

РЕЗОНАНСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
<i>Закрытое Акционерное Общество</i> НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР “ИКАР” http://www.ikar.udm.ru	 Золотая медаль, Женева, Швейцария, 2004 Серебряная медаль, Брюссель, Бельгия, 2003 Бронзовая медаль, Женева, Швейцария, 1994	<i>Удмуртский государственный университет</i> УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ ЦЕНТР "РЕЗОНАНСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" http://v4.udsu.ru
 ikar@udm.ru	т./факс. (3412) 76-34-66, Россия, г. Ижевск	svg@uni.udm.ru 

РЕЗОНАНСНЫЕ НАНОТЕХНОЛОГИИ

Предлагаются новые высокоэффективные прорывные технологии, основанные на фундаментальном научном подходе.

Простые истины, состояние и актуальность проблемы.

- Резонанс является наиболее устойчивым состоянием движения в природе. Резонансные механизмы, устройства и резонансные технологии имеют к.п.д. ~100 % и являются наиболее оптимальными в физике, химии, биологии и медицине и перспективными для техники, производства.
- При резонансе система минимально излучает и максимально запасает энергию. В условиях резонанса требуются минимальные энергетические затраты для разрушения или стабилизации системы.
- Эволюция происходит через переход из одного резонансного состояния движения в другое под действием внешних возмущающих факторов. Хаос и периодичность две стороны одного явления – эволюции и времени.

Математически строгое доказательство положения о том, что резонанс является наиболее устойчивым состоянием движения в природе, вытекает из принципа наименьшего действия и работ Пуанкаре А., Лебедева П.Н., Овендена М.В., Четаева Н.Г., Блехмана И.И., Широносова В.Г., ... (см. <http://www.ikar.udm.ru/sb22.htm>). Сам принцип наименьшего действия лежит в основе уравнений и законов физики, живой природы.

Почему именно с нами стоит работать $\Sigma(\text{Теория} + \text{Эксперимент} = \text{Практика})$.

“Новое – это хорошо забытое старое”.

Вместо введения - краткая историческая справка.

В 1989 году группа зарубежных авторов была удостоена Нобелевской премии за нерезонансное удержание заряженных частиц в электродинамических ловушках без обратной связи. Резонансное удержание ими считается до сих пор невозможным. По мнению зарубежных экспертов, данное направление означает прорыв в области фундаментальной физики, биофизики и нанотехнологий. В дальнейшем, различными учеными были разработаны новые уникальные методы диагностики и нанобиотехнологий (наносепарация) на основе прижизненного исследования динамики клеток в неоднородных электромагнитных полях (1994).

В 1974 году А. И. Филатовым и В.Г. Широносовым в СССР теоретически и экспериментально (для макротел) была продемонстрирована возможность резонансного удержания тел и частиц (от элементарных до макро) в неоднородных электромагнитных полях без внешней обратной связи.

Постановлением ГКНТ СССР № 508 от 9 апреля 1991 года, из средств союзного бюджета, предусмотренных для финансирования приоритетных направлений научно-технического прогресса, выделены средства на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по проекту нанотехнологии - "Новые технологии на основе селективного пространственного удержания тел (от элементарных до макро) без внешней обратной связи в неоднородных полях"...

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 9 апреля 1991 г. N 508

О выделении средств союзного бюджета для финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по государственному заказу

Государственный комитет СССР по науке и технике
ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Выделить производственному объединению "Ижевский электро-механический завод" Минрадиопрома СССР на 1991 год для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по государственному заказу "Новые технологии на основе селективного пространственного удержания тел и частиц (от элементарных до макро) без внешней обратной связи в неоднородных полях" в соответствии с заданием согласно приложению N 1 из средств союзного бюджета, предусмотренных для финансирования приоритетных направлений научно-технического прогресса, 1900 тыс. рублей с распределением согласно приложению N 2.

2. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на Отдел конверсии Комплекса электронизации, приборостроения и связи ГКНТ СССР.

