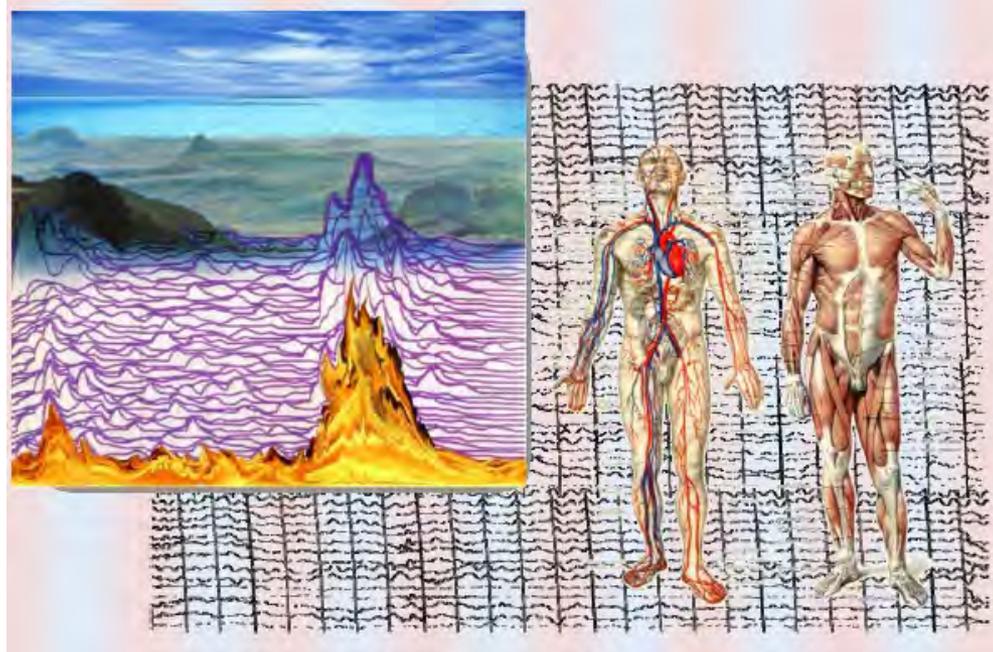




ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ БИОМЕДФИЗИКИ, МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ



Широносков Валентин Георгиевич
+7 (912) 003-71-71

Научно-исследовательский центр "ИКАР"

<https://ikar.udm.ru/>
ikar@udm.ru

Резонансные ловушки для частиц
1838...2023



Модель

НДС с резонансом "3/2"
уравнение Матье (1838)



$$x'' + (\epsilon_0 + \epsilon_1 \cos \tau) x = 0$$

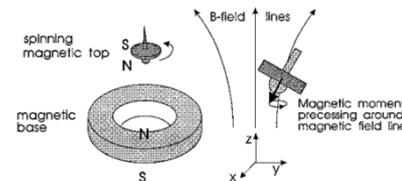
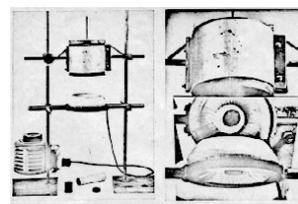
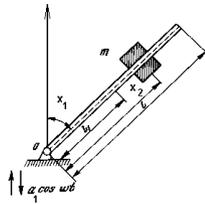
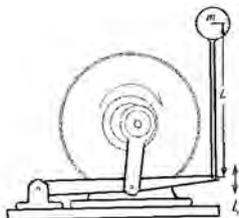
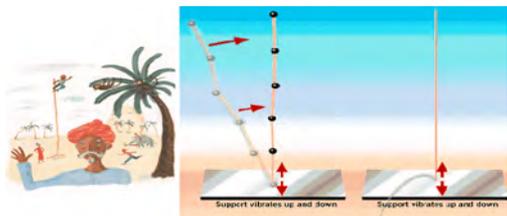
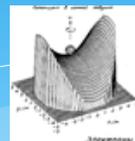
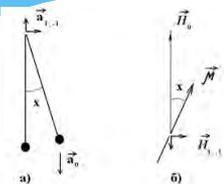
Как посредник между истиной и мозгом

Селективное удержание и управление движением, динамикой тел и частиц (от элементарных до макро), биохимическими реакциями в неоднородных электромагнитных полях без внешней обратной связи

$$x'' + \epsilon_7 x' + (\epsilon_0 + \epsilon_1 \cos \tau) \sin x - \epsilon_1 \cos(\tau + \varphi) \cos x = 0 \quad (1988)$$

Маятник и Диполь, как Прародитель Всего Моделирования ...

