

# ХИМИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН

---

МЕТАХИМИЯ ДИЗАЙНА  
СЕМИОТИКИ РЕФЛЕКСИИ  
ПАРАДИГМЫ «ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ»



**Chem.Lab.NCD**

**Новосибирск, 2015**

УДК 533.72+539.107.2

ББК24.4 X01

Ежегодник. Химический дизайн. МЕТАХИМИЯ ДИЗАЙНА  
СЕМИОТИКИ РЕФЛЕКСИИ ПАРАДИГМЫ «ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ»  
К 75-летию проф. Кутолина С.А. Новосибирск: Изд.-во Chem.Lab.NCD,  
2015. – 108 С.

ISBN-0-8247-2497-7

Сборник посвящен рассмотрению проблем химического дизайна как МЕТАХИМИИ СЕМИОТИКИ РЕФЛЕКСИИ ПАРАДИГМЫ «ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ» на примере задач термодинамики, физической химии и феноменологии «жизненного цикла» смысловой модели личности. Представлены избранные работы Действительного члена IAS of NCD, проф. Кутолина С.А. по этим вопросам и фактографический материал жизненного пути Юбиляра на пути служения науке и технике. В соответствии с Уставом МАН ЦНЗ выпуск подготовил старший научный сотрудник IAS of NCD Alex Meltser.

Die Sammlung ist der Betrachtung der Probleme des chemischen Designs wie Methachemie von Semyotik der Reflexie von Paradigmen des "Goldenen Schnittes" auf dem Beispiel der Aufgaben Thermodynamik, physischer Chemie und der Phaenomenologie des "Lebenszykluses" des Dasein-Modelles der Persoenlichkeit gewidmet. Es sind die erwaelhten Arbeiten des gueltigen Gliedes IAS of NCD von Prof. Kutolin S.A. vorgestellt. In diesen Fragen und фактобиогрфический das faktobiographischen Material des lebenswichtigen Weges von Kutolin S.A. auf den Weg des Dienens der Wissenschaft und der Technik. Es sind die erwählten Arbeiten des Gliedes IAS of NCD, von Prof. Kutolin S.A. in diesen Fragen vorgestellt.

Gemaess der Ordnung IAS of NCD hat der wissenschaftliche Mitarbeiter IAS of NCD Alex Meltser vorbereitet.

205634-141 Ohne Anzeige 003(063)-010

©® Meltser Alex,2015

Международная Академия Наук  
International Academy of Sciences  
Центра Ноосферной Защиты  
Centre Noospheric of Defence

# ХИМИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН

МЕТАХИМИЯ  
ДИЗАЙНА  
СЕМИОТИКИ РЕФЛЕКСИИ  
ПАРАДИГМЫ «ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ»  
*-К 75-летию  
проф. Кутolina С.А.*



Chem.Lab.NCD  
Новосибирск 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

С.А.Кутолин	Рефлексия смысловой парадигмы метахимии «золотого сечения»	5
С.А.Кутолин	Рефлексия смысловой парадигмы метахимии «золотого сечения» в элементах термодинамики	14
С.А.Кутолин	Феноменология метахимии парадигмы «золотого сечения» в «жизненном цикле» классической философии	22
С.А.Кутолин	Метахимия парадигмы «золотого сечения» и квазиатомная модель КРЭП упрощенной зонной структуры вещества	30
С.А.Кутолин	Феноменология метахимии парадигмы «золотого сечения» в жизненном цикле философии от психологии	45
К 75-летию проф. Кутолина С.А.	К творческому энтузиазму через обучение и вдохновение (11 - пятилеток служения науке и технике)	68
Инновации	Авторские свидетельства и патенты Юбиляра как форма инновации.	102
От редакции	Апробация в Интернете Тематический раздел	104
Ежегодники "Химический дизайн" : Реферируется Chemical Abstracts Service в транскрипции: "Khimicheskii Dizain"	Пагинация ежегодников за 1998-2015гг	105

## Рефлексия смысловой парадигмы метахимии «золотого сечения»

*Кутолин С.А.*

*профессор, доктор химических наук,*

*академик МАН ЦНЗ и РАТ.*

*Новосибирск, Россия*

РЕФЕРАТ: Впервые показано, что рефлексия смысловой парадигмы метахимии «золотого сечения» позволяет найти истинное соотношение между величиной «золотого сечения» и способом определения атомных масс элементов Периодической системы Д.И.Менделеева. Эвристическим, а не эмпирическим путём, найдена величина молярной теплоёмкости твёрдых тел при постоянном объёме эквивалентная закону Дюлонга – Пти (относит.ош. 1.19%). Впервые формула Больцмана (энтропия), закон Менделеева – Клапейрона описываются соотношениями парадигмы метахимии «золотого сечения».

### *Введение*

Рефлексия как мыследеятельность всегда ориентирована и всегда исходит из смысловой доминанты модели самой личности. Обратимся к категории «метахимия», которая в отличие от «метафизики» опирается на материальный субстрат открытых законов и закон достаточного основания в естествознании. Метахимия – это раздел теоретической химии, в основе которой лежит синергизм химических законов, т.е. иерархия аналогии или прямое подобие, в качестве которых можно привести и сам периодический закон химических элементов Д.И.Менделеева, и впервые полученные К.Шор-леммером закономерности изменения свойств химических соединений в гомологических рядах, например, органических соединений, и описания свойств веществ в ряду подобных соединений, например в общеизвестных работах по химии М.Х.Карапетянца и В.А.Киреева. Особенностью метахимии является получение ранее неизвестных закономерностей, лежащих в ряде смежных дисциплин не только химии, но и геохимии, биосфере и ноосфере<sup>1</sup>. Всё дело в том, что наука химия, как и сама метахимия, выражаясь современным языком, есть глубоко семиотические науки, поскольку во всех своих разделах

---

<sup>1</sup> .Кутолин С.А., Котюков В.И., Писиченко Г.М. Кибернетические модели в материаловедении. Новосибирск: Chem.Lab. NCD,1996; Кутолин С.А.Феномен Ноосферы (Метахимия псиэнергетики). Новосибирск: Chem.Lab.NCD, 2009. 268с.

оперирует химическими символами и числами, описывая химические явления и закономерности естествознания в том числе методами математики и физики. Сложность в операциях и с символами, и с числами в химии делало работу алхимиков столь сложной в рамках свойственной им всем рефлексии, что и привлекло к анализу их рефлексии внимание К.Г.Юнга как философа и психиатра. Да и сам фундаментальнейший химический закон – периодический закон химических элементов Д.И.Менделеева, где свойства элементов и образуемых ими соединений есть не только периодическая функция атомных масс элементов, но и порядкового номера элемента, т.е. натурального ряда чисел, являет собой открытие, которое как таковое есть **истина**, поскольку согласно теореме Гёделя – Тарского не имеет алгоритма для своего описания. А все закономерности, получаемые в рамках области этого закона: расчёт плотности, температуры плавления, теплоты образования, характеристической температуры Дебая, твердости веществ и т.д. есть примеры **истинности**, т.е. изобретения. Тем самым метакимия оперирует в рамках периодического закона с **истинами и истинностями**.

#### *Истинность семиотики Химии*

Примеры символов и чисел (атомных масс) предмета «Химии» и есть «семиотика Химии»:

Li	Al	Zn	As	Ag	Cs	Ta	Au	Hg	Pb
7	27	65	75	108	133	181	197	201	209
Литий	Алюминий	Цинк	Мышьяк	Серебро	Цезий	Тантал	Золото	Ртуть	Висмут

Тем самым семиотический метод «Химии» самоочевиден, поскольку без символа и числа науки «Химии» просто нет. Но как только мы подходим к пониманию категории истинности, где имеет место явление синергизма, т.е. иерархии аналогии или прямого подобия, то возникает категория «Химии» как «Метакимии» в описаниях истинности, например: фазовый состав какой угодно сложной многокомпонентной системы при заданном числе независимых переменных, определяющих фазовое равновесие, описывается правилом фаз Гиббса (и это есть пример истинности, поскольку имеется алгоритм вывода такого правила в его физико – химическом приложении).

$$C = K - \Phi + 2,$$

где C - число степеней свободы (или число независимых параметров системы, которые можно менять произвольно, не изменяя число фаз системы); K - число компонентов системы (компонент - независимая составная часть системы, способная к существованию в изолированном состоянии в виде индивидуального химического вещества); Φ - число фаз

в системе. К параметрам равновесного состояния системы относятся общая для всех фаз температура  $T$ , давление  $p$  и концентрация "с" каждого компонента в каждой фазе. С другой стороны, несомненна истинность и следующего явления. Элементарной ячейкой кристалла называют минимальное число атомов или ионов, образующих такую кристаллическую форму. Правильное чередование в кристалле одной и той же решетки приводит к образованию монокристаллов. Элементарная решетка кристалла характеризуется вершинами (В), ребрами (Р) и гранями (Г). Русский математик Эйлер установил количественную связь между числом ребер, вершин и граней правильных многогранников:

$$V = P - G + 2 ,$$

которая лежит в основе всех кристаллографических исследований. Число правильных решеток (сингоний ) невелико (во всяком случае счетно).

Таблица 2 .

Типы сингоний	ребра	углы	вещество
кубическая	$a=b=c$	$\angle 90$	$NaCl$
гексагональная	$a=b \neq c$	$\angle 120$ или $60$	$ZnS$
тетрагональная	$a=b \neq c$	$\angle 90$	Кристалл $Sn$
ромбическая	$a \neq b \neq c$	$\angle 90$	кристалл, $S$ и $Se$
моноклинная форма	$a \neq b \neq c$	$\alpha = \beta = \gamma < \angle 90$	$KClO_3$
триклинная	$a \neq b \neq c$	$\alpha \neq \beta \neq \gamma$	базальты, оливины, силикаты

Итак, симметрия внешней формы отражает симметрию внутренней структуры кристалла, т.е. пространственную периодическую повторяемость расположения частиц в узлах пространственной решетки того или иного вида. В своих работах над картиной мироздания человек с давних времен активно использовал идею симметрии. В буквальном переводе с греческого термин "симметрия" означает соразмерность (однородность, пропорциональность). Современное определение симметрии выглядит примерно так: симметричным называется объект, который можно как-то изменить, получая в результате то же, с чего начали. Древние греки полагали, что Вселенная симметрична просто потому, что симметрия прекрасна. Пифагор, считая сферу наиболее симметричной и совершенной формой, делал вывод о сферичности Земли и о ее движении по сфере. Древним философам мы обязаны не только уточнением понятия "симметрия" как пространственной закономерности, но и перенесением его в области психических состояний живого мира. Пьер Кюри следующим образом сформулировал классический принцип симметрии: "Если определенные причины обуславливают появление

определенных результатов, то элементы симметрии причин появляются и в результатах". Это весьма фундаментальный принцип, в особенности важный для понимания таких явлений в химии как наследование продуктом структуры материнской фазы, возникновение совершенных кристаллов через процесс дефектообразования. Таким образом, причина симметрии в природе описывается правилом фаз Гиббса, а его следствие - теоремой Эйлера. Тем самым можно сказать, что метод симметрии Кюри(причина – следствие) лежит в основе предмета «Метахимии», а правило фаз Гиббса и формулу Эйлера следует рассматривать как пример истинности в методе Метахимии, которые можно умножить, обращая внимание на принцип суперпозиции на примере волновых функций атомов  $\Psi_A, \Psi_B$ , где имеет место:

$$\Psi_{AB} = a\Psi_A + b\Psi_B,$$

при образовании волновой функции молекул АВ. Или рассматривая формулу физиологии биологических объектов как:

$$\Psi = \Psi_a + \Psi_d ,$$

где  $\Psi_a$ -функция ассимиляции (производство субстрата живого существа),  $\Psi_d$ -диссимиляция (энергетический обмен).

Более того, знаменитая формула вычисления изменения энергии Гиббса ( $\Delta G$ ) есть аналог причинно – следственной связи в термодинамической системе, представляющей семиотическое выражение:

$$\Delta G = \Delta H + (-T\Delta S) ,$$

Энергия Гиббса - это та часть энергии системы, которая может быть превращена в максимально полезную работу химического процесса при постоянном давлении и постоянной температуре. Она характеризует меру химического сродства и тем самым указывает на направление химического процесса.