Председатель
Государственного комитета СССР
по науке и технике

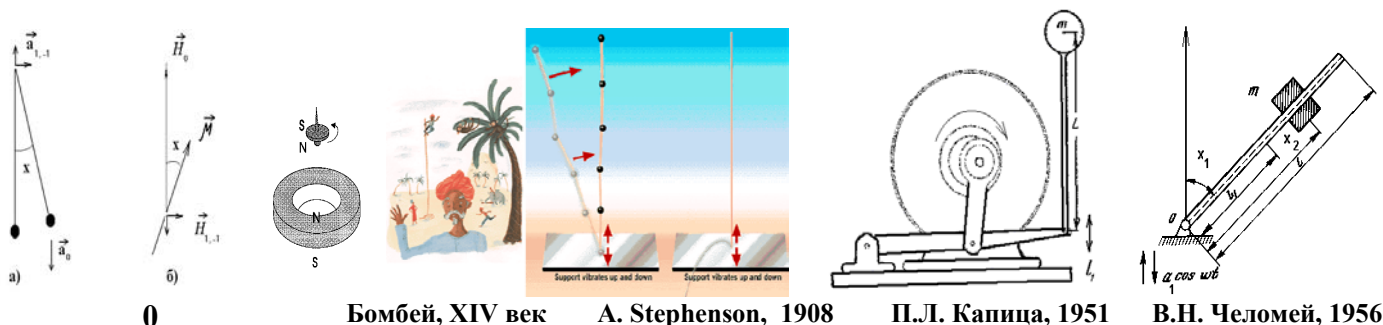
И.П.Лаверов

Далее произошёл развал СССР.

Основные научные результаты.

Авторским коллективом, под руководством В.Г. Широносова, получен ряд принципиально новых научных и прикладных результатов в области резонансного воздействия полей на нелинейные физические и биологические системы (<http://www.ikar.udm.ru/os-resul.htm>):

1. Впервые (1974) теоретически и экспериментально (для макротел) продемонстрирована возможность резонансного удержания тел и частиц (от элементарных до макро) в неоднородных электромагнитных полях без внешней обратной связи.



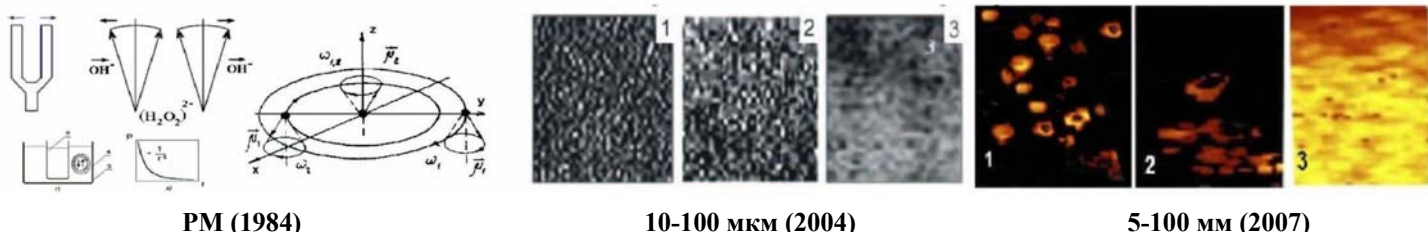
Разработан метод, позволяющий в аналитическом виде, с необходимой степенью точности, находить области динамической устойчивости неустойчивых состояний сложных многокомпонентных нелинейных систем физической природы вне и в условиях резонанса (1988).

$$x'' + \varepsilon x' + (\varepsilon_0 + \varepsilon_1 \cos \tau) \sin x - \varepsilon_1 \cos(\tau + \varphi) \cos x = 0$$

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

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

2. Впервые (1984) теоретически решена проблема “1/R³”. Доказана возможность возникновения резонансных микрокластеров (РМ) - устойчивых резонансных состояний движений в системе из двух и более осциллирующих диполей за счет нелинейного параметрического резонанса и сверхкогерентного излучения (СИ) от РМ.



3. Впервые экспериментально обнаружен феномен бесконтактной активации жидкостей (БАЗ) при электролизе без диафрагмы (1999), при химических (2002) и биохимических (2004, 2006) реакциях, подтверждающий существование РМ.