... Экспериментальной и Теоретической БиоМедФизики!



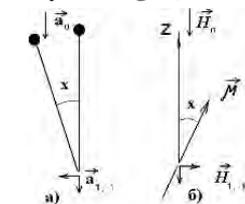
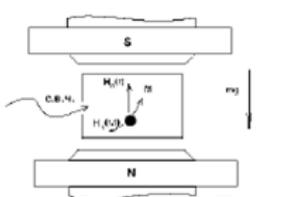
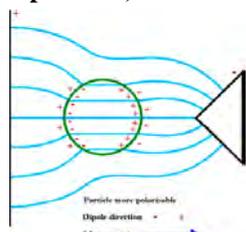
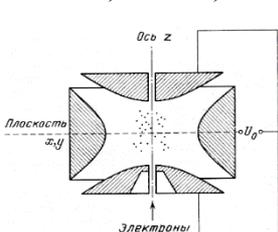
XIV век, Бомбей; Andrew Stephenson, 1908

П.Л. Капица, 1951

В.Н. Челомей, 1956

Н. van der Heid, 1974

Roy Harrigan, 1983-1995



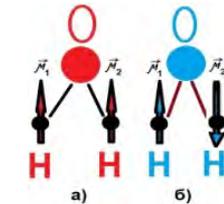
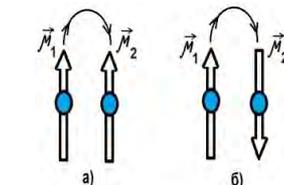
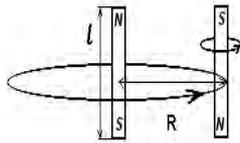
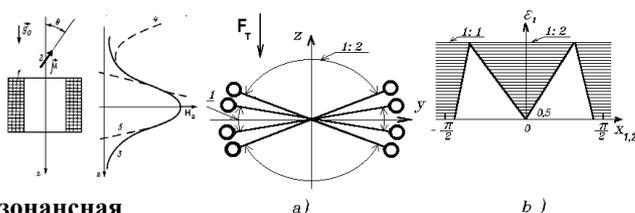
Hans G. Dehmelt, Wolfgang Paul 1989

Green N.G., Morgan H., Rixon F.J. ...1994

Филатов А.И., Широнос В.Г. 1974

Широнос В.Г. 1984

Рис.1. Устойчивость маятника и диполя ($H_0 \downarrow \mu$) при резонансе [4] 1988



Резонансная ловушка в $\sim H$

Точки Хаоса и Бифуркации, 1990

Рис.2. Динамика изомеров из диполей [7]

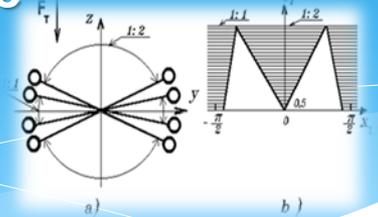
Рис.3. Динамика изомеров точечных диполей,
а) $\mu_1 \uparrow \mu_2$, поле $H \mu_1 \downarrow \mu_2$;
б) $\mu_1 \uparrow \mu_2$, поле $H \mu_1 \uparrow \mu_2$ [8]

Рис.4. Спиновые изомеры в воде [2] а) орто ($\mu_1 \uparrow \mu_2$); б) пара ($\mu_1 \downarrow \mu_2$) [10]

Резонанс как наиболее устойчивое состояние движения в природе

НДС - ОДУ с резонансом “3/2” и “4/2”

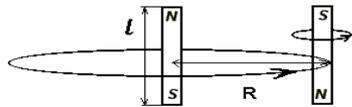
Нелинейный маятник и диполь - реальная модель для нелинейных систем



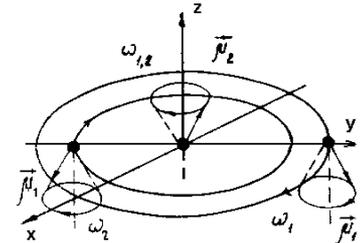
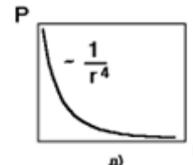
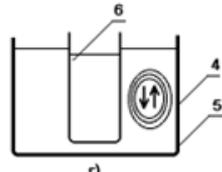
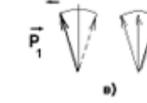
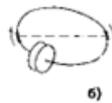
$$x'' + \varepsilon_f x' + (\varepsilon_0 + \varepsilon_1 \cos \tau) \sin x - \varepsilon_{-1} \cos(\tau + \varphi) \cos x = 0$$