Давно, еще со времени введения в химию принципа Ле-Шателье, делались удивительные попытки установления аналогии между, например, химическими и биологическими процессами и даже явлениями общественной жизни (см., например, введение принципа Ле-Шателье-Брауна для описания биологических процессов поведения живых организмов). *Теперь в свете проблем и задач семиотики становится ясным, что "формы языка" можно переносить на явления различного порядка в рамках принципов "синэргизма".* Вот почему можно показать, что семиотика "Химии" и "экономики выживания", близки между собой, поскольку знаменитая формула

финансового выживания есть семиотический аналог только что приведенной формулы вычисления изменения энергии Гиббса:

$$RT=MV+M'V'$$

- классическая линейная формула финансовых равновесий, материальный баланс экономических реакций, где

P- покупательная сила денег.

T- количество товаров.

M, M'- количество денег и ценных бумаг в обращении.

V, V'- число оборотов денежной единицы и скорость обращения ценных бумаг.

Отсюда самоочевидны возможности аппарата Метакимии, базируемого на принципе дополнительности, который выражается так: всякая концепция может быть дополнена необходимым и достаточным числом постулатов. Из этого следует, что воображение человека и законы естествознания фактически используют одни и те же принципы. Но в какой мере эти две категории одинаковы и при каких условиях между воображением человека и законами естествознания имеет место если не совпадение, то *аналогия или синэргизм*? Известно, что всякое мышление есть сложность. *Гипотеза Сепира-Уорфа* устанавливает принцип сложности языка-мышления: "*Структура сложности языка определяется структурой сложности мышления*". По существу известные геометрии Евклида-Лобачевского-Римана лишь отражают этот принцип как принцип дополнительности. Плоский треугольник (сумма углов равна  $180^0$ ) изобразил в одной из своих работ Евклид. Выпуклый треугольник туда вписал Лобачевский. Риман усложнил эту фигуру и вписал туда вогнутый треугольник. Для понимания смысла такого воображения потребовалось фактически тысячелетие! Хотя любой футбольный мяч и плоскость - простое свидетельство триединства этих геометрий. Тем самым, «Истина» и «Истинность» соприсутствуют в явном виде в методе Метакимии, где «Истина» периодического закона элементов Д.И.Менделеева опирается на натуральный ряд чисел, а истинность проявления этого закона свидетельствует о возможности вычисления, например, числа элементов в четном и нечетном периодах закона простыми алгоритмами: число элементов в периоде таблицы Менделеева зависит от четного или нечетного номера периода(N) и вычисляется по формулам:

$$X_{\text{ч.}}=(N+2)^2/2\text{-для четного периода;}$$

$$X_{\text{неч.}}=(N+1)^2 / 2 \text{-для нечетного периода.}$$

Поэтому символы химических элементов позволяют конструировать формулы химических соединений, например: LiF, LiCl, т.е. фторид лития, хлорид лития, а сумма атомных масс этих элементов величины молекулярных весов фторида лития, хлорида лития:  $M(\text{LiF}) = 26$ ;  $M(\text{LiCl})=43$ . В такой семиотике и символ, и число задают алгоритм всех последующих действий в химических явлениях и процессах, где имеют место и обычные категории философии: Истина, Ложь, Глупость<sup>2</sup>.

В этом смысле категории философии складываются в некоторые правила:

1. Истина(I): 1, 2, 3...; a,b,c,d...

2. Знание(Ze):  $0+1=1$ ;  $0+a=a$ .

3. Ложь (L): 1.  $0=1$ ; 0.  $a=a$

4. Глупость(G):  $0+1=0$ ;  $0+a=0$ .

Смысловая парадигма истины, знания, лжи и глупости при всех обстоятельствах семиотических связей не должны противоречить указанным правилам, где число и знак лежат в основе любой логики мышления и форм языка диалектики.

#### *Семиотические символы химических элементов и числа атомных масс в парадигме золотого сечения*

Метахимия дизайна рефлексии иллюстрирует в наукометрии, эвентологии, построениях мысленного эксперимента<sup>3</sup> факт того, что архетип «интеллектуальной работы», как сказал бы К.Г.Юнг, стремится самопроизвольно к «золотому сечению», разрушение которого осуществляется динамикой доминанты хаоса. При этом со времени работ Фибоначчи и Леонарда да Винчи под «золотым сечением» понимается инвариант( $\text{inv}=\alpha$ ) как отношение каждого последующего числа ряда Фибоначчи к предыдущему:  $\text{inv}=\alpha=1.508$  Метахимическая парадигма рефлексии позволила обнаружить “золотую парадигму и Биосферы, и Ноосферы” как функцию числового ряда Люка и Фибоначчи.

---

<sup>2</sup> . Тарский А. Понятие истины в языках дедуктивных наук. В Сб. «Философия и логика Львовско – Варшавской Школы».М., 1999; Секацкий А.К.Онтология лжи. СПб:СПбГУ, 2000; Добровольский Я.Философия глу-пости. Харьков:ИПП,2004г.

<sup>3</sup> .Сб.»Химический Дизайн. Метахимия Дизайна рефлексии наукометрии и эвентологии». Новосибирск:Chem.Lab.NCD, 2013; Сб.»Химический Дизайн. Метахимия Дизайна рефлексии мысленного эксперимента». Новосибирск:Chem.Lab.NCD, 2014.

Таблица 3.

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
u <sub>i</sub>	1	1	2	3	5	8	13	21	34	55	89	144	233	377

Так, например, простое число Фибоначчи  $u_{11}=89$  оказывается в модели Биосферы ни чем иным как полуразницей между процессами продуцирования кислорода и его соотношением с озоном в биосфере планеты Земля:  $u_{11}=89 \approx (C/H_2O - O_2/O_3)/2$ .

Но поскольку каждый член ряда Фибоначчи есть сумма предыдущего и последующего члена, т.е.  $u_{12} = u_{10} + u_{11} = 55 + 89 = 144$  есть простое число Фибоначчи, то биохимический путь этого явления описывается так:

$$u_{12} = O_2/O_3 + (C/H_2O - O_2/O_3)/2 = 1/2[(O_2/O_3) + (C/H_2O)] = 144$$

И по существу  $u_{12}=144$  описывает путь биохимического накопления кислорода на планете Земля и его экранирования слоем озона, во - первых, а во - вторых предельные соотношения между кислородом и озоном в этих геохимических процессах. Представлялось интересным понять методом рефлексии как величина золотого сечения может быть связана с массовыми числами элементов (т.е. их атомными весами), тем самым, позволяя сопоставить массовым числам и символам химических элементов какой - то, пока ещё неизвестный, эвристический вид метахимического закона. Воспользуемся следующей смысловой моделью рефлексии, полагая, что теплоёмкость простых элементов Природы Земля есть совокупность трёхмерного пространства (три координаты) + замкнутое (закольцованное) временное пространство в предположении Гёделя, ограниченное величиной «золотого сечения»  $\ln v \approx \alpha = 1.508$ , т.е. имеем эвристическую модель в форме  $4\alpha$  для описания теплоёмкости простых тел. В этом случае массовые числа атомов элементов периодической системы Д.И.Менделеева можно вычислить в приближении некоторой средней величины удельной теплоёмкости ( $c_{уд}$ , кал./г.град<sup>4</sup>) их изотопов с точностью до целого числа по формуле:

$$A = \frac{4\alpha}{c_{уд}}$$

---

<sup>4</sup>. Краткий справочник Химика. М.: ГНТИХЛ, 1954 (под редакцией Б.В. Некрасова), стр. 38.

Таблица 4

Li	Al	Zn	As	Ag	Cs	Ta	Au	Hg	Bi
c=085	0.22	0.095	0.08	0.056	0.0453	0.0333	0.0306	0.033	0.0288
7	27	65	75	108	133	181	197	201	209
Литий	Алюминий	Цинк	Мышьяк	Серебро	Цезий	Тантал	Золото	Ртуть	Висмут

По существу из результатов таблицы 4 следует, что величина  $4\alpha$  есть молярная теплоёмкость простых тел при постоянном объёме. Важно, что это величина получена чисто эвристическим путём в отличие от эмпирического закона Дюлонга – Пти, а потому справедливо записать следующее отношение:

$$C_V = 4 \cdot \alpha \cong 3 \cdot R$$

где  $R$  – газовая постоянная = 1.987 кал/ моль. град, которая может быть выражена как энтропийная единица (э.е.) – 1э.е.=1 кал/ моль. град, как это предложил делать М.Х.Карапетьянц<sup>5</sup>.

Как следует из табл.4., полученный результат является фундаментальным, поскольку впервые устанавливает функциональную связь между молярной теплоёмкостью вещества  $C_V$  и величиной “золотого сечения”  $\alpha$  и при том с относительной ошибкой всего 1,19%:

$$\frac{4\alpha - 3R}{3R} \cdot 100 \% = 1.19 \%$$

Полученный результат означает, что величина энтропии, отнесенная к одному молю вещества (а не к одной молекуле!), которая описывается известным выражением (формула Больцмана):

$$S = R \cdot \ln W$$

где  $W$  – число микросостояний, с помощью которых осуществляется данное макросостояние вещества, есть его вероятность, - может быть записана в форме истинности через величину «золотого сечения»  $\alpha$  :

$$S = \frac{4}{3} \cdot \alpha \cdot \ln W$$

---

<sup>5</sup>. Карапетьянц М.Х. Введение в теорию химических процессов. М.: ВШ, 1975, с.37.

а известный закон Менделеева –Клапейрона через величину «золотого сечения»  $\alpha$  будет иметь следующий вид:

$$\frac{PV}{T} = \frac{4}{3}n \cdot \alpha$$

где P, V, T, n – давление, объём, температура и число молей газа. Тем самым методом рефлексии обнаружена парадигма метакимии «золотого сечения» в важных законах физической химии.

**Рефлексия смысловой парадигмы метахимии «золотого сечения» в  
элементах термодинамики**

*Кутолин С.А.*

*профессор, доктор химических наук,*

*академик МАН ЦНЗ и РАТ.*

*Новосибирск, Россия*

РЕФЕРАТ: Установлена смысловая связь, определяющая отношение молярной теплоёмкости газа при постоянном давлении к величине молярной теплоёмкости газа при постоянном объёме и позволяющая интерпретировать эту величину парадигмой «золотого сечения». Впервые показано, что в первом законе химической термодинамики имеют место парадигмы(смысловые связи) «золотого сечения», определяющие форму организации вещества на примере её «мезоструктуры». Результаты исследования свидетельствуют о том, что парадигма «золотого сечения» выявленная метахимией с использованием инструмента иерархии аналогии или прямого подобия, т.е. синергизма, позволяет утверждать, что парадигма «золотого сечения» содержит самопроизвольный и неустрашимый метод самоорганизации физико – химических процессов

*Введение*

Едва ли в современной науке «одряхлели» существующие смыслы смысловой модели личности, пока инструментом личности является сама мыследеятельность, т.е. её рефлексия. И в этом смысле ни первый, ни второй законы термодинамики «одряхлеть» не могут потому, что они вечны, как и периодический закон элементов Д.И.Менделеева. «Одряхлеть» может только корпоративное сознание тех чиновников, которые власть имеют при распределении грантов финансирования, да их склонность к конформизму с существующей властью. Вспоминается такой факт, имевший место на страницах заграничного Интернета, когда начальник полупрезрительно, если не совсем презрительно, высказывался о значении закона Гесса, совершенно не понимая, что в лекционном курсе вывод первого закона термодинамики на лекциях для студентов осуществляется на основе анализа этого закона с использованием рефлексии смысловой модели личности. Глубинная научная и философская значимость Периодического закона Д.М.Менделеева никогда не сможет быть опровергнута, хотя Д.И.Менделеев в России не был избран академиком, а избран был академиком Фёдор Фёдорович Бейльштейн, чем страшно возмущались и граф. Витте, и Президент Академии (поэт К.Р.) великий князь Константин Романов. А о

Бейльштейне и его прекрасном справочнике по органической химии может рассказать разве что заграничный сайт его имени, давая справки за деньги. Известно, что Д.И.Менделеев трижды был заболлотирован при выдвижении на Нобелевскую премию не без происков Сванте Аррениуса. Но от этого никак не страдало поступательное развитие осмысливания сущности этого Закона в интерпретации экспериментов Мозли и смысловой модели такой рефлексирующей личности как Н.Бор, и, конечно, Н.Вернер, представивший удлинённую форму Периодического Закона через s, p, d, f-элементы. Приведу в качестве примера следующий казус. Уже в 90-х годах только что минувшего столетия нами была сделана заявка на получение имитаций бриллиантов. Из Комитете Изобретений последовал ответ: «Если докажете, что s, p, d, f-элементы существуют, то вам будет выдан патент». Пришлось послать в Комитет таблицу Периодического Закона из учебника по Химии за 8-ой класс. Только тогда патент был выдан, как и патент на способ получения червонного неистираемого золота.