4. Впервые (2004) в мировой практике разработаны установки для бесконтактной резонансной активации жидкостей, удостоенные престижных международных наград в Швейцарии и Брюсселе.

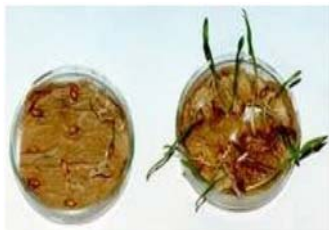
5. Продemonстрировано (1990-2007) положительное влияние активированных сред (вода, воздух) на биосистемы (проращивание семян, разведение рыб из икринок, клеток, форменных элементов крови, при лечении больных).



Ускоренное выращивание рыб
www.ikar.udm.ru/sb26-3.htm



Ускорение ферментативных реакций
www.ikar.udm.ru/pr-1.htm



Ускоренное проращивание семян (резонансная гидропоника)
www.ikar.udm.ru/sb15-2.htm



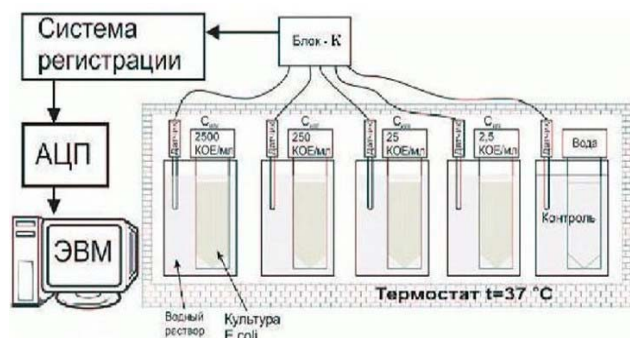
Лечение трофических язв, онкологических больных
www.ikar.udm.ru/sb32-4-2.htm



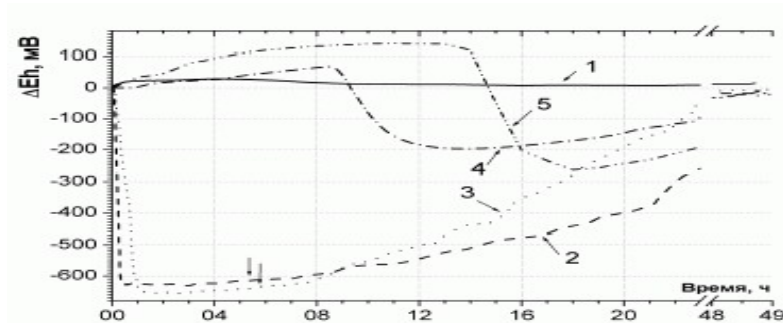
Бесконтактная активация инфузионных и диализных растворов www.ikar.udm.ru/pr-1.htm



6. Разработан универсальный комплекс “Икар-Тест” для бесконтактной регистрации динамики химических, биохимических и физических процессов в водных растворах (2006).

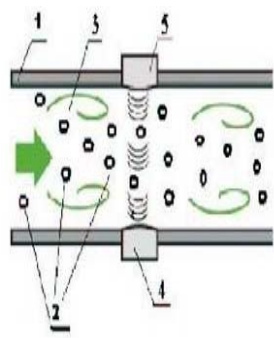


Комплекс “Икар-Тест” для бесконтактной регистрации динамики химических, биохимических и физических процессов.

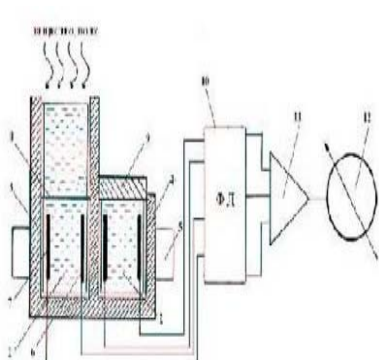


Примеры бесконтактной регистрации различных процессов: 1- инфузионный раствор (ИР) 0,9% NaCl (контроль); 2 - ИР при электролизе без диафрагмы; 3 – процесс растворения микрогидрина в H₂O; 4 - диагностика “заражения” питьевой воды бактериями E.coli (1 КОЕ/мл); 5 - динамика культуры молочнокислых бактерий в молоке.

