\*\*\* Институт космофизических исследований и аэронавтики, Якутск, Россия

\*\*\*\*\* Таврический гуманитарно-экологический институт, Симферополь, Украина

e-mail: vit.vizual@gmail.com

В докладе представлены технология и результаты пионерского, длительного научного гелиофизического мониторинга физиологических параметров организма человека и окружающей среды *на базе распределенной по различным городам телекоммуникационной сети научных центров, работающих на едином оборудовании и по единому протоколу исследований с он-лайн регистрацией текущих данных на едином портальном сервере.* Телекоммуникационный гелиобиологический проект «Гелиомед» реализован в России и Украине 2003-2010 гг. Москва, Киев, Якутск, Симферополь, Иркутск, Саратов междисциплинарным коллективом физиков, биологов, специалистов по информационным системам, психологов и медиков. Общая база данных – более 60 000 измерений. При общности технологий, методик и оборудования, а также единой постановки задачи по изучению воздействия факторов обычной и космической погоды на организм человека и процессы адаптации, каждая научная группа рассматривает свои аспекты биотропного воздействия внешних факторов, исходя из background своей области знаний.

Исследования проводятся на *3х уровнях организации биосферы: уровне клеточных структур, уровне организма человека, уровне этноса.* Доказано существование нескольких фиксированных *универсальных индивидуальных программ адаптации* к космогеофизическим факторам. На базе данных почти полного периода солнечной активности рассмотрены особенности *индивидуальных гелиобиологических реакций в зависимости от сезона года и фазы цикла солнечной активности.* Доказано существование *групповых и популяционных эффектов.* С помощью новой теоретической модели рассматриваются вопросы *нелинейной динамики и устойчивости биосистем* к периодической внешней силе и параметрическому шуму. Обсуждаются вопросы создания новых комплексных биотропных индексов космической и обычной погоды. Общее число публикаций по проекту – более 100 научных работ. В 2010 году авторами длительного телекоммуникационного разноширотного мониторинга «Гелиомед» выпущена книга «Биотропное воздействие космической погоды», в которой изложены основные результаты проекта.

#### **Литература**

1. Биотропное воздействие космической погоды (по материалам российско-украинского мониторинга "Гелиомед" 2003-2010 г)/ Под редакцией М. В. Рагульской. М., Киев - СПб, ВВМ, 2010, -312 с.

#### **SPACE WEATHER IMPACT: BIOSPHERE ASPECTS**

**Vishnevsky V.V., Ragul'skaya M.V., Rogacheva S.M., Samsonov S.N., Grigir'ev P.E.**

Institute of Mathematical Machines and Systems, Kiev, Ukraine

\*\* Institute of Earth Magnetism and Radio Wave Propagation, Moscow, Russia

\*\*\* Saratov State Technical University, Saratov, Russia

\*\*\*\* Institute of Space Physics Research and Aeronomy, Yakutsk, Russia

\*\*\*\*\* Tauride Humanitarian Ecological Institute, Simferopol, Ukraine

e-mail: vit.vizual@gmail.com

The technology and results of the pioneer long scientific heliophysical monitoring of the environment and of a human organism parameters are presented. This monitoring is provided on the basis of the telecommunication network of the scientific centers using the uniform equipment

and the uniform report of researches with online registration of the current data on the uniform portal server. Telecommunication heliobiological project "Heliomed" has been fulfilled in 2003-2010 in Russia and Ukraine, in Moscow, Kiev, Yakutsk, Simferopol, Irkutsk, Saratov by interdisciplinary collective of physicists, biologists, experts in information systems, psychologists and physicians. The general database consists of more than 60000 measurements. Besides solving the common tasks each scientific group studies in the experiment the problems of their own interest. Particularly, biologists are interested in the aspects of influence of factors of usual and space weather on a human organism and adaptation processes. Researches are carried out on three levels of biosphere organization: a level of cellular structures, a level of a human organism, a level of ethnos. Existence of several fixed universal individual programs of adaptation to cosmo-physical factors is proved.

Using the database of almost full period of solar activity features of individual heliobiological reactions depending on a season and a phase of a cycle of solar activity are considered. The existence of group and population effects has been proved. With the help of new theoretical model questions of nonlinear dynamics and stability of self-oscillatory biosystems to periodic external force and parametrical noise are investigated. The possibility of creation of new complex biotropic indexes of space and usual weather is discussed. The general number of publications under the project is more than 100 scientific works. In 2010 the participants of "Heliomed" published the book «Biotropic influence of space weather» in which the basic results of the project are stated.

---