

# РЕЦЕНЗИЯ

## РЕЦЕНЗИЯ на монографию **С.М. Чибисова, Г.С. Катинаса, М.В. Рагульской. «Биоритмы и космос: мониторинг космобиосферных связей»**

**С.И. Рапопорт**

НИО Метаболического синдрома  
ГБОУ ВПО Первый московский медицинский университет  
(МГМУ) имени И.М. Сеченова  
*ул. Трубецкая, 8а, Москва, Россия, 119048*

**С.А. Шастун**

Кафедра нормальной физиологии  
Медицинский факультет  
Российский университет дружбы народов  
*ул. Миклухо-Макляя, 8, Москва, Россия, 117198*

В книге представлены результаты длительного мониторинга физиологических параметров организма человека и гелиофизических факторов. Авторы рассматривают историю развития хронобиологии с античных времен до нашего времени, более детально останавливаясь на периоде становления отечественной науки. Предлагается вариант терминологического словаря по хронобиологии, в котором использован общий принцип: термины не должны быть двусмысленными и по возможности не допускать неоднозначного толкования. Рассматриваются основные пути анализа временных рядов. Данные, полученные в исследованиях, свидетельствуют, что геомагнитные бури вызывают десинхроноз биоритмов сердца. Показано, что изменение хроноструктуры биоритмов является индикатором функционального состояния организма, одним из важнейших критериев физиологической адаптации человека. Рецензируемая монография является научным трудом, вносящим весомый вклад в изучение хронобиологии и хрономедицины и космобиосферных связей, а также в естественнонаучные дисциплины в целом.

Во введении авторы отмечают, что представление о времени неразрывно связано с космосом и процессами, происходящими во Вселенной. Цикличность изменений характерна для подавляющего большинства физиологических, психологических, социологических и экологических процессов. Следовательно, изучение явлений, связанных с феноменом времени, может рассматриваться только в рамках

междисциплинарной науки. Человек, создающий еще очень хрупкую ноосферу, прямо зависит от филогенетической памяти о своем космическом происхождении.

В первой главе авторы рассматривают историю развития хронобиологии с античных времен до нашего времени, более детально останавливаясь на становлении отечественной науки.

В 1981 г. по инициативе Ф.И. Комарова и С.И. Рапопорта постановлением Президиума АМН СССР была организована проблемная комиссия «Хронобиология и хрономедицина», которую возглавил Ф.И. Комаров.

Хронобиология, как междисциплинарная по своему существу наука, уже на ранних этапах своего становления объективно требовала участия специалистов разного профиля: биологов, медиков, математиков, физиков, экологов и др.

В книге подробно описывается период от организации комиссии по хронобиологии и хрономедицине до настоящего времени.

В 2005 г. председателем комиссии избран С.И. Рапопорт, заместителем председателя С.М. Чибисов. В состав иностранных членов комиссии Ф. Халберг (США), Ж. Корнелиссен (США), Н.Л. Асланян (Армения) и В.П. Пишак (Украина).

15—17 октября 2008 г. во Владикавказе произошло важное итоговое событие — первый Российский съезд по хронобиологии и хрономедицине с международным участием.

С программным докладом «Хронобиология и хрономедицина — стратегическое направление в медицине» выступили Ф.И. Комаров, С.И. Рапопорт и С.М. Чибисов. Большинство из 57 докладов съезда имели широкий междисциплинарный характер.

14—17 ноября 2012 г. в Российском университете дружбы народов проходил II Российский съезд по хронобиологии и хрономедицине с международным участием. На съезде были представлены делегаты из Армении, Белоруссии, Казахстана, Кыргызстана, Молдовы, Туркменистана, Украины, Индии, Германии, Ливана и США. Россию представляли делегаты из Архангельска, Белгорода, Владикавказа, Владимира, Геленджика, Кирова, Кисловодска, Краснодара, Майкопа, Москвы, Омска, Пензы, Ростова-на-Дону, Самары, Санкт-Петербурга, Саратова, Ставрополя, Сыктывкара, Томска, Тулы, Тюмени, Ханты-Мансийска, Челябинска, Ярославля.