6. Разработаны методы детектирования, визуализации кластерной структуры жидкостей на основе методов: СВЧ – спектроскопии (2002), спектрофотометрии (2004) и УЗ - Доплер томографии (2007).

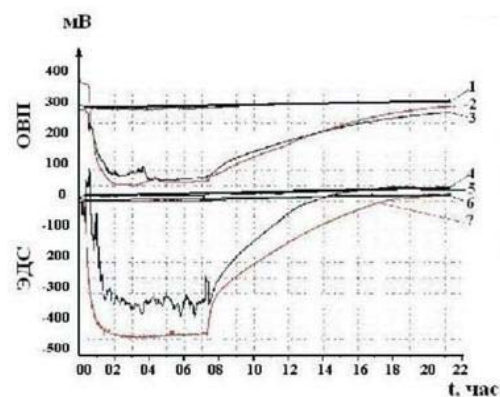


а

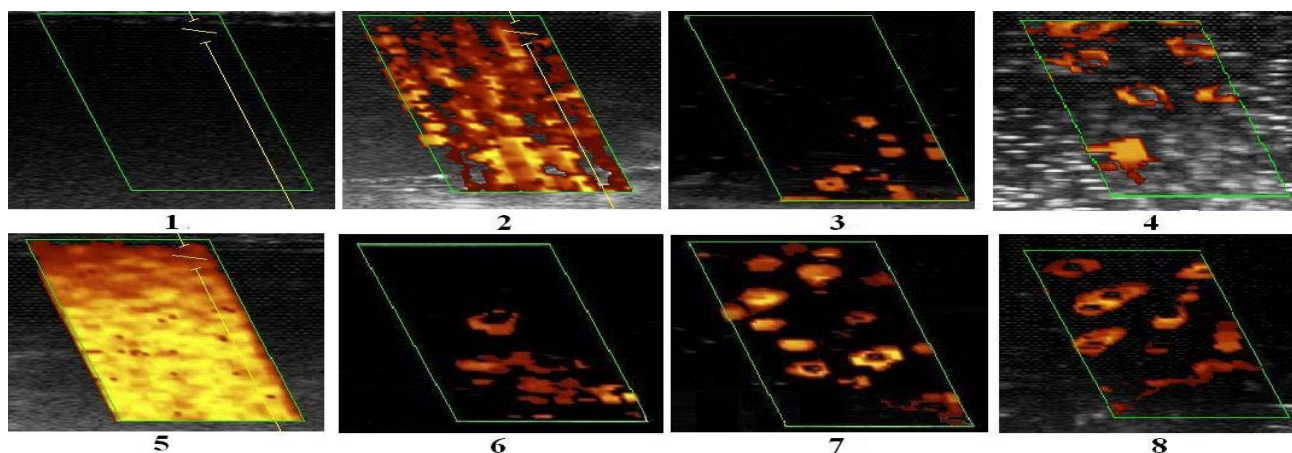


б

Детектирование кластерной структуры и микрокластеров жидкости (а) и определение степени активности структурированной жидкости (б) (заявки на изобретение РФ №2007127133, 2007127132 от 16.07.2007).



Определение степени активности структурированной жидкости по динамике ОВП (1-3), по ЭДС (4-6) образцов дистиллированной воды (2, 4, 5) и (1, 3, 6, 7) инфузионного раствора (1, 5, 6 – контрольные образцы, 2, 3, 4, 7 – активированные бесконтактно при электролизе без диафрагмы).



Детектирование резонансных микрокластеров (5...25 мкм) в водных активированных растворах: 1 – анолит кислый; 2 – катодит щелочной; 3 – анолит нейтральный катодно обработанный (АНК); 4 – 0,3% водный раствор Na_2CO_3 ; 5 – дистиллированная вода; 6 – водка "Сарапульская"; 7 и 8 – дистиллированная вода. Растворы получены: (1-3) на установке "Изумруд-СИ" (мод. 03), (1-2) в режиме протоков анолит/катодит 1:1; (4-5) на установке "Изумруд-СИ" (мод. 04). Растворы активированы: (4) контактно, (5) бесконтактно, (6) бесконтактно посредством УЗИ, (7) ультрафиолетовым излучением, (8) газообразными фракциями от взаимодействия Al с раствором HCl.