Итак, «дряхлеют» не смыслы нашего сознания, а персонифицируется философия невежества, гупости, лжи и зависти<sup>6</sup>. И если категории философии: истина, ложь, глупость, к которым теперь можно прибавить и зависть выражается набором логических правил, как правил семиотики, то так же можно осуществлять поиск с помощью рефлексии смысловых моделей личности и выяснить как физико – химические законы действительности связаны с тем, что в природе вещей именуется “золотым сечением”, парадигма которого проявляется в синергизме метакимии как иерархии аналогии или прямого подобия.

Если категории философии складываются в некоторые правила:

1. Истина(I):  $1, 2, 3...; a, b, c, d...$

2. Знание(Ze):  $0+1=1; 0+a=a$ .

3. Ложь (L):  $1 \cdot 0 = 1; 0 \cdot a = a$

4. Глупость(G):  $0 + 1 = 0; 0+a = 0$ .

5. Зависть( Za):  $a+a=3a$ ,

то и семиотику законов метакимии, можно проиллюстрировать на примере, скажем, первого закона термодинамики.

---

<sup>6</sup> . Секацкий А.К.Онтология лжи. СПб:СпбГУ, 2000; Добровольский Я.Философия глупости. Харьков:ИПП,2004г; Шёк Г.Зависть.Теория социального поведения.М.:ИРЭН.2008.

*«Золотое сечение» и закон идеальных газов*

Если «золотое сечение» представить рядом чисел Фибоначчи, то это будет таблица вида, где отношение каждого последующего члена ряда к предыдущему, начиная с пяти и называется «золотым сечением».

*Таблица 1.*

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
u <sub>i</sub>	1	1	2	3	5	8	13	21	34	55	89	144	233	377

Формула первого закона термодинамики для идеальных газов имеет вид:

$$dQ = C_v dT + p dV$$

где Q, C<sub>v</sub>, T, p, V – тепло, теплоёмкость при постоянном объёме, температура, давление и объём системы газа, в котором частицы упруги и не сталкиваются друг с другом. Дифференцируя формулу Менделеева – Клапейрона для одного моля газа n=1 и при p=const., получаем:

$$p dV = R dT$$

где R – газовая постоянная  
и подставляя в формулу первого закона термодинамики, имеем:

$$dQ = C_v dT + R dT$$

откуда имеем известное соотношение:

$$\left(\frac{dQ}{dT}\right)_p = C_v + R$$

$$C_p = C_v + R$$

Теперь найдём не линейную зависимость теплоемкости при постоянном давлении от теплоёмкости при постоянном объёме, а их отношение:

$$\frac{C_p}{C_v} = \gamma$$

Для одного моля идеального газа кинетическая энергия равна:

$$U = \frac{3}{2}RT,$$

$$\left(\frac{dU}{dT}\right)_V = \frac{3}{2}R,$$

$$\left(\frac{dU}{dT}\right)_V = C_V$$

Откуда имеем:

$$C_V = \frac{3}{2}R = \frac{3}{2}(C_P - C_V),$$

$$2C_V = 3C_P - 3C_V,$$

$$\gamma = \frac{C_P}{C_V} = \frac{5}{3} = 1.66\dots$$

Тем самым отношение молярных теплоёмкостей при постоянном давлении и объёме для идеальных газов есть отношение чисел Фибоначчи последующего к предыдущему, т.е. «золотое сечение». Но закон идеальных газов потому и есть идеальный закон, что у сложных молекул есть какая то «неидеальная мера» взаимодействия, лежащая между твёрдым телом, жидкостью и газом для сложных соединений(мезосостояния). Экспериментальные значения, полученные для этого отношения различными методами приведены в таблице2.

Таблица2 .

Газ	$\gamma$	Газ	$\gamma$	Газ	$\gamma$	Газ	$\gamma$
He	1.67	CO	1.40	Br <sub>2</sub>	1.29	CS <sub>2</sub>	1.20
Ar	1.67	HCl	1.40	N <sub>2</sub> O	1.27	CHCl <sub>3</sub>	1.15
Hg	1.67	HI	1.40	SO <sub>2</sub>	1.26	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	1.13
O <sub>2</sub>	1.40	H <sub>2</sub> O	1.33	H <sub>2</sub> S	1.33	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	1.11
N <sub>2</sub>	1.40	CO <sub>2</sub>	1.30	CH <sub>4</sub>	1.32	(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> O	1.06
H <sub>2</sub>	1.40	Cl <sub>2</sub>	1.32	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	1.24		

Среднее арифметическое значение величины  $\gamma = 1.34$  для всех перечисленных соединений. Если принять во внимание, что закон Дюлонга – Пти для простых веществ  $C_V = 4\alpha = 3R$ , где  $\alpha = 1.508$  есть величина средняя для 10 отношений чисел в ряду Фибоначчи последующего к предыдущему в табл.1, то получаем:

$$\frac{C_p}{C_v} = \gamma = \frac{C_v + R}{C_v} = \frac{4\alpha + \frac{4\alpha}{3}}{4\alpha} = \frac{4}{3} = 1.333$$

Полученный результат феноменален тем, что он свидетельствует о справедливости «золотого сечения» и иллюстрирует существование своего рода «мезоструктуры» при описании сложного состава газов.

*Вычисление величин  $\gamma$  при адиабатическом сжатии газов, обладающих мезоструктурой*

1. Пусть газовая смесь сжата адиабатически от 1.82 атм. до 83.5 атм. Первоначальная температура 291<sup>0</sup>К, конечная температура 753<sup>0</sup>К. Определить значение  $\gamma$ ?

Решение:

$$p_1^{1-\gamma} \cdot T_1^\gamma = p_2^{1-\gamma} \cdot T_2^\gamma$$

$$1.82^{1-\gamma} \cdot 291^\gamma = 83.5^{1-\gamma} \cdot 753^\gamma$$

$$\gamma = 1.331$$

Результаты показывают, что приводимая в эксперименте газовая смесь обладает свойствами мезоструктуры и отличается по величине  $\gamma=5/3$  от структуры идеального газа, которым близки гелий, аргон, пары ртути.

2. Гремучий газ, у которого  $\gamma=1.331$ , быстро сжат от объёма 50 см<sup>3</sup> при температуре 298<sup>0</sup>К до 3 см<sup>3</sup>. Какова температура гремучего газа в этих условиях?

Решение:

$$T_1 \cdot V_1^{\gamma-1} = T_2 \cdot V_2^{\gamma-1}$$

$$298 \cdot 0.05^{1.331-1} = T_2 \cdot 0.003^{1.331-1}$$

$$T_2 = 752^0 K$$

Полученные результаты приводят к нетривиальному умозаключению. «Золотое сечение», равное  $\alpha=5/3$  отвечает идеальному состоянию газа  $\gamma=5/3$ , где частицы не взаимодействуют между собой.

При величинах «золотого сечения», где  $\alpha=1.508$  для 10 членов ряда Фибоначчи, расчетная величина отношения молярной теплоёмкости при постоянном давлении к величине молярной теплоёмкости при постоянном объёме есть  $4/3$ , в выражении этой величины через «золотое сечение», где  $\gamma=1.331$ . В этом случае имеет место процесс образования «мезоструктуры», т.е. своеобразной формы самопроизвольной организации вещества.

Тем самым в первом законе химической термодинамики имеют место парадигмы(смысловые связи) «золотого сечения», определяющие форму организации вещества на примере её «мезоструктуры».

*«Золотое сечение» и конденсированное состояние  
вещества(характеристическая температура Дебая,  
теплоёмкость,энтропия в стандартных условиях)*

Конденсированное состояние вещества имеет как ближний, так и дальний порядок распределения частиц относительно друг друга. Если ближний и дальний порядок сохраняется в конденсированной среде, то это состояние называется кристаллическим, а если сохраняется ближний порядок, а дальний отсутствует то это состояние аморфное. Любые промежуточные состояния в такой конденсированной среде можно назвать мезоструктурными состояниями. Тем не менее, все эти состояния характеризуются фоннными колебаниями частиц, которые можно регистрировать в дальней ИК - области спектра<sup>7</sup>.

Связь между фоннными колебаниями, обозначим их просто величиной  $\nu$ , и характеристической температурой Дебая  $\theta_D$  <sup>0</sup>К, определяется формулой:

$$\theta_D = 1.438 \cdot \nu$$

Постоянная “золотого сечения” для 30 членов Фибоначчи, равная  $\alpha=1.508$ , отличается от величины 1.438 всего на 5%отн., а потому имеем:

$$\theta_D = 1.508 \cdot \nu = \alpha \cdot \nu$$

---

<sup>7</sup> Кутолин С.А., Нейч А.И. Физическая химия цветного стекла. М.: Стройиздат, 1988.

Таблица 3

$C_p^0$ $S_{298}$	Li	Al	Zn	As	Ag	Cs	Ta	Au	Hg	Bi
1эксп.	5.91	5.82	6.07	5.89	6.07	7.50	6.06	6.06	6.69	6.10
2теор.	6.17	6.08	6.33	6.15	6.33	7.24	6.32	6.32	6.95	6.36
3эксп.	6.753	6.77	9.95	8.40	10.20	20.16	9.92	11.31	18.17	13.56
4теор.	6.50	6.51	9.69	8.66	9.94	19.9	9.66	11.05	18.44	13.3
	7	27	65	75	108	133	181	197	201	209
	Литий	Алюминий	Цинк	Мышьяк	Серебро	Цезий	Тантал	Золото	Ртуть	Висмут

Не для идеальных газов, а твердых тел величина теплоёмкости при постоянном объёме вычисляется по формуле<sup>8</sup>:

$$C_p = C_v \cdot T \cdot 10^{-3}$$

а стандартные величины (т.е. при  $T=298^0\text{K}$ , давлении  $p=1\text{атм.}$ ) теплоёмкости при постоянном объёме  $C_v^0$ , энтропии  $S_{298}^0$  вычисляются как функция Дебая  $f(\theta_D/T)$  по таблицам<sup>9</sup>. Величины  $\theta_D = 1.508\nu$ , т.е. «золотое сечение» определяет вид фононных частот «мезоструктуры» конденсированной среды.

В табл.3 приведены стандартные значения теплоёмкости про постоянном объёме ( $C_p^0$ ) и энтропии ( $S_{298}^0$ ) в энтропийных единицах: 1, 2 относятся к  $C_p^0$  эксперимент/ теория, а величины стандартной энтропии  $S_{298}^0$  3, 4(эксперимент/ теория). Тем самым «золотое сечение» как парадигма метахимии неустранима из термодинамики конденсированной среды.

Можно показать, что составы сложных соединений веществ, а не только элементов периодической таблицы, описываются смысловой парадигмой «золотого сечения».

Таблица 4

Состав	$\nu_{ср}$	$\theta_D, ^0\text{K}$	$C_p^0$ 1	$C_p^0$ 2	$S_{298}^0$ 3	$S_{298}^0$ 4
Ge	300	452	5.94	5.70	7.43	7.13
GaAs	276	398	11.05	10.8	-	-
CdS	237	340	11.86	11.62	15.5	15.2
Cu <sub>2</sub> O	379	545	14.96	14.72	22.08	21.8

<sup>8</sup>. Waldron L.D. –Phys.Rev.,1955,v.99,p.1727-1732.

<sup>9</sup>. Янке Е., Эмде Ф., Лёш Ф.. Специальные функции. М.: Наука, 1964.

