

рыночной конкуренции не способны выполнить роль удовлетворительных «правил игры», поскольку не обеспечивают требуемой «социальной когерентности»<sup>11</sup>. По его мнению, идеология современного «рыночного общества» основана на преобладании индивидуального интереса над общественным: каждый играет в свою игру, не заботясь о результате тотальной игры. Этому принципу подчинены все формы поведения людей: этические, экономические, политические. К. Хукер считает, что формы культуры, формы общественной жизни и формы экономического взаимодействия в рыночном обществе вступают в противоречие друг с другом и разрушение природной среды выступает как очевидный результат этого противоречия. Его соотечественники П. Элдер и Дж. Бесекер в отличие от К. Хукера не считают, что общество «свободной конкуренции» не в состоянии обеспечить тотальный выигрыш во взаимоотношениях с природой. Напротив, механизм конкуренции должен быть последовательно распространен на все стороны жизни, в том числе и на выбор альтернативных способов решения общечеловеческих проблем.

Особо значимым для нашего исследования является концепция «нового гуманизма и человеческой революции»<sup>12</sup>, созданная А. Печчеи. Поставив человека в центр развития, необходимым условием выхода из кризиса должна стать координация усилий народов, трансформация системы эгоистических государств в единую мировую общность. В свою очередь можно с полным основанием полагать, что планетарная экзотическая парадигма сбалансирует коэволюционное развитие и переход к самообеспечивающему обществу.

### **БИОКРИСТАЛЛИЗАЦИЯ: ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД К ПОНИМАНИЮ И ИЗУЧЕНИЮ**

Мартусевич А.К.<sup>1</sup>, Жданова О.Б.<sup>2</sup>, Сафарова Р.И.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Кировская государственная медицинская академия,

<sup>2</sup>Вятская государственная сельскохозяйственная академия,

<sup>3</sup>Вятский государственный гуманитарный университет,

Киров

История кристаллографических исследований биосубстратов насчитывает на данный момент более 30 лет, но имеющиеся сведения не позволяют составить единое четкое представление о сущности и значении феномена кристаллообразования биосред. В настоящее время в России функционируют около 15 центров, сотрудники которых занимаются проблемами биокристаллизации, однако важно заметить, что абсолютное большинство школ имеют собственный терминологический и методический аппарат, форми-

руя индивидуальный банк данных, тогда как интегративный подход к исследованию кристаллогенеза отсутствует.

Биологическая жидкость, отличаясь гетерогенностью, полифункциональностью и обладая многими свойствами функциональной системы [1], является конденсатом информации о состоянии организма человека и животного, которая зашифрована путем жестко индивидуализированного и соответствующего функциональной активности органов и тканей качественного (компонентного) и количественного (концентрация отдельных веществ) состава биосубстрата. Это позволяет говорить о метаболической обусловленности последнего, являющейся результирующей реализации генетической информации и текущего статуса отдельных органов и систем. Существенная роль функционального статуса в детерминации физико-химических особенностей биосреды указывает на возможность использования данного факта в оценке состояния организма, в том числе на предмет развивающейся или имеющейся патологии (донозологическая или нозологическая диагностика [2]), а также при его динамическом мониторинге. Кроме того, состав биологической жидкости или, предпочтительнее, нескольких биосред несет сведения о патогенезе и сано-генезе.

Наиболее простым, но информативным способом оценки физико-химических свойств биоматериала являются кристаллографические методы, базирующиеся на качественно-количественном описании и интерпретации кристаллообразования биосубстратов. Они позволяют интегративно рассмотреть информационную составляющую биогенной жидкости. При этом важно, что кристаллизация – процесс, объединяющий объекты как живого, так и минерального мира [5], в связи с чем она может оказаться универсальным методом хранения и передачи информации.

Нами на основании анализа многочисленных микропрепаратов более 10 биосред была показана необходимость привлечения данных различных дисциплин [3, 4]. Для максимально полного извлечения и адекватной расшифровки информационной емкости биоматериала значимо использование достижений химии (характер кристаллогенеза, особенности кристаллических и аморфных структур), физики (оценка энергетической составляющей и физических основ дегидратации), математики и информатики (моделирование кристаллообразования в целях создания уравнений для прогнозирования состояния организма-производителя биосубстрата) и медико-биологического направления (сопоставление физико-химических параметров процесса высушивания биосреды и деятельности органов и тканей, включающихся в конкретные функциональные системы). Следовательно, значимо установление взаимосвязи между состоянием исследуемого объекта (человека или животного) и способностью к кристаллизации его биоматериала

Итак, для раскрытия сущности кристаллообразования оправданным является применение только интегративного подхода, подразумевающего вклад каждой отдельной дисциплины в формирование единой теории [4] и истинных представлений о данном феномене.

<sup>11</sup> Hooker C. Cultural social institution, physical system: remarks towards systematic theory //Man and his environment. Held in Banff. – Canada, May, 19-22. 1974. Oxford etc.: Pergamon press, 1976. V. 2. P. 174.