1988 - получено аналитическое решение на основе метода S-функции

P.S. 1984 - получено решение для системы из двух диполей (“Спиновых Изомеров”)



В.В. Козорез, 1981



$$x = x_0 + \sum_{n=1}^{\infty} [x_n \cos(n\alpha t) + (y_n/n) \sin(n\alpha t)],$$

$$x, x' = f(x_k, y_k, x_k', y_k'),$$

$$S = s - y_0^2,$$

$$2\pi/\alpha$$

$$x_k' \cong -\partial S / \partial y_k - \partial R / \partial x_k, y_k' \cong \partial S / \partial x_k - \partial R / \partial y_k,$$

$$R = (\varepsilon_r/2) [y_0^2 + (1/2) \sum_{n=1}^{\infty} [x_n^2 + y_n^2]].$$

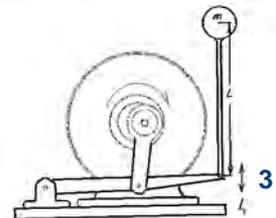
$$s = \langle L \rangle = (\alpha/2\pi) \int_0^{2\pi/\alpha} L d\tau$$

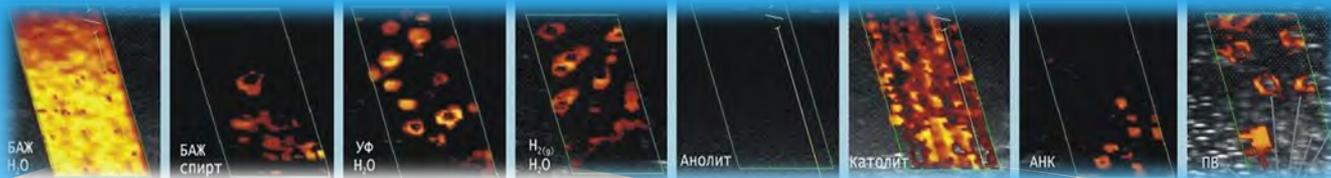
$$S = \sum_{n=1}^{\infty} n^2 \alpha^2 r_n^2 / 4 - y_0^2 / 2 + (1/2) \sum_{k_1, k_2, \dots = -\infty}^{+\infty} \prod_{n=1}^{+\infty} J_{k_n}(r_n) \sum_{\beta=-1}^{+1} \varepsilon_{\beta} \delta_{\sum k_n n \alpha}^{\pm \beta} (1 + \delta_{\beta}^0) \cos[x_0 + \sum_{n=1}^{\infty} k_n (\pi/2 - \delta_{\beta}^{\pm 1} \psi_n) - \delta_{\beta}^{-1} (\pi/2 \pm \varphi)],$$

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} n^2 \alpha^2 r_n^2 / 4 - y_0^2 / 2 + (1/2) \sum_{k_1, k_2, \dots = -\infty}^{+\infty} \prod_{n=1}^{+\infty} J_{k_n}(r_n) \sum_{\beta=-1}^{+1} \varepsilon_{\beta} \delta_{\sum k_n n \alpha}^{\pm \beta} (1 + \delta_{\beta}^0) \cos[x_0 + \sum_{n=1}^{\infty} k_n (\pi/2 - \delta_{\beta}^{\pm 1} \psi_n) - \delta_{\beta}^{-1} (\pi/2 \pm \varphi)]$$

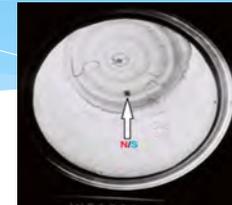
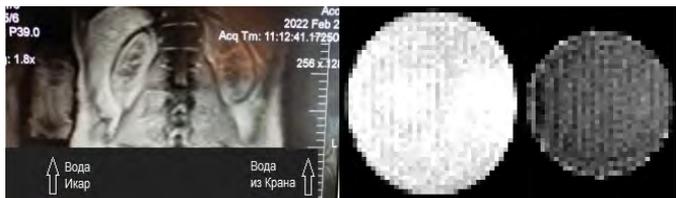
где $J_{k_n}(r_n)$ - функции Бесселя, δ_{β}^n - символ Кронекера.