Во второй главе предлагается вариант терминологического словаря по хронобиологии, в котором использован общий принцип: термины не должны быть двусмысленными и по возможности не допускать неоднозначного толкования. Эта глава очень важна, так как до сих пор специалисты, имеющие дело с хронобиологическими проблемами, не всегда однозначно понимают содержание, вкладываемое в то или иное специальное понятие.

В третьей главе «Методы анализа рядов наблюдений» рассматриваются основные пути анализа временных рядов (серий), которые включают в себя: планирование временного ряда; очистку его от случайных выбросов; выявление и устранение трендов; анализ спектра; спектр всего временного ряда (глобальный); временные серийные срезы; спектрально-временной анализ (скользящие спектры);

взаимодействия осцилляторов и отражение их в спектре; фильтрация временных рядов; анализ формы колебаний.

В четвертой главе «Космические факторы и биологические ритмы» подробно рассматриваются вопросы системного анализа весьма разрозненных в литературе экспериментальных гелиобиологических эффектов. Он свидетельствует о принадлежности организма человека как единой системы к классу открытых нелинейных динамических систем со всеми присущими этому классу систем свойствами. Авторы разделяют точку зрения, что физические процессы, происходящие в Солнечной системе (и во всех оболочках Земли — от литосферы до биосферы и ионосферы), модулируются процессами, происходящими на Солнце. Присутствие как импульсных, так и периодических солнечных составляющих наблюдается во всех геофизических или биологических данных. Динамика Солнца определяет вариации космических лучей в межпланетном пространстве, периодичность геомагнитных бурь, 11-летнюю цикличность возникновения инфекционных колебаний, динамику цен на зерно в районах рискованного земледелия и даже глобальные долгопериодические изменения климата.

В книге отмечено, что в работах С.И. Рапопорта и Т.К. Бреус (1995) на основе анализа вызовов скорой помощи (за период 1989 по 1992 г.) впервые описано воздействие магнитных бурь на человека как стресс-фактора. В это же время в серии работ Ф.И. Комарова, С.И. Рапопорта с сотрудниками впервые обоснована роль мелатонина в профилактике негативного воздействия магнитных бурь.

Роль космогеофизических факторов в эволюционной адаптации живых систем крайне разнообразна. Для описания полноты картины необходимо подчеркнуть, что космогеофизические факторы: 1) выступают в качестве слабого тренирующего фактора для адаптационно-устойчивых членов популяции; 2) служат каналом отбраковки нежизнеспособных членов популяции; 3) являются синхронизатором общих ритмов популяции; 4) создают условия для генерации новой информации в процессе эволюционной адаптации биосистем в целом.

В пятой главе, посвященной такому явлению, как десинхроноз, авторы рассматривают основные его проявления и причины. В настоящей книге при изложении нарушений организации временной структуры организма основное внимание обращено на следующие основные их проявления: 1 — нарушение хронома; 2 — изменение структуры ритма или десинхронизация: а) изменение периода и фазы ритма, б) изменение амплитуды; 3 — десинхроноз как проявление патологии.

Среди основных причин десинхроноза авторы рассматривают следующие: длительное рассогласование ритма сон-бодрствование; синдром джетлаг (jet lag) — рассогласование между суточными стереотипами организма и реальным временем, возникающее при трансмеридиональных перелетах; световое загрязнение; влияние гелиогеофизических факторов.

Шестая глава посвящена вопросам хронопатологии. Приводится анализ данных шестимесячного непрерывного мониторинга артериального давления и частоты сердечных сокращений до и после возникновения фибрилляции предсердий.