Патенты

- Устройство для активации жидкости (RU 2299859).
- Устройство для бесконтактной активации жидкости (RU 2194017).
- Устройство для электрохимической обработки жидкости (RU 2076073).
- Устройство для электрохимической обработки жидкости (RU 2092442).
- Способ получения твердого вещества из кристаллизующейся жидкости (RU 2316374).
- Способ определения активности структурированной жидкости (заявка от 16.07.2007). 2007127132.
- Способ детектирования кластерной структуры и микрокластеров жидкости (заявка от 16.07.2007). 2007127133.
- Способ приготовления полимерного раствора (заявка от 15.08.2006). 2006129609.
- Устройство для активации жидкостей (заявка от 20.11.2007). 2007142957.
- Аэроионизатор (варианты) (RU 44514).
- Система водоснабжения (RU 0023302).
- Система водоснабжения (RU 0024214).
- Устройство для электрохимической обработки воды (варианты) (RU 014654).
- Стабилизатор тока для устройств электрохимической обработки воды (RU 014654).
- Устройство для электроактивации жидкости (варианты) (RU 002811).
- Авторское свидетельство (USSR 167981).

Медали

- Золотая медаль на международной выставке-ярмарке "Информатика-Связь-Электроника-2006". Хабаровск. Плазматрон.
- Золотая медаль на 32-м Международном салоне изобретений в Женеве-2004. Швейцария. Устройство для бесконтактной активации жидкостей.
- Серебряная медаль на Всемирном Салоне инноваций "Брюссель - Эврика 2003". Бельгия. Устройство для контактно-бесконтактной активации жидкостей.
- Бронзовая медаль на 22-м Международном салоне изобретений в Женеве-1994. Швейцария. Медицинский комплекс для лечения и диагностики на основе резонанса.

Наши инвестиционные проекты <http://www.ikar.udm.ru/pr.htm>

1. Резонансные технологии, нанотехнологии и нанокластеры <http://www.inno.ru/project/29947/>, <http://www.inno.ru/projects/23369/project23594.shtml>, <http://www.ikar.udm.ru/pr-0.htm>
2. Бесконтактная активация жидкостей (инфузионных растворов и лекарственных веществ, напитков, чая, кофе, питьевой воды, в том числе лечебных ванн, бассейнов; интенсификации биотехнологий; продление сроков жизни) - <http://www.ikar.udm.ru/pr-1.htm>, <http://www.inno.ru/projects/23369/project23373.shtml>.

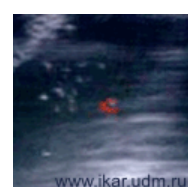
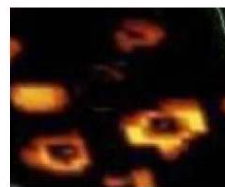
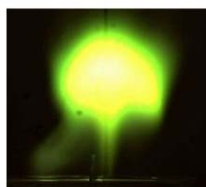
3. Решение проблемы обеспечения населения страны биологически активной, чистой питьевой водой, дезинфицирующими, стерилизующими и моющими растворами - <http://www.ikar.udm.ru/pr-2.htm>. Питьевая вода высшего качества <http://www.inno.ru/project/29499/>.
4. Решение проблем деионизации, обеспыливания, стерилизации воздуха - <http://www.ikar.udm.ru/pr-3.htm>
5. Серийное производство установок и систем экологической безопасности для дома, офиса и больницы - <http://www.ikar.udm.ru/pr-4.htm>, <http://www.inno.ru/projects/23369/project23885.shtml>.
6. Разработка лабораторных работ, учебно-методических стендов и курсов по нелинейным динамическим системам в физике, химии и биологии для школ и вузов - <http://www.ikar.udm.ru/pr-5.htm>.