Широносов В.Г. 1984





Детектирование резонансных микрокластеров сканером [LogicScan 128EXT](#) в неравновесных водных растворах [Видео "Ball-light" и РМ в воде 2007](#)



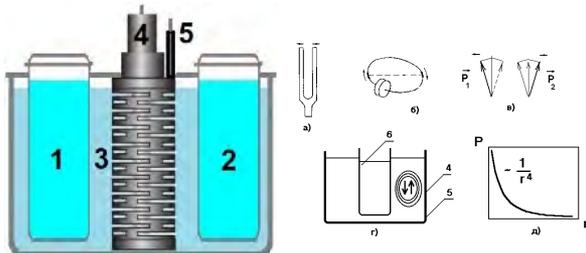
22.02.22 МРТ позвоночника, рядом 2 бутылки с водой: слева вода Икар, справа Водопровод. Справа - почти не видно. Слева - хорошо "Ярко".

22.12.21 [sb78-1-4.pdf](#) - стр.13, МРТ - слева вода через 7 месяцев после кавитационной обработки, справа обычная вода.

29.09.08-11.09.09 г. Ижевск, НИЦ "ИКАР", МРТ БАЖ физ. р-р на уст. "ИКАР"(мод.04).

Рис.1. [Схема опыта 1984](#)

Рис.2. Рост Proteus в условиях НПР.



[Схема опыта по возбуждению спиновых изомеров при электролизе водных растворов](#)

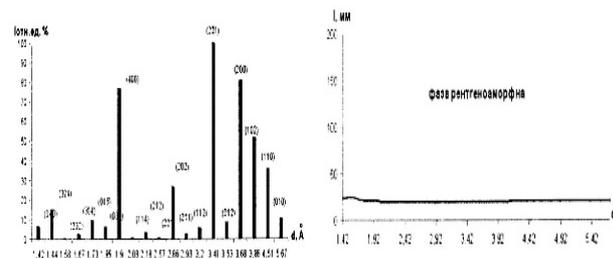


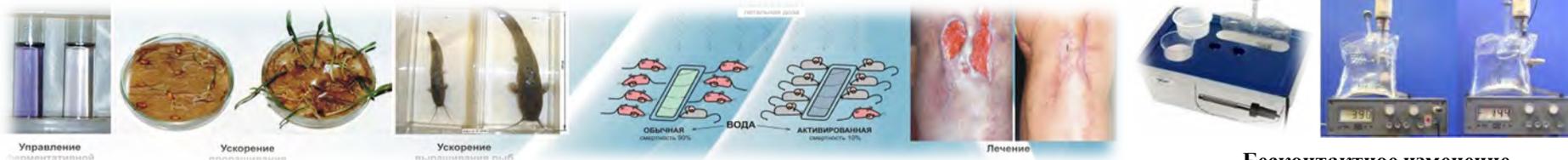
Рис.4. Штрих-рентгенограмма в стекле¹ KMnO₄

Рис.5. Штрих-рентгенограмма в ПП² KMnO₄.



Рис.6. Стандартный посев и рост бактерий Proteus.

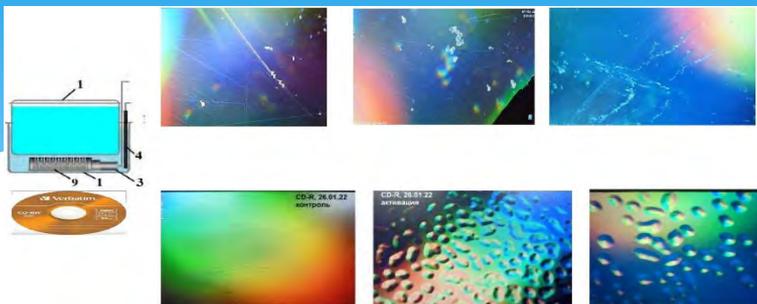
Рис.3. Водные растворы в емкостях: 1-стекло, 2,3 –полипропилен (ПП), 4-5 анод-катод и датчик Т [1999-2020](#)