Авторы убедительно показывают, что результаты, получаемые в рамках биоритмологических исследований, имеют не только фундаментальное, но и важнейшее прикладное значение. Внедрение результатов хронобиологии в практику кардинально изменит облик медицины. Более того, игнорирование хрономедицинских закономерностей может существенно снижать эффективность лечения и даже приводить к отрицательному результату.

Быстро развивающиеся компьютерные технологии позволяют производить непрерывное наблюдение АД, предпочтительнее автоматическое и амбулаторное, с выводимой путем заключения статистической интерпретацией. Для этой вариативности «микроскопия временных серий» может быть введена в ежедневную практику диагностики. Хроноструктура биоритмов должна представлять собой объективный цифровой статистический аспект физиологических переменных при диагностике, при определении времени лечения и проверке его результатов. Подобным же образом степень изменений объективно определяется путем фиксирования изменений амплитуды и/или фазы колебаний. Избыточные колебания сигнализируют о наличии явного риска возможных осложнений со стороны сердца.

Данные, полученные в исследованиях, свидетельствуют, что геомагнитные бури вызывают десинхроноз биоритмов сердца.

Показано, что изменение хроноструктуры биоритмов является индикатором функционального состояния организма, одним из важнейших критериев физиологической адаптации человека. Непрерывное длительное мониторирование АД и ЧСС позволяет предвидеть развитие сердечно-сосудистого заболевания задолго до появления первых симптомов. Использование методики многосуточного мониторирования АД, ЧСС позволяет выявить и количественно оценить внутренний десинхроноз сердечно-сосудистой системы, рассматривая его как первопричину тяжелых заболеваний сердца, включая такое грозное осложнение, как фибрилляция, являющаяся причиной смерти у большинства кардиологических больных.

Мониторинговые исследования функционального состояния сердечно-сосудистой системы при развитии патологических процессов дают возможность выбора рационального времени для введения препарата, позволяя тем самым снижать его дозировку, а следовательно, в ряде случаев и его токсичность. Решение задач хронофармакологии заболеваний сердца может иметь не только лечебный, но и экономический эффект.

Рецензируемая монография является научным трудом, вносящим весомый вклад в изучение хронобиологии и хрономедицины и космобиосферных связей, а также в естественнонаучные дисциплины в целом.

Представляется, что данное исследование будет интересно широкому кругу читателей, может быть использовано вузами страны в процессе образовательной деятельности, учеными, практическими работниками, студентами для самостоятельной работы, широкой аудиторией для изучения вопросов космобиосферных связей.

**REVIEW**  
**of the monographi S.M. Chibisov, G.S. Katinas,**  
**M.V. Ragulskaya. “Biorhythms and cosmos:**  
**monitoring cosmobiospheric connections**

**S.I. Rapoport**

Research association Metabolic Syndrome  
Medical University SEE HPE (State Educational Establishment  
Higher Professional Education) 1st MSMU. by name I.M. Sechenov  
*Trubetskaya str., 8a, Moscow, Russia, 119048*

**S.A. Shastun**

Department of Normal Physiology  
People’s Friendship University of Russia  
*Miklukho-Maklaya str., 8, Moscow, Russia, 117198*

The book presents the results, long-term monitoring of physiological parameters of the human body and heliophysical factors.

The authors examine the history of the development of chronobiology from the antique times to our time, in more detail stopping in the period of the formation of domestic science. Proposed the version of the terminological dictionary on chronobiology, in which is used the general principle: terms must not be ambiguous and as far as possible not to allow ambiguous interpretation. The basic ways of the analysis of time series are examined. The data, obtained in studies, testify that the geomagnetic storms cause desynchronization of the biorhythms of heart. It is shown that a change in the chronostructure of biorhythms is the indicator of the functional state of organism, one of the most important criteria of the physiological adaptation of man. The criticized monograph is the scientific labor, which contributes the weighty contribution to the study of chronobiology and chronomedicine and cosmobiospheric connections, and also to natural-science disciplines as a whole.