<sup>12</sup> Печчеи А. Человеческие качества. М., 1987; Peccei A. One Hundred Pages for the Future. Reflections of the President of the Club of Roma. № 4: Pergama Press, 1981. 184 p.; Peccei A. The alternatives of the human future //Word future, 1984. V. 19. No 3/4. P. 205-206.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анохин П. К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем. М.: Медицина, 1971. – 61с.
2. Баевский Р. М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. М.: Медицина, 1979. – 298с.
3. Камакин Н. Ф., Мартусевич А. К. Современные подходы к кристаллоскопической идентификации состава биологических жидкостей //Экология человека. - 2003. - №5. - С. 23-25.
4. Мартусевич А. К. Информационная физико-биохимическая теория кристаллизации как отражение морфологии биологических жидкостей //Бюллетень сибирской медицины. – 2005. – Т. 4. – Приложение 1. – С. 185.
5. Юшкин Н. П., Гаврилюк М. В., Голубев Е. А. Сингенез, взаимодействие и коэволюция живого и минерального миров: абиогенные и углеводородные кристаллы как модели протобиологических систем. Концепция кристаллизации жизни //Информационный бюллетень РФФИ. – 1996. – Т. 4. – С. 393.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ЛИНЕЙНОЙ МОДЕЛИ ПАРНОЙ РЕГРЕССИИ ОТ ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИИ ВЕЙЕРШТРАССА-МАНДЕЛЬБРОТА ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ СРЕДНЕГО ЗНАЧЕНИЯ ФУНКЦИИ С ПОМОЩЬЮ ЕЕ ФРАКТАЛЬНОЙ РАЗМЕРНОСТИ**

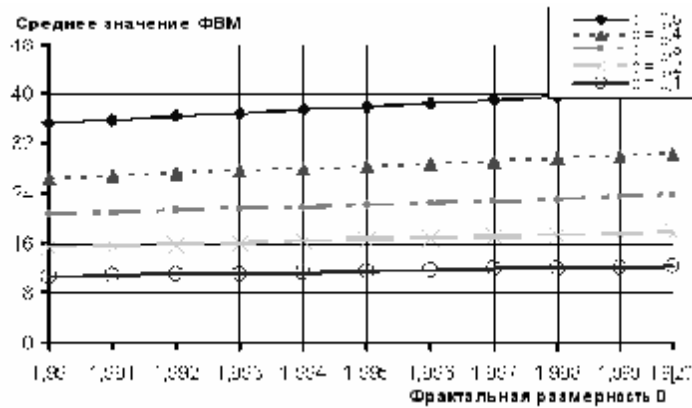
Седельников А.В., Подлеснова Д.П., Ярош Н.С.  
*Институт энергетики и транспорта Самарского государственного аэрокосмического университета, Самара*

**Введение**

При моделировании микроускорений с помощью действительной части фрактальной функции Вейерштрасса-Мандельброта (ФВМ) [1]:

$$ReW(t) = C(t) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} \frac{1 - \cos b^n t}{b^{(2-D)n}} \quad (1)$$

важно грамотно провести отождествление параметров функции (1) и реальных условий процесса возникновения поля микроускорений внутри КА.



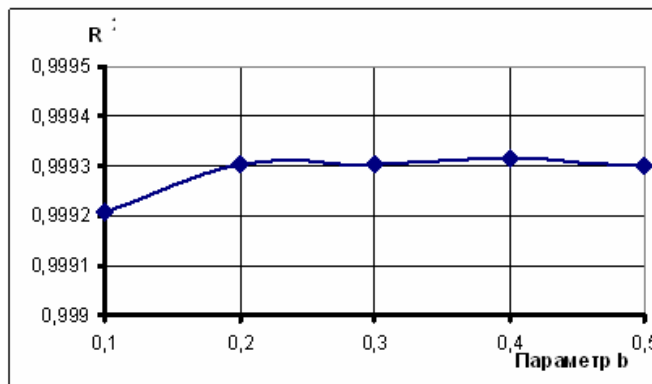
**Рисунок 1.** Динамика изменения среднего значения ФВМ

Этой теме, равно как и возможности использования ФВМ в виде (1) при тождественно равной нулю случайной фазе, посвящен ряд работ [2-5], с которыми можно ознакомиться для понимания решаемой задачи. В работе [4] были получены корреляционные зависимости между средним значением ФВМ (1) и фрактальной размерностью D (рис. 1).

Как видно из рис. 1, они практически линейны. Этот факт доказывается с помощью коэффициента

детерминации, который при оценке качества моделирования корреляционных зависимостей рис. 1 во всех случаях превышает 0,999 (рис. 2).

Как видно из рис. 1, они практически линейны. Этот факт доказывается с помощью коэффициента детерминации, который при оценке качества моделирования корреляционных зависимостей рис. 1 во всех случаях превышает 0,999 (рис. 2).



**Рисунок 2.** Зависимость коэффициента детерминации от параметра b при моделировании корреляционных зависимостей рис.1 линейной моделью парной регрессии