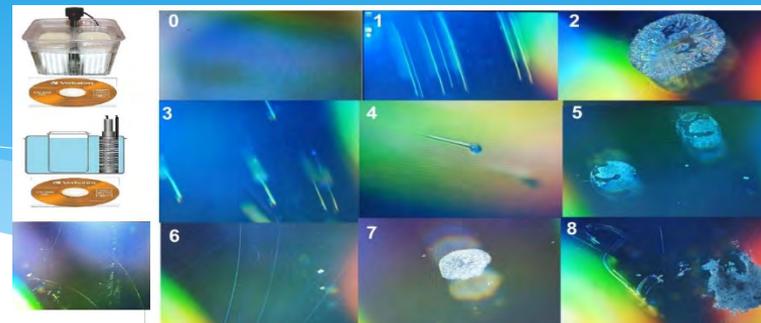
Бесконтактное изменение ОВП при неизменном pH [1999](#)

Влияние неравновесных водных сред на биосистемы

1. Треки частиц на CD-R при электролизе водных растворов



Треки частиц на CD-R при БА-приготовлении йогурта



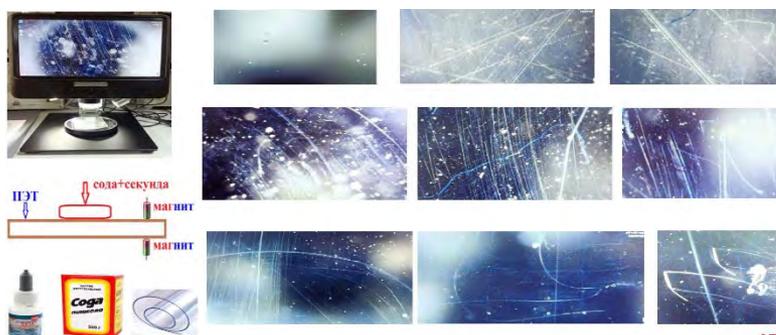
Треки частиц на CD-R от биосистем (дрожжи)



Треки частиц на CD-R от биосистем (ЖКТ)



Треки частиц на ПЭТ от "Секунды" + Сода + ПЭТ и Магнита



Треки частиц на ПЭТ от AgNO₃+Mg+H₂O+магниты



Области применения

Нелинейных резонансных технологий и установок
«ИКАР» мод.01os, мод.04 и мод.2000
получение неравновесных водных растворов
высшего качества для различных областей



Чистка труб

Чистка сосудов и селективное воздействие
на биохимические реакции и живые системы

ЖКХ



Бассейны
без хлора



Жизнь без
лекарств



Обеззараживание
Воды и водных растворов

Приготовление
питьевой воды



Биотехнологии, селекция



С/Х и Н/Х





ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ БИОМЕДФИЗИКИ, МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Ширососов Валентин Георгиевич
+7 (912) 003-71-71

* **Выводы.**

- * 1. Линеаризация и цифровизация уравнений и учет слагаемых только кулоновских $\sim 1/r$ и центробежных $\sim 1/r^2$, без учета $\sim 1/r^3$ (типа диполь – дипольных, спиновых) и без аналогового моделирования принципиально ошибочны для современной биомедфизики живых и неживых систем.
- * 2. Необходим учёт появления 3-х мерных диссипативных резонансных структур при интерпретации наблюдаемых явлений в различных нелинейных средах (газах, жидкостях, расплавах...).

* **Литература.**

- * 1. *Ширососов В.Г.* Об устойчивости неустойчивых состояний, бифуркации, хаосе нелинейных динамических систем. - ДАН СССР, т. 314, № 2, [1990](#). Стр. 316-320.
- * 2. *Ширососов В.Г.* Задача двух магнитных диполей с учетом уравнений движений их спинов. - Изв. вузов, Физика, т. 28, № 7, [1985](#), Стр. 74-78.
- * 3. *Ширососов В.Г.* Резонанс в физике, химии и биологии. - Ижевск. Издательский дом "Удмуртский университет", [2000](#). 92 стр.
- * 4. Сборник трудов 5-й Всероссийской конференции "Физика водных растворов". – Москва, РАН, [2022](#). 100 стр.
- * 5. *Shironosov V.G.* Forceps and scalpel for nano- and biotechnologies. – “IIS-RT”, sb.44-2, [2008](#), sb.75-1, [2020](#). Application for Invention №2021112973 from 04.20.2020.
- * 6. *Ширососов В.Г.* Шаровая молния в газах и жидкостях (эксперимент, теория, практика). - 27-я Российская Конференция по Холодной Трансмутации Ядер и Шаровой Молнии. - 3-7 октября [2022](#).