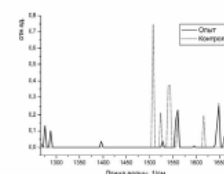
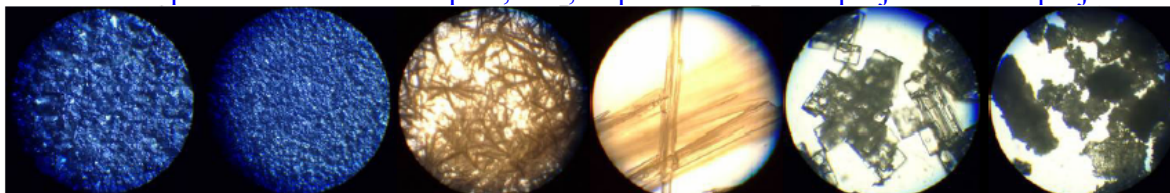
Учебно-методические комплексы для контактной и бесконтактной активации жидкостей.

7. Проект самоустойчивой плазмы – “шаровых молний” (по следам работ Николы Теслы и П.Л. Капицы)

<http://www.ikar.udm.ru/sb15-9.htm>.



8. Способ получения новых твердых веществ на основе бесконтактной активации жидкостей [RU 2316374](http://www.inno.ru/projects/23369/project23714.shtml)
<http://www.ikar.udm.ru/pr-7.htm>, <http://www.inno.ru/projects/23369/project23714.shtml>.



Металл (контроль/актив) Na_2CO_3 (контроль/актив) NaCl (контроль/актив) Воск (контроль/актив)

9. Комплекс "Икар-Тест" для бесконтактной регистрации динамики химических, биохимических и физических процессов в водных растворах - <http://www.inno.ru/projects/23369/project23372.shtml>, <http://www.ikar.udm.ru/pr-8.htm>. Экспресс метод бесконтактной регистрации химических, биохимических и физических процессов в водных растворах - <http://www.inno.ru/project/29847/>.
10. Компактный, передвижной лечебно-профилактический АВИК-комплекс (Аэро-, Водно-, Ионно-, Квч-терапия) с методиками для профилактики и лечения с гарантией - на основе резонансного воздействия полей от ионов, молекул, генераторов на организм человека
<http://www.ikar.udm.ru/avik.htm>.
11. Нанотехнология получения конденсированных сред с резонансной микрокластерной структурой на основе бесконтактной активации жидкостей) <http://www.kpnm.ru>, http://www.kpnm.ru/index.php?option=com_bplan&task=show, http://www.kpnm.ru/index.php?option=com_bplan&task=view&id=86.
12. Новые сверхчувствительные селективные датчики излучений.
13. Новые системы передачи информации на сверхдальние расстояния посредством сверхкогерентного излучения от РМ.
14. Новые системы получения, беспроводной передачи и хранения энергии сверхвысокой плотности на основе РМ.
15. Водородная энергетика на основе развития технологий резонансной активации жидкостей.