CdO	345	496	10.38	10.14	13.1	12.8
CaO	453	652	10.24	10.00	9.5	9.2
Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	404	582	35.19	34.95	34.7	34.4
Ce <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	295	424	30.6	30.36	-	-
AlSb	194	292	11.07	10.83	15.36	15.06
AlN	573	864	7.79	7.55	5-6	5.3
ZnS <sub>k</sub>	210	316	11	10.78	13.8	13.5
SrTiO <sub>3</sub>	308	465	23.5	23.2	26	25.7

1-, 2-, 3-, 4- экспериментальные и расчётные данные для стандартных значений молярной теплоёмкости при постоянном давлении  $C_p^0$  и энтропии  $S_{298}^0$ , выраженные в энтропийных единицах (э.е.) обладают достаточно хорошей сходимостью 4% отн.ош. Но главное, эти результаты свидетельствуют о том, что парадигма «золотого сечения» выявленная метахимией с использованием инструмента иерархии аналогии или прямого подобия, т.е. синергизма, позволяет утверждать, что парадигма «золотого сечения» содержит самопроизвольный и неустранимый метод самоорганизации физико – химических процессов, протекающих в геосфере, биосфере и ноосфере.

**Феноменология метахимии парадигмы «золотого сечения» в  
«жизненном цикле» классической философии**

*Кутолин С.А.*

*профессор, доктор химических наук,*

*академик МАН ЦНЗ и РАТ.*

*Новосибирск, Россия*

РЕФЕРАТ: Обнаружена функциональная зависимость «жизненного цикла» философов Европы от парадигмы «золотого сечения» с коэффициентом корреляции модели более 99%. Феноменология метахимии парадигмы «золотого сечения» в «жизненном цикле» классической философии свидетельствует, что специфика научного типа познания в данном случае приводит к далеко не рациональному пониманию сущности явления, но свидетельствует о том, что парадигма «золотого сечения» неустранима из кажущихся не рациональными результатами в понимании специфики научного познания.

*Введение*

Метахимия — эвристическое пространство, где *искомое количество есть функция качественно—структурных превращений*, позволяющих выстраивать инновационные научно-технологические решения, фактическое воплощение которых есть рефлексия естествознания в понимании «единства сущего» в форме феноменологии путем овеществления фантазии в науке и технике. Используя методы метахимии были установлены неизвестные ранее простые зависимости в физической химии, термодинамике, биосфере, описании исторических циклов ноосферы, в которых выявлена парадигма «золотого сечения» в явном виде, показаны возможности метода в моделировании, например, присуждения Нобелевских премий по химии и физике даже за сто лет<sup>10</sup>. В своей сути «Метахимия» это когнитивная наука, в которой иллюстрируются возможности применения её в смежных науках естествознания, где имеют место истина, открытие, изобретение. Тем более удивительным с феноменологической позиции оказалось существование парадигмы метахимии «золотого сечения» в столь разнообразных сферах феноменологии наук. Стремление к достижению золотого сечения в стратегии поиска, возможно, изначально лежит в

---

<sup>10</sup>. Сб. «Химический дизайн» (ежегодник), Новосибирск: Chem.Lab.NCD, 2007, 2011, 2013, 2014.

природе вещей и в том числе в фундаменте психики. Во всяком случае к такому же результату приходит и математическая лингвистика, ализирующая состав текстов типа: "смысл" - "бред". В таком случае можно сделать предположение, что между энтропией информации (I инф.) и энтропией открытия (I откр.) имеет место аналогичное соотношение типа, где  $\alpha$  - «золотое сечение»:

$$\alpha = I \text{ инф.} / I \text{ откр.}$$

Но если этот момент так существенен для понимания смысла открытия как революционизирующих идей, то его отражение должно наблюдаться в факто-биографических исследованиях творчества ученых. Для примера рассмотрим таблицу фактобиографических данных выдающихся ученых.

Таблица 1

Анализ КПД творчества и информации в научных публикациях А. Пуанкаре, Э. Шредингера и Л. Ландау

авторы	года	КПД энтропии	КПД идеации	F/T
А.Пуанкаре	<b>1874-1884</b>	<b>0.94</b>	<b>0.06</b>	<b>13/5</b>
	<b>1885- 1895</b>	<b>0.90</b>	<b>0.10</b>	<b>13/8</b>
	<b>1896- 1906</b>	<b>0.90</b>	<b>0.10</b>	<b>13/8</b>
Э. Шредингер	<b>1921- 1931</b>	<b>0.89</b>	<b>0.11</b>	<b>7/5</b>
	<b>1932- 1942</b>	<b>0.89</b>	<b>0.11</b>	<b>6/5</b>
Л. Ландау	<b>1926-1936</b>	<b>0.80</b>	<b>0.20</b>	<b>4/5</b>
	<b>1937- 1947</b>	<b>0.90</b>	<b>0.10</b>	<b>5/2</b>
	<b>1948- 1958</b>	<b>0.92</b>	<b>0.08</b>	<b>6/3</b>

F/T-отношение числа замыслов, зафиксированных в контексте текста трудов ученого и числа открытий, приведенных в фактобиографических справочниках. Из таблицы 1 следует, что сама процедура поиска идей в жизненном цикле ученого близка золотому сечению<sup>11</sup>, что не является удивительным с точки зрения векторного смысла самой теории поиска.

<sup>11</sup> .Кутолин С.А. Курс лекций: »Концепции современного естествознания» (Введение в философию реального идеализма).12-е исправленное и пере-работанное издание. Новосибирск: МАН ЦНЗ, ХЛ,2009.

Если в рамках «жизненного цикла ученого» есть проблемные ситуации, где информация и идеация, фиксируемые индивидуальной мыслительностью, т.е. рефлексией, подчиняются метахимии «парадигмы золотого сечения» так, что в их открытиях и изобретениях проявляется своего рода «любовь к мудрости» (Пифагор), т.е. фило – софия, то она переходит в семиотический синтез, т.е. в феноменологию числа и знака. За пределами «жизненного цикла фило - софа», т.е. датами его смерти и рождения, лежат «невспаханные пути» ещё нерожденного философа или «пути», которые разрабатывают в дальнейшем его ученики и последователи. Возникает вопрос: даты «жизненного цикла» могут ли быть интерпретированы метахимией парадигмы «золотого сечения», если взять последовательность таких «жизненных циклов», например, группы философов классического направления в Европе, скажем от Декарта до Ницше?

*Использование метода "ChemLehr" в описании феноменологии метахимии парадигмы «золотого сечения» в «жизненном цикле» классиков философии Европы*

Методология экспертной оценки может быть подтверждена или отвергнута путем компьютерного анализа некоторого экспертного множества данных, а плодотворность использования такой модели, известной как модель "ChemLehr", неоднократно обсуждалась нашими сотрудниками, в том числе и на страницах журнала (см. Сб."Химический дизайн. Физико-химические модели и пропедевтика естествознания". 1998. - с.77-88; 2001, с.58-69), реферируемого Chemical Abstr.Serv. в транскрипции“ Kimicheskii Dizein”, а работы и монографии, на которые ссылается здесь автор могут быть беспрепятственно получены в электронном варианте с сайта библиотеки:

<http://www.techlibrary.ru/books.htm>.

Воспользуемся некоторой базой данных «жизненных циклов» философов классиков Европы (regres.dat)

№	Философ	R	Td	Fibi	Luka	X <sub>i</sub>
1		2	3	4	5	Аргументы
1	Декарт	1596	1650	3	1	
2	Спиноза	1632	1677	5	3	
3	Локк	1632	1704	8	4	
4	Лейбниц	1646	1716	13	7	

5	Юм	1711	1776	21	11	
6	Кант	1724	1804	34	18	
7	Гегель	1770	1831	55	29	
8	Маркс	1818	1883	89	47	
9	Энгельс	1820	1895	144	76	
10	Ницше	1844	1900	233	123	

Если, как было показано в предыдущих исследованиях, метахимия парадигмы «золотого сечения» описывает важные явления в литосфере, биосфере и ноосфере, то включает ли «жизненный цикл» философа парадигму «золотого сечения», а если включает, то какие аргументы  $X_i$  и как влияют на результирующую функцию  $Y$ , каков коэффициент корреляции (ккм) такой модели, какие аргументы из этих моделей являются и в какой степени значимыми при включении или исключении их из модели исследуемого явления.

В данном случае матрица состоит из  $x$  (no, np) 10 строк и пяти столбцов. Аргументами являются R(2), Td(3), Fib(4), Luka(5) значений из столбцов, но каждый столбец, обозначенный 0 может играть роль искомой величина функции  $Y$ . Числовые ряды Fibi, Luka есть последовательности чисел Фибоначчи, Люка, каждый из которых может играть роль в модели как аргумента, так и искомой функции. А отношение последующего числа в рядах Фибоначчи, Люка есть «золотое сечение».

Величины no, np, ny, lo, vread, vprint, znach, psigma означают - число исследуемых объектов, аргументов, искомый признак ( $Y$ ), ищется в форме линейной или квадратичной зависимости, укороченный (расширенный) вариант печати, коэффициент значимости, коэффициент удаления реализации.

$x$ (no,np) - ИСХОДНАЯ МАТРИЦА

РАСЧЕТ ПО ПРОГРАММЕ < ChemLehr >

ЧИСЛО РЕАЛИЗАЦИЙ                    10  
 ЧИСЛО ПАРАМЕТРОВ                    5  
 РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ ПАРАМЕТР        4(Fibi)  
 ВАРИАНТ ПЕЧАТИ                        2  
 КОЭФФИЦИЕНТ ЗНАЧИМОСТИ            1.00  
 КОЭФФИЦИЕНТ УДАЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЙ 3.0  
 LX(J)  
   0 1 2 0 1  
 NOV(I)  
   1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  
 LP(J)

1 0 0 0 0  
 СР.ЗНАЧЕНИЕ Y 60.5000000  
 ДИСПЕРСИЯ Y 5692.5000000  
 СР.ОТКЛОНЕНИЕ Y 75.4486600

КОЛИЧЕСТВО ПАРАМЕТРОВ,ВКЛЮЧЕННЫХ В МОДЕЛЬ 3  
 ПАРАМЕТР 3 (R) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ .00848  
 ПАРАМЕТР 2 (Td) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ -.01192  
 ПАРАМЕТР 5 (Luka) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ 1.89951  
 СВОБОДНЫЙ ЧЛЕН УРАВНЕНИЯ 5.2637160  
 СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ .1697432  
 СРЕДНИЙ МОДУЛЬ ОШИБКИ .3033136  
 НЕСМЕЩЕННАЯ ОЦЕНКА ОСТАТОЧНОЙ ДИСПЕРСИИ  
 .2829047  
 СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ НА КОНТРОЛЬНОЙ  
 ВЫБОРКЕ .0000000  
 КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ МОДЕЛИ .9999834 (ккм=99.998%)  
 ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
 МЕТОДОМ ВКЛЮЧЕНИЯ  
 3 25.5 2 24.5 5 50.0

Вклад «жизненного цикла» в оценку чисел ряда Фибоначчи составляет практически 50%. Ниже приводится количественная оценка чисел ряда Фибоначчи по результатам модели ChemLehr.