1973	Филатов А.И. предложил идею измерения спина фотона на основе левитации сферы монокристалла феррита в условиях ф.м.р. Впервые предложена идея резонансного удержания тел и частиц без обратной связи в неоднородном электромагнитном поле.
1974-1975	Широносов В.Г. исследовал эффекты левитации ферритов и эффекты пондеромоторного действия э.м.п. на ферромагнетики в условиях ф.м.р.
1977	Филатов А.И., Широносов В.Г. опубликовали результаты совместных работ по левитации частиц в условиях ф.м.р.
1983	Рассмотрены задачи резонансного захвата спиновой частицы в переменном и неоднородном постоянном магнитном поле.
1985	Показана возможность возникновения резонансных микрокластеров (PM) - устойчивых систем из осциллирующих диполей при резонансе. Решена проблема " $1/R^3$ ".
1988	Предложен метод S-функции для анализа нелинейных динамических систем вне и в зонах резонанса на основе свойства экстремальности резонансных состояний движения в природе.
1989	Рассмотрены эффекты левитации магнитного диполя в поле силы тяжести и переменном резонансном и нерезонансном магнитном поле.
1990	Организация НИЦ "Икар" в г. Ижевске от АН СССР, ГП "ИЭМЗ" ... (26.03.1990).
1994	Бронзовая медаль за медицинский лечебно-диагностический комплекс на основе резонанса. XXII-Международный салон изобретений, Швейцария, Женева.
1997	Начало серийного производства универсальной установки "Изумруд-СИ".
1998	Организация кафедры БиоМедФизика совместным решением УдГУ и ЗАО НИЦ "ИКАР" (26.03.1998).
1999	Открыт эффект бесконтактной активации жидкостей в бездиафрагменных электролизерах.
2000	Директор НИЦ "Икар" - победитель конкурса лучший директор России 2000 года.
2000	Начало серийного производства плазматрона - аэроионизатора "ЛЧ-1".
2001	Прием у Президента России В.В. Путина (7.03.2001).
2002	Открыт эффект бесконтактной активации жидкостей при химических реакциях.
2003	Серебряная медаль за установку для контактной и бесконтактной активации жидкостей. 52-ой Всемирный салон инноваций, научных исследований и новых технологий "Брюссель-Эврика 2003", Бельгия.
2004	Начало серийного производства установки "Изумруд-СИ" (мод.04) для контактной и бесконтактной активации жидкостей.
2004	Открыт феномен бесконтактной активации жидкости живыми организмами.
2004	Золотая медаль за установку для бесконтактной активации жидкостей. XXXII-Международный салон изобретений, Швейцария, Женева.
2004	Способ получения твердого вещества из кристаллизуемой жидкости (Резонансная технология). Патент 2316374 РФ. 2004.11.19.
2005	Устройство для активации жидкости (Клетка Фарадея). Патент РФ 2299859. 2005.09.19.
2006	Золотая медаль за аэроионизатор "Плазматрон "ЛЧ-1" (встраиваемый в системный блок компьютера и бытовой). Международная ярмарка, Россия, Хабаровск.
2007	Экспресс метод и комплекс "Икар-Тест" для бесконтактной регистрации динамики химических, биохимических и физических процессов в водных растворах. Способ кристаллизации на основе бесконтактной активации жидкостей.
2007	Разработаны способы определения активности, детектирования и визуализации кластеров структурированной активированной жидкости.
2007	Начало серийного производства установки "Изумруд-СИ" (мод.01os) для получения питьевой воды высшего качества.



(мод. 01)



(мод. 02)



(мод.03)



(мод. 04)



(мод.01- 03)



(мод.01d)



(мод.01os)



(мод.04)



“Влада”



(мод. 0-n-0)

Аэроионизатор "ЛЧ-1" (компактный бытовой плазматрон – лампа Чижевского) санитарно-гигиенический прибор для обогащения воздуха помещений легкими отрицательными ионами и компенсации аэроионной недостаточности на рабочих местах пользователей ПЭВМ, для аэроионотерапии и ионизации воздуха в помещениях, защиты от "дисплейной болезни".

Модификации прибора: мод. 01 – универсальный переносной, мод. 02 - встраиваемого в потолочные, стеновые панели, мод. 03 - встраиваемого в 5" отсек системного блока компьютера, мод. 04 – настольный вариант.

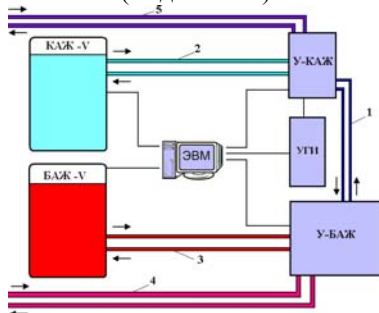
"Изумруд-СИ" универсальная установка для приготовления питьевой воды с заданным минеральным составом и антиоксидантными свойствами, и для получения на ее основе: моющих, дезинфицирующих и стерилизующих растворов.

Модификации прибора: мод. 01 – получение питьевой ионизированной воды с отрицательным ОВП и с заданным минеральным составом; мод. 02 – функции мод. 01 + регулирование pH и ОВП; мод. 03 - мод. 02 + получения моющих, дезинфицирующих и стерилизующих растворов; мод. 01d – установка коллективного пользования на основе диспенсера; мод. 01os - для получения активированной питьевой воды высшей категории качества с заданным минеральным составом и антиоксидантными свойствами, установка оснащена встроенным контроллером и тремя проточными датчиками с двухуровневой системой индикацией - слежения за работой систем осмос (очистка), активация (ионизация воды), минерализации (оптимизация минерального состава); мод. 01 ж/д – автономный вариант для железнодорожного и водного пассажирского транспорта, мод. 04 – универсальное устройство для получения активированных жидкостей с отрицательным ОВП (питьевой воды, напитков, инфузионных и диализных растворов, крови) на основе бесконтактной и контактной активации жидкостей (АНК, анолитов, католитов...); **“Влада”** – электротермос - активатор для получения активированной воды в домашних условиях (контактной и бесконтактной активации водных растворов).

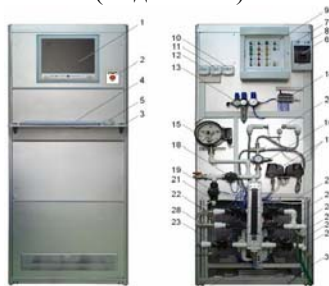
мод. 0-n-0 – установка для получения моющих, дезинфицирующих и стерилизующих растворов, обеззараживания воды в плавательных бассейнах.



(мод. 01-300)



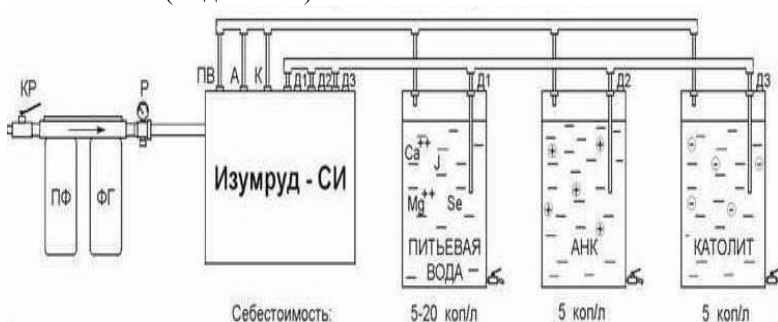
(мод. 04-200)



(мод. 4.000)



(мод. 40.000)



мод. 01-300 – для получения ионизированного душа, ванн, бассейнов, джакузи, питьевой воды с отрицательным ОВП и с заданным минеральным составом.

($\Delta\text{ОВП} \approx -300 \dots -400 \text{ мВ}$, $T \approx 4 \dots 40^\circ\text{C}$, $\Delta V/\Delta t \approx 300 \dots 400 \text{ л/ч}$)

Модуль "Energy-Water" на основе резонансных технологий для получения из минерализованной воды (морской, речной и артезианской) активированных жидкостей без использования химических реагентов и при минимальных энергетических, эксплуатационных и капитальных затратах. ЭВМ - управляющая; У-КАЖ - устройство для контактной активации жидкостей; У-БАЖ - устройство для бесконтактной активации жидкостей; УТИ - управляемый генератор импульсов; БАЖ-V, КАЖ-V накопители для активируемых жидкостей; 1,2,3,4 и 5 линии (возможного) движения КАЖ и БАЖ. Варианты включения комплекса: {1,4}; {1,3}; {2,1,3}; {5,1,4}, {1}; {5}; {2}; {2,1,4}.

Области применения:

- обессоливание воды (морской, речной и артезианской);
- обеззараживание воды и водных растворов;
- получение моющих, дезинфицирующих и стерилизующих растворов;
- приготовление питьевой воды с заданным минеральным составом и с антиоксидантными свойствами, отрицательным ОВП (Re-Dox) из исходной воды;
- получение инфузионных и диализных растворов с антиоксидантными свойствами.

мод. 04-200 – для получения КАЖ и БАЖ 200 л/ч;

мод. 4.000 – для получения моющих, дезинфицирующих и стерилизующих растворов (АНК, анолит, католит) в автоматическом режиме, с производительностью от 4-х тонн в сутки;

мод. 40.000 – для обессоливания воды.

Универсальная установка **"Измурд-СИ"** для приготовления питьевой воды с заданным минеральным составом и антиоксидантными свойствами, и для получения на ее основе: моющих, дезинфицирующих и стерилизующих растворов.

Применение "Изумруд-СИ" (0,3 м³/ч)