### ПРОГНОЗ Y(Fibi)

-----  
 : N : Y : Y<sub>расчет</sub> : ОШИБ : N : Y : Y<sub>расчет</sub> : ОШИБ :  
 -----

1	3.000	2.141	.859	2	5.000	5.740	-.740
3	8.000	7.869	.131	4	13.000	13.502	-.502
5	21.000	20.835	.165	6	34.000	34.214	-.214
7	55.000	54.789	.211	8	89.000	88.850	.150
9	144.000	144.013	-.013	10	233.000	233.047	-.047

Полученный результат свидетельствует о том, что «жизненный цикл» философов Европы находится в функциональной зависимости от парадигмы «золотого сечения» в ряду чисел Фибоначчи. При этом величина свободного члена уравнения (B=5.264) в рамках моделируемой

среды ChemLehr, отличается от числа Фибоначчи 5 только на 5% отн.ошибки.

$$Y_{расч} = \sum_1^n a_i \cdot x_i + B,$$

Но если парадигма «золотого сечения» действительно включается в «жизненный цикл» индивидуальности философов со столь громадным разбросом их философских убеждений понимания Мира как Целого, то как будут зависеть граничные величины такого «жизненного цикла»: «рождение» -R, «смерть» -Td в рамках парадигмы «золотого сечения» от числового ряда Фибоначчи, Люка? И можно ли установить смысл постоянных членов регрессии для таких результатов:

А) Расчёт величины R по модели ChemLehr показывает, что аргументы Fibi, Luka, Td действительно образуют функциональное пространство зависимости R=R(Fibi,Luka,Td) следующего свойства:

РАСЧЕТ ПО ПРОГРАММЕ < ChemLehr >

```

ЧИСЛО РЕАЛИЗАЦИЙ           10
ЧИСЛО ПАРАМЕТРОВ           5
РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ ПАРАМЕТР    2(R)
ВАРИАНТ ПЕЧАТИ              2
КОЭФФИЦИЕНТ ЗНАЧИМОСТИ     1.00
КОЭФФИЦИЕНТ УДАЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЙ  3.0
LX(J)
  0 0 1 2 1
NOV(I)
  1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
LP(J)
  1 0 0 0 0
КОЛИЧЕСТВО ПАРАМЕТРОВ,ВКЛЮЧЕННЫХ В МОДЕЛЬ  3
ПАРАМЕТР 4  СТЕПЕНЬ 1  КОЭФФИЦИЕНТ  -4.51901
ПАРАМЕТР 3  СТЕПЕНЬ 1  КОЭФФИЦИЕНТ   .87397
ПАРАМЕТР 5  СТЕПЕНЬ 1  КОЭФФИЦИЕНТ   8.79784
СВОБОДНЫЙ ЧЛЕН УРАВНЕНИЯ      153.2444000
СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ   64.3088800
СРЕДНИЙ МОДУЛЬ ОШИБКИ          7.4454590

```

НЕСМЕЩЕННАЯ ОЦЕНКА ОСТАТОЧНОЙ ДИСПЕРСИИ  
107.1814

СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ НА КОНТРОЛЬНОЙ  
ВЫБОРКЕ .0000000

КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИМОДЕЛИ .9956402(ккм=99,56%)

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
МЕТОДОМ ИСКЛЮЧЕНИЯ

4(Fibi) 47.3 3(Td) 2.7 5(Luka) 50.0

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
МЕТОДОМ ВКЛЮЧЕНИЯ

4(Fibi) 15.1 3(Td) 50.0 5(Luka) 34.9

Громадный коэффициент корреляции модели (ккм=99,56%) свидетельствует о функциональной зависимости между  $R=R(\text{Fibi}, \text{Luka}, \text{Td})$  в рамках жизненного цикла каждого из философов. Поразительным является и тот факт, что эмпирическая величина свободного члена уравнения  $V=153.244$  отличается менее чем на 1% отн. ошибки от величины  $V=152$ , которая есть фибоначчиевая цифра, вычисляемая как  $V=8+55+89=152$ .

Б) Расчёт величины Td по модели ChemLehr показывает, что аргументы Fibi, Luka, R действительно образуют функциональное пространство зависимости  $Td=Td(\text{Fibi}, \text{Luka}, R)$  следующего свойства:

РАСЧЕТ ПО ПРОГРАММЕ < ChemLehr >

ЧИСЛО РЕАЛИЗАЦИЙ 10

ЧИСЛО ПАРАМЕТРОВ 5

РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ ПАРАМЕТР 3(Td)

ВАРИАНТ ПЕЧАТИ 2

КОЭФФИЦИЕНТ ЗНАЧИМОСТИ 1.00

КОЭФФИЦИЕНТ УДАЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЙ 3.0

LX(J)

0 1 0 2 1

NOB(I)

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

LP(J)

1 0 0 0 0

КОЛИЧЕСТВО ПАРАМЕТРОВ,ВКЛЮЧЕННЫХ В МОДЕЛЬ 3

ПАРАМЕТР 4 СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ 4.06252

ПАРАМЕТР 2 СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ 1.10390

ПАРАМЕТР 5 СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ -7.89047

СВОБОДНЫЙ ЧЛЕН УРАВНЕНИЯ -108.4108000

СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ НА КОНТРОЛЬНОЙ  
ВЫБОРКЕ .0000000

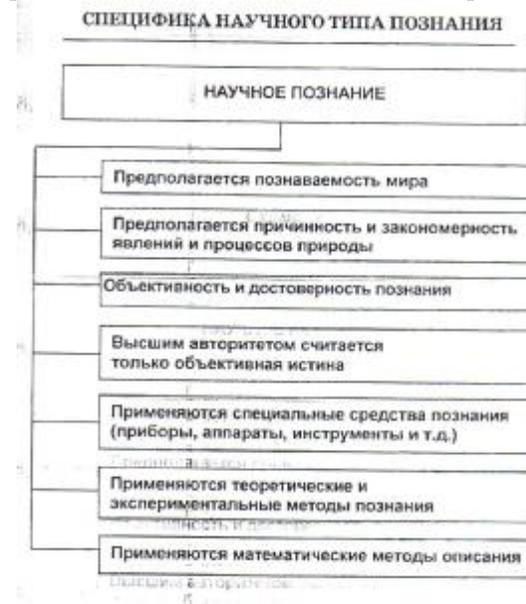
КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ МОДЕЛИ .9948246 (ккм=99,5%)  
 ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ, РАССЧИТАННЫЙ  
 МЕТОДОМ ИСКЛЮЧЕНИЯ

4(Fibi) 46.3 2(R) 5.0 5(Luka) 48.7

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ, РАССЧИТАННЫЙ  
 МЕТОДОМ ВКЛЮЧЕНИЯ

4(Fibi) 37.0 2(R) 50.0 5(Luka) 13.0

Коэффициент корреляции модели (ккм=99,5%) доказывает существование функциональной зависимости между  $Td = Td(Fibi, Luka, R)$  в рамках жизненного цикла каждого из философов.



Феноменология метакимии парадигмы «золотого сечения» в «жизненном цикле» классической философии свидетельствует, что специфика научного типа познания <sup>12</sup> в данном случае приводит к далеко не рациональному пониманию сущности явления, но свидетельствует о том, что парадигма «золотого сечения» неустранима из кажущихся не рациональными результатами в понимании специфики научного познания.

<sup>12</sup> .Аблесв С.Р. Философия в схемах и таблицах. М.:ВШ, 2004.

**Метахимия парадигмы «золотого сечения» и квазиатомная модель  
КРЭП упрощенной зонной структуры вещества**

*Кутолин С.А.*

*профессор, доктор химических наук,*

*академик МАН ЦНЗ и РАТ.*

*Новосибирск, Россия*

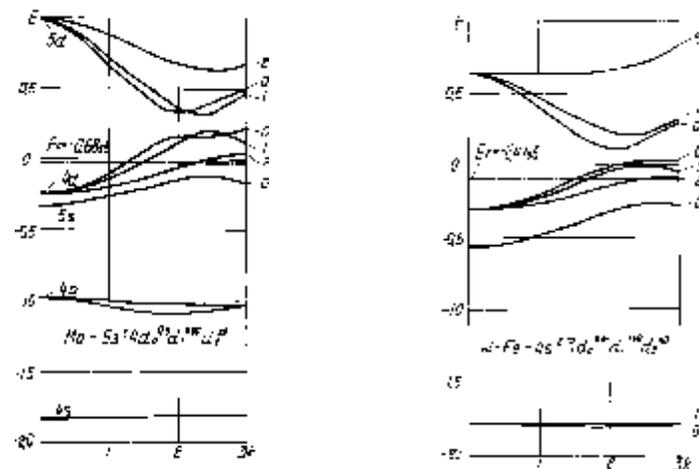
РЕФЕРАТ: Проведенный анализ показывает, что коэффициенты Чебышева в полиномах Чебышева, описывающие квазиатомное строение элементов Периодической таблицы Д.И.Менделеева, могут быть интерпретированы числовыми последовательностями Фибоначчи и Люка в форме функциональных квадратичных зависимостей с коэффициентом корреляции в модели ChemLehr 97-99% отн. ошибки.

Феноменологические расчеты приводят к утверждению генотипического характера описания свойств элементов периодической таблицы как парадигмы метахимии “золотого сечения”. Именно этот “феномен”, скорее всего, лежит в “принципе очевидности и феноменологических редукций», приводящих к априорным понятиям в сознании, создавая в духе Гуссерля основные понятия науки.

*Введение*

В одной из предыдущих работ данного сборника была проиллюстрирована метахимия синергизма, т.е. иерархия аналогии или прямое подобие, расчета атомных масс (атомных весов) элементов периодической системы элементов Д.И.Менделеева как «парадигмы золотого сечения». «Истина» периодического Закона фундаментальна и в том смысле, что в основе этого закона лежит натуральный ряд чисел. Это значит, что периодический Закон как открытие не имеет алгоритма по теореме Гёделя – Тарского. Частные формулировки периодизации самого Закона алгоритмируемы, т.е. позволяют исчислять число элементов в периоде, максимальное число электронов у уровне и подуровне s,p,d,f – состояний. Зонная структура вещества, т.е. современная теория твердого тела, позволяет детально описать состояния частиц твердого тела, согласующиеся, например, с оптическими свойствами вещества, вычисляемыми в широкой области гамма -, вакуумного ультрафиолета, видимой области спектра, всего ИК- диапазона спектра. Но как предсказать конкретные свойства материала в его, так сказать, «физическом исполнении», т.е свойства металлов, их сплавов, стекла керамики, бетона, дать физико-химическое предсказание свойств отдельных веществ и реакций, в которых эти вещества взаимодействуют

между собой. Эта задача, в какой – то мере, решается и нашими работами с сотрудниками<sup>13</sup>. В качестве базы данных(аргументов) для расчета физико-химических свойств материалов и процессов, протекающих между ними, используется квазиатомная модель карт распределения электронных полос (КРЭП)- рис.1, т.е. упрощенная зонная структура индивидуальных веществ и композиционных материалов.



<sup>13</sup>. Кутолин С.А., Чернобровкин Д.И. Плёночное материаловедение редко-земельных соединений. М.:Металлургия,1981; Кутолин С.А.,Нейч А.И. Физическая химия стекла. М.:Стройиздат,1988;Кутолин С.А.,Котюков В.И., Писиченко Г.М.Кибернетические модели в материаловедении. Ново-сибирск:Chem.Lab.NCD,1996; Кутолин С.А.,Писиченко Г.М.,Капран А.С. Компьютерные модели конструкционных свойств сталей. Новосибирск: Chem.Lab.NCD,1997; Кутолин С.А., Писиченко Г.М.,Котюков В.И. Неорганическое материаловедение.Новосибирск: Chem.Lab.NCD, 1997. Кутолин С.А.Физико –органическая химия(компьютерный синэргизм).Новосибирск:Chem.Lab.NCD,2007.

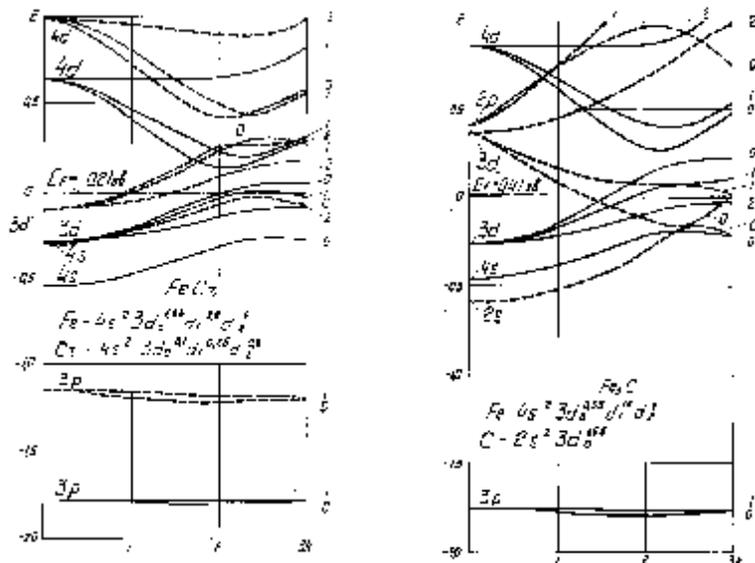


Рис. 1 а-в. Карты(КРЭП) распределения энергии ( $E$ ) валентных электронов в а.е.м.

(1 аем = 27,2 эВ) в зависимости от квазиимпульса  $K$  для металла ( $Mo, Fe$ ) (а), сплава состава  $FeCr$  (б) и карбида железа состава  $Fe_3C$  (в).

Сплошные линии металлов  $Mo, Fe$ ; пунктирные — хрома, углерода; магнитные числа подуровней 0, 1, 2 проставлены с правой стороны.

Исследование природы химического взаимодействия рентгеноэмиссионными методами в сплавах и сопоставление этих результатов с расчетами, производимыми по картам распределения энергии валентных электронов в приближении КваМв, позволило в натурном эксперименте убедиться в необходимости и достаточности моделируемых представлений конденсированной среды в приближении квазиатомного строения.

Представление химической среды, в которой взаимодействие между электронами валентной полосы рассматривается как взаимодействие коллективизированных, локализованных и полярных состояний электронов, позволило представить элементы в виде упрощенных зонных структур (карт распределения), а карты распределения электронных полос (рис.1) представляют собой зависимости энергии  $E$  валентных электронов от величины квазиимпульса  $E(k)$  при значениях главного ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ), орбитального ( $l = 0, 1, 2, \dots, n - 1$ ) и магнитного

$m = 0, 1, 2, 3$ ) квантовых чисел (рис. 1). Благодаря  $m$ -расщеплению  $p$ -полоса разделяется на  $p_0, p_1, p_2$ ;  $d$ -полоса на  $d_0, d_1, d_2, d_3$ -подполосы. В силу симметрии рассматриваются только положительные значения  $l$ .

Кривые  $E(k)$  (рис. 1) рассчитаны вплоть до значения

$$k_{\max} = 4 \left( \frac{3}{4} \right)^{2/3} = 2,418 \quad (3)$$

в интервале значений энергий от  $E_{\min} = 1,0$  а.е.  $E_{\max} = 20$  а.е. (1 а.е. = 27,23 эВ)

Полученные зависимости энергии валентных электронов от величины квазиимпульса  $E(k)$  раскладывали в ряд по полиномам Чебышева и ограничивались квадратичным членом. Для этого энергия основного состояния электронов для дальнейших расчетов на ЭВМ задавалась рядом

$$E(k) = b_1 P_0(k) + b_2 P_1(k) + b_3 P_2(k) \quad (4)$$

где  $P_0(k), P_1(k), P_2(k)$  — полином Чебышева, отражающие инвариантное, линейное и квадратичное изменение  $s, p_0, d_0, d_1, d_2$  — валентных полос элемента;

$$\begin{aligned} P_0(k) &= 1 \\ P_1(k) &= (k-7) \\ P_2(k) &= (k^2 - 14k + 35) \end{aligned} \quad (5)$$

$b_1, b_2, b_3$  — коэффициенты Чебышева при соответствующих полиномах Чебышева.

Таким образом, каждая кривая изменения энергии валентной полосы от величины квазиимпульса представлялась тремя коэффициентами  $X_1, X_2, X_3$ , отображающими инвариантное, линейное и квадратичное ее изменение. Распределение валентных электронов переходных металлов, имеющих  $s, d_0, d_1, d_2$ -валентные полосы, представлялось двенадцатью коэффициентами Чебышева  $X_1-X_{12}$  соответствующими четырем триадам коэффициентов  $b_1, b_2, b_3$ . Для описания полосной структуры  $p$ -элементов, имеющих  $s, p_0, p_1$ -валентные полосы, требовалось девять коэффициентов ( $X_{10}, X_{11}$  и  $X_{12}$  — коэффициенты принимались равными нулю).

Коэффициенты рассчитывались исходя из значений функций  $E(k)$ , взятых в 13 различных точках в интервале изменения квазиимпульса  $0 < k < k_{\max}$ . Все расчеты производились на ЭВМ.

Использование коэффициентов Чебышева позволяет вычислить энергию валентной полосы электронов для соответствующих элементов, применение метода компьютерного моделирования, с использованием коэффициентов Чебышева и значения энергии Ферми (табл. 1), дает возможность установить свойствами материала и его электронным строением (см. перечень монографий по использованию этого метода).

Таблица 1

Численные значения коэффициентов Чебышева  
и энергии Ферми углерода

Элемент	Уровень Ферми: $E_F$ , эВ	Значения коэффициентов Чебышева			Уровень валентности полос
		$b_1$	$b_2$	$b_3$	
C	4,35	-0,343	0,065	-0,016	s
		0,140	-0,029	0,008	$p_0$
		0,254	-0,047	0,011	$p_1$

Постановка задачи заключается в следующем. Если каждый элемент периодической таблицы Д.И Менделееви может быть идентифицирован коэффициентами полиномов Чебышева в упрощенной модели конденсированной среды (КваМВ), то должна существовать иерархия аналогии, т.е. синергизм метахимии парадигмы «золотого сечения» и коэффициентов полиномов Чебышева, поскольку такая парадигма отмечается и в предсказании атомных масс элементов в периодическом законе Д.И.Менделеева.

*Использование метода "ChemLehr" в описании феноменологии метахимии парадигмы «золотого сечения» коэффициентов Чебышева в КваМВ КРЭП упрощенной зонной структуры вещества*

Таблица 2

1	Si	Ge	As	Bi	Se	Te	Fibi 4	Luka 5
1	-0.293	-0.533	-0.593	-0.489	-0.293	-0.418	3	1
2	0.054	0.096	0.106	0.088	0.054	0.075	5	3
3	-0.013	-0.022	-0.024	-0.020	-0.013	-0.017	8	4
4	0.000	-0.185	-0.218	-0.226	0.000	-0.154	13	7
5	-0.002	0.030	0.035	0.038	-0.002	0.025	21	11
6	0.001	-0.005	-0.006	-0.007	0.001	-0.004	34	18
7	0.086	-0.095	-0.130	-0.161	0.086	-0.085	55	29
8	-0.015	0.015	0.021	0.027	-0.015	0.139	89	47
9	0.003	-0.002	-0.003	-0.005	0.003	-0.002	144	76
10	1.63	-4.35	-4.90	-5.44	1.63	-6.53	233	123

Воспользуемся базой данных (regres.dat) для 10 элементов (C, Si, Ge, Pb, As, Sb, Bi, S, Se, Te), сведения о некоторых приведены в табл.2 в форме значений коэффициентов Чебышева и чисел Фибоначчи (аргумент4), и Люка (аргумент5).

Числовые ряды Fibi, Luka - это последовательности чисел Фибоначчи, Люка, каждый из которых может играть в модели роль аргумента. А отношение последующего числа к предыдущему в рядах Фибоначчи, Люка - это «золотое сечение». Расчетные значения коэффициентов Чебышева - это функция вида:  $Y_{расч.} = Y(Fibi, Luka)$ , величины, которых предсказываются по модели "ChemLehr", а вид общей модельной функции представлен соотношением, где В - постоянный член зависимости:

$$Y_{расч.} = \sum_1^n a_i \cdot x_i + B,$$

Величины no, np, ny, lo, vread, vprint, znach, psigma означают - число исследуемых объектов, аргументов, искомый признак ( $Y_{расч.}$ ), ищется в форме линейной или квадратичной зависимости, укороченный (расширенный) вариант печати, коэффициент значимости, коэффициент удаления реализации.

x(no,np) - ИСХОДНАЯ МАТРИЦА с базой данных (regres.dat) для 10 элементов.

*1.РАСЧЕТ ПО ПРОГРАММЕ <"ChemLehr" для элемента С>*

```

ЧИСЛО РЕАЛИЗАЦИЙ           10
ЧИСЛО ПАРАМЕТРОВ           5
РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ ПАРАМЕТР 2( коэффициенты Чебышева дляС)
ВАРИАНТ ПЕЧАТИ              2
КОЭФФИЦИЕНТ ЗНАЧИМОСТИ     1.00
КОЭФФИЦИЕНТ УДАЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЙ  3.0
СТРОИТСЯ КВАДРАТИЧНАЯ МОДЕЛЬ
LX(J)
  0 0 0 1 1
NOV(I)
  1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
LP(J)
  1 0 0 0 0
КОЛИЧЕСТВО ПАРАМЕТРОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ В МОДЕЛЬ  3
ПАРАМЕТР 4(Fibi) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ  -.33355
ПАРАМЕТР 5 (Luka) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ  .59604
ПАРАМЕТР 5 (Luka) СТЕПЕНЬ 2 КОЭФФИЦИЕНТ  .00055
СВОБОДНЫЙ ЧЛЕН УРАВНЕНИЯ           .2640656
СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ       .1064877

```

НЕСМЕЩЕННАЯ ОЦЕНКА ОСТАТОЧНОЙ ДИСПЕРСИИ  
.1774790

СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ НА КОНТРОЛЬНОЙ  
ВЫБОРКЕ .0000000

КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ МОДЕЛИ (ккм=96.9%) .9685617

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ, РАССЧИТАННЫЙ  
МЕТОДОМ ИСКЛЮЧЕНИЯ

4(Fibi) 52.6 5 (Luka) 47.4

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ, РАССЧИТАННЫЙ  
МЕТОДОМ ВКЛЮЧЕНИЯ

4(Fibi) 21.3 5 (Luka) 78.7

Фактически найдена функциональная квадратичная зависимость вида:  
 $Y_{\text{расч.}} = Y(\text{Fibi}, \text{Luka})$  с ккм=96.9% для коэффициентов Чебышева квази-  
атомов углерода.

## 2.РАСЧЕТ ПО ПРОГРАММЕ <"ChemLehr" для элемента Si>

ЧИСЛО РЕАЛИЗАЦИЙ 10

ЧИСЛО ПАРАМЕТРОВ 5

РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ ПАРАМЕТР 2( коэффициенты Чебышева для Si)

ВАРИАНТ ПЕЧАТИ 2

КОЭФФИЦИЕНТ ЗНАЧИМОСТИ 1.00

КОЭФФИЦИЕНТ УДАЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЙ 3.0

СТРОИТСЯ КВАДРАТИЧНАЯ МОДЕЛЬ

LX(J)

0 0 0 1 1

NOV(I)

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

LP(J)

1 0 0 0 0

КОЛИЧЕСТВО ПАРАМЕТРОВ,ВКЛЮЧЕННЫХ В МОДЕЛЬ 3

ПАРАМЕТР4(Fibi) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ -.21113

ПАРАМЕТР5 (Luka) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ .38756

ПАРАМЕТР5 (Luka) СТЕПЕНЬ 2 КОЭФФИЦИЕНТ .00020

СВОБОДНЫЙ ЧЛЕН УРАВНЕНИЯ .0692206

СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ .0173564

НЕСМЕЩЕННАЯ ОЦЕНКА ОСТАТОЧНОЙ ДИСПЕРСИИ  
.2892730E-01

СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ НА КОНТРОЛЬНОЙ  
ВЫБОРКЕ .0000000

КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ МОДЕЛИ(ккм=96,5%) .9652702  
 ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
 МЕТОДОМ ИСКЛЮЧЕНИЯ

4(Fibi) 51.4 5 (Luka) 48.6

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
 МЕТОДОМ ВКЛЮЧЕНИЯ

4(Fibi) 22.9 5 (Luka) 77.1

Найдена функциональная квадратичная зависимость вида:

$Y_{расч.} = Y(Fibi, Luka)$  с ккм=96,5% для коэффициентов Чебышева квази-  
 атомов кремния.

*3.РАСЧЕТ ПО ПРОГРАММЕ <"ChemLehr" для элемента Ge>*

ЧИСЛО РЕАЛИЗАЦИЙ 10

ЧИСЛО ПАРАМЕТРОВ 5

РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ ПАРАМЕТР 2( коэффициенты Чебышева дляGe)

ВАРИАНТ ПЕЧАТИ 2

КОЭФФИЦИЕНТ ЗНАЧИМОСТИ 1.00

КОЭФФИЦИЕНТ УДАЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЙ 3.0

СТРОИТСЯ КВАДРАТИЧНАЯ МОДЕЛЬ

LX(J)

0 0 0 1 1

NOV(I)

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

LP(J)

1 0 0 0 0

КОЛИЧЕСТВО ПАРАМЕТРОВ,ВКЛЮЧЕННЫХ В МОДЕЛЬ 4

ПАРАМЕТР 4(Fibi) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ -.35069

ПАРАМЕТР 5 (Luka) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ .70270

ПАРАМЕТР 5 (Luka) СТЕПЕНЬ 2 КОЭФФИЦИЕНТ -.06495

ПАРАМЕТР 4(Fibi) СТЕПЕНЬ 2 КОЭФФИЦИЕНТ .01794

СВОБОДНЫЙ ЧЛЕН УРАВНЕНИЯ -.3316265

СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ .0676442

НЕСМЕЩЕННАЯ ОЦЕНКА ОСТАТОЧНОЙ ДИСПЕРСИИ  
 .1352854

СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ НА КОНТРОЛЬНОЙ  
 ВЫБОРКЕ .0000000

КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ МОДЕЛИ (ккм=98%) .9795542

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
 МЕТОДОМ ИСКЛЮЧЕНИЯ

4(Fibi) 49.5 5 (Luka) 50.5

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
МЕТОДОМ ВКЛЮЧЕНИЯ

4(Fibi) 50.0 5 (Luka) 50.0

Найдена функциональная квадратичная зависимость вида:  $Y_{расч.} = Y(Fibi, Luka)$  с ккм=98% для коэффициентов Чебышева квазиатомов германия.

*4.РАСЧЕТ ПО ПРОГРАММЕ <"ChemLehr" для элемента Pb>*

ЧИСЛО РЕАЛИЗАЦИЙ 10  
ЧИСЛО ПАРАМЕТРОВ 5  
РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ ПАРАМЕТР 2( коэффициенты Чебышева для Pb)  
ВАРИАНТ ПЕЧАТИ 2  
КОЭФФИЦИЕНТ ЗНАЧИМОСТИ 1.00  
КОЭФФИЦИЕНТ УДАЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЙ 3.0  
СТРОИТСЯ КВАДРАТИЧНАЯ МОДЕЛЬ

LX(J)

0 0 0 1 1

NOB(I)

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

LP(J)

1 0 0 0 0

КОЛИЧЕСТВО ПАРАМЕТРОВ,ВКЛЮЧЕННЫХ В МОДЕЛЬ 4

ПАРАМЕТР 4(Fibi)	СТЕПЕНЬ 1	КОЭФФИЦИЕНТ	-.30211
ПАРАМЕТР 5 (Luka)	СТЕПЕНЬ 1	КОЭФФИЦИЕНТ	.61410
ПАРАМЕТР 5 (Luka)	СТЕПЕНЬ 2	КОЭФФИЦИЕНТ	-.06622
ПАРАМЕТР 4(Fibi)	СТЕПЕНЬ 2	КОЭФФИЦИЕНТ	.01828

СВОБОДНЫЙ ЧЛЕН УРАВНЕНИЯ - .3484647

СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ НА КОНТРОЛЬНОЙ  
ВЫБОРКЕ .0000000

КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ МОДЕЛИ(ккм=97,9%) .9792352

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
МЕТОДОМ ИСКЛЮЧЕНИЯ

4(Fibi) 49.5 5 (Luka) 50.5

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
МЕТОДОМ ВКЛЮЧЕНИЯ

4(Fibi) 50.0 5 (Luka) 50.0

Найдена функциональная квадратичная зависимость вида:  $Y_{расч.} = Y(Fibi, Luka)$  с ккм=97,9% для коэффициентов Чебышева квазиатомов свинца.

*5.РАСЧЕТ ПО ПРОГРАММЕ <"ChemLehr" для элемента As>*

ЧИСЛО РЕАЛИЗАЦИЙ 10  
ЧИСЛО ПАРАМЕТРОВ 5  
РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ ПАРАМЕТР 2 (коэффициенты Чебышева для As)

ВАРИАНТ ПЕЧАТИ 2  
 КОЭФФИЦИЕНТ ЗНАЧИМОСТИ 1.00  
 КОЭФФИЦИЕНТ УДАЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЙ 3.0  
 СТРОИТСЯ КВАДРАТИЧНАЯ МОДЕЛЬ  
 LX(J)  
 0 0 0 1 1  
 NOV(I)  
 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  
 LP(J)  
 1 0 0 0 0  
 КОЛИЧЕСТВО ПАРАМЕТРОВ,ВКЛЮЧЕННЫХ В МОДЕЛЬ 4  
 ПАРАМЕТР 4(Fibi) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ -.38507  
 ПАРАМЕТР 5 (Luka) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ .77261  
 ПАРАМЕТР 5 (Luka) СТЕПЕНЬ 2 КОЭФФИЦИЕНТ -.07182  
 ПАРАМЕТР 4(Fibi) СТЕПЕНЬ 2 КОЭФФИЦИЕНТ .01984  
 СВОБОДНЫЙ ЧЛЕН УРАВНЕНИЯ -.3761412  
 СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ НА КОНТРОЛЬНОЙ  
 ВЫБОРКЕ .0000000  
 КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ МОДЕЛИ (ккм=97.9%) .9788440  
 ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
 МЕТОДОМ ИСКЛЮЧЕНИЯ  
 4(Fibi) 49.5 5 (Luka)50.5  
 ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
 МЕТОДОМ ВКЛЮЧЕНИЯ  
 4(Fibi) 50.0 5 (Luka) 50.0  
 Найдена функциональная квадратичная зависимость вида:  $Y_{\text{расч.}} = Y(\text{Fibi}, \text{Luka})$  с ккм=97,9% для коэффициентов Чебышева квазиатомов мышьяка.

**6.РАСЧЕТ ПО ПРОГРАММЕ <"ChemLehr" для элемента Sb>**  
 ЧИСЛО РЕАЛИЗАЦИЙ 10  
 ЧИСЛО ПАРАМЕТРОВ 5  
 РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ ПАРАМЕТР 2 (коэффициенты Чебышева для Sb)  
 ВАРИАНТ ПЕЧАТИ 2  
 КОЭФФИЦИЕНТ ЗНАЧИМОСТИ 1.00  
 КОЭФФИЦИЕНТ УДАЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЙ 3.0  
 СТРОИТСЯ КВАДРАТИЧНАЯ МОДЕЛЬ  
 LX(J)  
 0 0 0 1 1  
 NOV(I)  
 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  
 LP(J)

1 0 0 0 0  
КОЛИЧЕСТВО ПАРАМЕТРОВ,ВКЛЮЧЕННЫХ В МОДЕЛЬ 4  
ПАРАМЕТР 4(Fibi) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ -.25659  
ПАРАМЕТР 5 (Luka) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ .50463  
ПАРАМЕТР 5 (Luka) СТЕПЕНЬ 2 КОЭФФИЦИЕНТ -.03660  
ПАРАМЕТР 4(Fibi) СТЕПЕНЬ 2 КОЭФФИЦИЕНТ .01012  
СВОБОДНЫЙ ЧЛЕН УРАВНЕНИЯ -.1719677  
СРЕДНИЙ МОДУЛЬ ОШИБКИ .0897297  
СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ НА КОНТРОЛЬНОЙ  
ВЫБОРКЕ .0000000  
КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ МОДЕЛИ (ккм=98,1%) .9805214  
ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
МЕТОДОМ ИСКЛЮЧЕНИЯ  
4(Fibi) 49.6 5 (Luka) 50.4  
ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
МЕТОДОМ ВКЛЮЧЕНИЯ  
4(Fibi) 50.0 5 (Luka) 50.0  
Найдена функциональная квадратичная зависимость вида:  $Y_{расч.} = Y(Fibi, Luka)$  с ккм=98,1% для коэффициентов Чебышева квазиатомов сурьмы

*7.РАСЧЕТ ПО ПРОГРАММЕ <"ChemLehr" для элемента Vi>*

ЧИСЛО РЕАЛИЗАЦИЙ 10  
ЧИСЛО ПАРАМЕТРОВ 5  
РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ ПАРАМЕТР 2(коэффициенты Чебышева для Vi)  
ВАРИАНТ ПЕЧАТИ 2  
КОЭФФИЦИЕНТ ЗНАЧИМОСТИ 1.00  
КОЭФФИЦИЕНТ УДАЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЙ 3.0  
СТРОИТСЯ КВАДРАТИЧНАЯ МОДЕЛЬ  
LX(J)  
0 0 0 1 1  
NOB(I)  
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  
LP(J)  
1 0 0 0 0  
КОЛИЧЕСТВО ПАРАМЕТРОВ,ВКЛЮЧЕННЫХ В МОДЕЛЬ 3  
ПАРАМЕТР 4(Fibi) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ -.11160  
ПАРАМЕТР 5 (Luka) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ .26172  
ПАРАМЕТР 5 (Luka) СТЕПЕНЬ 2 КОЭФФИЦИЕНТ -.00072  
СВОБОДНЫЙ ЧЛЕН УРАВНЕНИЯ -.4438125  
СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ НА КОНТРОЛЬНОЙ  
ВЫБОРКЕ .0000000

КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ МОДЕЛИ (ккм=97,4%) .9737507  
ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
МЕТОДОМ ИСКЛЮЧЕНИЯ

4(Fibi)36.9 5 (Luka) 63.1

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
МЕТОДОМ ВКЛЮЧЕНИЯ

4(Fibi) 36.8 5 (Luka) 63.2

Найдена функциональная квадратичная зависимость вида:  $Y_{\text{расч.}} = Y(\text{Fibi}, \text{Luka})$  с ккм=97,4% для коэффициентов Чебышева квазиатомов висмута.

*8.РАСЧЕТ ПО ПРОГРАММЕ <"ChemLehr" для элемента S>*

ЧИСЛО РЕАЛИЗАЦИЙ 10

ЧИСЛО ПАРАМЕТРОВ 5

РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ ПАРАМЕТР 2(коэффициенты Чебышева для S)

ВАРИАНТ ПЕЧАТИ 2

КОЭФФИЦИЕНТ ЗНАЧИМОСТИ 1.00

КОЭФФИЦИЕНТ УДАЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЙ 3.0

СТРОИТСЯ КВАДРАТИЧНАЯ МОДЕЛЬ

LX(J)

0 0 0 1 1

NOV(I)

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

LP(J)

1 0 0 0 0

КОЛИЧЕСТВО ПАРАМЕТРОВ,ВКЛЮЧЕННЫХ В МОДЕЛЬ 4

ПАРАМЕТР 4(Fibi) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ -.26569

ПАРАМЕТР 5 (Luka) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ .51405

ПАРАМЕТР 5 (Luka) СТЕПЕНЬ 2 КОЭФФИЦИЕНТ -.02771

ПАРАМЕТР 4(Fibi) СТЕПЕНЬ 2 КОЭФФИЦИЕНТ .00768

СВОБОДНЫЙ ЧЛЕН УРАВНЕНИЯ -.1132167

КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ МОДЕЛИ(ккм=(98,1%) .9805153

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ, РАССЧИТАННЫЙ  
МЕТОДОМ ИСКЛЮЧЕНИЯ

4(Fibi) 49.7 5 (Luka) 50.3

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ, РАССЧИТАННЫЙ  
МЕТОДОМ ВКЛЮЧЕНИЯ

4(Fibi) 50.0 5 (Luka) 50.0

Найдена функциональная квадратичная зависимость вида:  $Y_{\text{расч.}} = Y(\text{Fibi}, \text{Luka})$  с ккм=98,1% для коэффициентов Чебышева квазиатомов серы.

9.РАСЧЕТ ПО ПРОГРАММЕ <"ChemLehr" для элемента Se>

ЧИСЛО РЕАЛИЗАЦИЙ 10  
ЧИСЛО ПАРАМЕТРОВ 5  
РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ ПАРАМЕТР 2(коэффициенты Чебышева для Se)  
ВАРИАНТ ПЕЧАТИ 2  
КОЭФФИЦИЕНТ ЗНАЧИМОСТИ 1.00  
КОЭФФИЦИЕНТ УДАЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЙ 3.0  
СТРОИТСЯ КВАДРАТИЧНАЯ МОДЕЛЬ

LX(J)

0 0 0 1 1

NOB(I)

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

LP(J)

1 0 0 0 0

КОЛИЧЕСТВО ПАРАМЕТРОВ,ВКЛЮЧЕННЫХ В МОДЕЛЬ 4

ПАРАМЕТР 4(Fibi) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ -.39526

ПАРАМЕТР 5 (Luka) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ .78063

ПАРАМЕТР 5 (Luka) СТЕПЕНЬ 2 КОЭФФИЦИЕНТ -.05682

ПАРАМЕТР 4(Fibi) СТЕПЕНЬ 2 КОЭФФИЦИЕНТ .01571

СВОБОДНЫЙ ЧЛЕН УРАВНЕНИЯ -.3137969

СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ НА КОНТРОЛЬНОЙ  
ВЫБОРКЕ .0000000

КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ МОДЕЛИ(ккм=97,4%) .9744358

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
МЕТОДОМ ИСКЛЮЧЕНИЯ

4(Fibi) 49.6 5 (Luka) 50.4

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
МЕТОДОМ ВКЛЮЧЕНИЯ

4(Fibi) 50.0 5 (Luka) 50.0

Найдена функциональная квадратичная зависимость вида:

$Y_{\text{расч.}} = Y(\text{Fibi}, \text{Luka})$  с ккм=97,4% для коэффициентов Чебышева квази-  
атомов селена.

10.РАСЧЕТ ПО ПРОГРАММЕ <"ChemLehr" для элемента Te>

ЧИСЛО РЕАЛИЗАЦИЙ 10  
ЧИСЛО ПАРАМЕТРОВ 5  
РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ ПАРАМЕТР 2(коэффициенты Чебышева для Te)  
ВАРИАНТ ПЕЧАТИ 2  
КОЭФФИЦИЕНТ ЗНАЧИМОСТИ 1.00  
КОЭФФИЦИЕНТ УДАЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЙ 3.0  
СТРОИТСЯ КВАДРАТИЧНАЯ МОДЕЛЬ

LX(J)  
 0 0 0 1 1  
 NOV(I)  
 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  
 LP(J)  
 1 0 0 0 0  
 КОЛИЧЕСТВО ПАРАМЕТРОВ,ВКЛЮЧЕННЫХ В МОДЕЛЬ 3  
 ПАРАМЕТР 4(Fibi) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ -.05550  
 ПАРАМЕТР 5 (Luka)СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ .16666  
 ПАРАМЕТР 5 (Luka) СТЕПЕНЬ 2 КОЭФФИЦИЕНТ -.00088  
 СВОБОДНЫЙ ЧЛЕН УРАВНЕНИЯ -.4980787  
 СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ НА КОНТРОЛЬНОЙ  
 ВЫБОРКЕ .0000000  
 КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ МОДЕЛИ(ккм=97,7%) .9771585  
 ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
 МЕТОДОМ ИСКЛЮЧЕНИЯ  
 4(Fibi) 22.1 5 (Luka) 77.9  
 ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
 МЕТОДОМ ВКЛЮЧЕНИЯ  
 4(Fibi) 45.1 5 (Luka) 54.9

Найдена функциональная квадратичная зависимость вида:  
 $Y_{расч.} = Y(Fibi, Luka)$  с ккм=97,7% для коэффициентов Чебышева квази-  
 атомов селена. Проведенный анализ показывает, что коэффициенты  
 Чебышева в полиномах Чебышева, описывающие квазиатомное строение  
 элементов Периодической таблицы Д.И.Менделеева в модели КваМВ,  
 могут быть интерпретированы числовыми последовательностями  
 Фибоначчи и Люка в форме квадратичных функциональных зависимостей  
 с коэффициентом корреляции в модели ChemLehr 97-99% отн.ошибки.

Таблица 3

C	Si	Ge	Pb	As	Sb	Bi	S	Se	Te
4.36	1.63	-4.35	-4.80	-4.90	-2.04	-5.44	-1.10	-3.54	-6.53
4.15	1.55	-4.19	-4.62	-4.72	-1.97	-5.21	-1.07	-3.41	-6.27

В таблице 3 представлены табличные значения энергии Ферми (эв), полученные в рамках модели КваМВ, а нижний ряд чисел состоит из расчетных данных по программе ChemLehr с использованием числовых рядов Фибоначчи и Люка. Относительная ошибка в расчетах между этими методами в пределах 5%отн. Отношение каждого последующего члена ряда, например, Фибоначчи к предыдущему называется “золотым сечением”. В данном случае полученные результаты с использованием методических приёмов метакимии методом операций с числами и симво-

лами в рамках рефлексии синергизма подтверждаются, по сути дела, феноменологическими расчетами, приводящими к утверждению генотипического характера описания свойств элементов периодической таблицы как парадигмы метахимии “золотого сечения”. Именно этот “феномен”, скорее всего, лежит в “принципе очевидности и феноменологических редукций, приводящих к априорным понятиям в сознании», создавая в духе Гуссерля основные понятия науки. На самом же деле «ключ и замок», «человек и машина природы» действуют по одному и тому же «генотипическому алгоритму». Вот почему числовые полиномы Чебышева могут быть описаны и чисто математическими последовательностями Фибоначчи и Люка, как это было показано Wengpeng Zhang в статье: “On Chebyshev Polynomials and Fibonacci Numbers” в одном из номеров “The Fibonacci Quarterly” за 2001 год<sup>14</sup>, смотри также работу Т. Коши<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> .Zhang Wenpeng. The Fibonacci Quarterly, 1997. v35, 3, p.229.

<sup>15</sup> .Koshy T. Fibonacci and Lucas Numbers with Applications. NY.: Wiley-Interscience, 2001.

**Феноменология метакимии парадигмы «золотого сечения» в  
жизненном цикле философии от психологии**

*Кутолин С.А.*

*профессор, доктор химических наук,*

*академик МАН ЦНЗ и РАТ.*

*Новосибирск, Россия*

РЕФЕРАТ: Найдена функциональная зависимость »жизненного цикла« (философы от Европы, от психологии, трансперсональной психологии) и парадигмы «золотого сечения» с высокими коэффициентом корреляции модели. Установлен смысл «жизненного цикла» в пространстве Р-психологии, G-гносеологии, L-логики парадигмы «золотого сечения» как продукта «овеществленного интеллекта» PGL-диаграммы состояния.

*Введение*

Феноменология парадигмы «золотого сечения», как показывают исследования в области естествознания (геосфере, биосфере и ноосфере), существует самостоятельно и объективно не только в самой мыслительности, т.е. рефлексии, но в символах и числах, опознаваемых рефлексией, и проявляется в открытиях и изобретениях человечества всех эпох, народов и цивилизаций, в которых «парадигма золотого сечения» отражает в своём овеществлении явления окружающего Мира, воспринимаемого смысловой моделью личности, ориентированной в своём «генотипическом осознании Мира» как Целого, т.е. его когнитивности. В этом и состоит смысл феномена Ноосферы как метакимии псиэргетики<sup>16</sup>. Полученные результаты с использованием методических приёмов метакимии в операциях с числами и символами в рамках рефлексии синергизма подтверждают, по сути дела, феноменологические расчёты, приводящие к утверждению генотипического характера описания свойств элементов периодической таблицы как парадигмы метакимии «золотого сечения». Именно этот «феномен», скорее всего, лежит в «принципе очевидности и феноменологических редукций, приводящих к априорным понятиям в сознании», создавая в духе Гуссерля основные понятия науки. На самом же деле «ключ и замок», «человек и машина природы» действуют по

---

<sup>16</sup> .Кутолин С.А. Феномен Ноосферы (Метакимия псиэргетики). Новосибирск: Chem.Lab.NCD, 2009.

одному и тому же «генотипическому алгоритму», включающему «начало и конец» всякого открытия, изобретения, понимания смысла явления, в том числе, эпох и цивилизаций, начала и конца жизненного цикла, т.е. «открытия – закрытия двери» как сказал бы основатель бихевиоризма Дж. Б. Уотсон. Увы, он физически не смог доказать, что причиной такого важного явления в системе Природы и Феномена Ноосферы, есть «парадигма золотого сечения»: будь то вечные законы термодинамики, строение элементов и вещества или «жизненный цикл», например, ученого, открывающего и закрывающего этот спонтанный цикл своей внутренней субъективной и объективной жизни за собой как дверь в этот Мир.

*Использование метода "ChemLehr" в описании феноменологии метакимии парадигмы «золотого сечения» в «жизненном цикле» классиков философии от психологии*

Модель "ChemLehr", неоднократно обсуждалась на страницах журнала Сб. «Химический дизайн. (Ежегодник), 1998-2013гг, реферируемого Chemical Abstr.Serv. в транскрипции «Kimicheskii Dizain», а достаточно полный список работ и монографии, на которые ссылается автор, могут быть беспрепятственно получены в электронном варианте с сайта библиотеки:

<http://www.techlibrary.ru/books.htm>

Расчёт по программе "Chem.Lehr" включает величины:  $n_0$ ,  $n_p$ ,  $n_u$ ,  $l_0$ ,  $v_{lead}$ ,  $v_{print}$ ,  $z_{nach}$ ,  $r_{sigma}$ , которые означают: число исследуемых объектов, аргументов, искомый признак ( $Y$ ), ищется в форме линейной или квадратичной зависимости, укороченный (расширенный) вариант печати, коэффициент значимости, коэффициент удаления реализации.

$x(n_0, n_p)$  - ИСХОДНАЯ МАТРИЦА, по сути дела определяется базой данных REGRES.DAT, которая представляется таблицей с аргументами начала  $R$ , конца  $T_d$  "жизненного цикла", где, естественно первый может оказывать влияние на последний – момент "захлопывания двери в наш Мир", Fibi, Luka – числовые ряды Фибоначчи, Люка, где отношение каждого последующего члена к предыдущему и называется «золотым сечением». Как показывают исследования этого цикла работ в метакимии, - «парадигма золотого сечения» есть единственный естественный непротиворечивый вариант связывающий формы взаимодействия «геосферы», «биосферы», «ноосферы», как способ их «генотипического единения».

REGRES.DAT имеет следующий вид:

№	Философ	R	Td	Fibi	Luka	X <sub>i</sub>
1		2	3	4	5	Аргументы
1	Джемс	1842	1910	3	1	
2	Фрейд	1856	1939	5	3	
3	Гуссерль	1859	1938	8	4	
4	Юнг	1875	1961	13	7	
5	Уотсон	1878	1958	21	11	
6	Ясперс	1883	1969	34	18	
7	Хайдеггер	1889	1976	55	29	
8	Скиннер	1904	1990	89	47	
9	Сартр	1905	1980	144	76	
10	Мерло-Понти	1908	1961	233	123	

Если интеллект есть триединство психологии(P), гносеологии(G) и логики(L) как единая форма архитектоники личности, то смысловая модель личности есть, своего рода, «диаграмма состояния – PGL» смысловой модели личности, в рамках которой осуществляется «жизненный цикл» личности, а в форме осмысления МИРА есть Философия Интеллекта, интеллект философии которой есть сама философия. Тем самым спонтанность формы сознания не может ограничиваться вероятностными смыслами сознания личности, потому что сознание личности дискурсивно, а формы бессознательного, даже если они «архетипичны», «мистичны» и т.д. есть лишь дифференцированные функции сознания личности. Вот почему бессмысленно говорить о «квантовой природе сознания», поскольку такая форма сознания как сознания дискурсивного запрещена «принципом неопределенности» Гейзенберга. Всё многообразие панорамы философской мысли в смысловых парадигмах личности заключено в «диаграмме PGL- состояния личности» в рамках его «жизненного цикла», а многообразие биографий «жизненных циклов» расширяют архитектуру личности лишь до пределов, задаваемых парадигмой «золотого сечения». В данном случае «парадигма золотого сечения» есть «закон определенности» до которого может быть дискурсия смысла, не теряя своей осмысленности, в рамках смысловой архитектоники. Если такое противоречие возникает, то возникает непреодолимый парадокс, как, например, имеет место в триединстве «Бог Отец, Бог Сын, Бог Дух Святой» в форме «филиокве-filioque» между католиками и православными. Вот почему смысловая архитектура GL-гносеологической философии является отгиском-

отражением парадигмы «золотого сечения», выявленного в «жизненном цикле» классической философии Запада:

1.«Первоначалах философии» сформулированы главные тезисы **Декарта**:

\* Бог сотворил мир и законы природы, а далее Вселенная действует как самостоятельный механизм.

\* В мире нет ничего, кроме движущейся материи различных видов. Материя состоит из элементарных частиц, локальное взаимодействие которых и производит все природные явления.

\* *Математика* — мощный и универсальный метод познания природы, образец для других наук.

2. Свою метафизику **Спиноза** строит по аналогии с *логикой* в «*Этике*», его основном произведении. Что предполагает:

1. задание алфавита (определение терминов),

2. формулировку логических законов (аксиом),

3. вывод всех остальных положений (теорем) путём *логических следствий*.

3. **Локк**. Основой нашего познания является *опыт, который состоит из единичных восприятий*. Восприятия делятся на ощущения (действия предмета на наши органы чувств) и *рефлексии*. Идеи возникают в уме в результате абстрагирования восприятий. Принцип построения разума как «*tabula rasa*», на которой постепенно отражается информация от органов чувств.

4. **Лейбниц**, независимо от Ньютона, создал математический анализ — дифференциальное и интегральное исчисления.

\* Лейбниц создал комбинаторику как науку; только он во всей истории математики одинаково свободно работал как с непрерывным, так и с дискретным.

\* Он заложил основы математической логики.

\* Описал двоичную систему счисления с цифрами 0 и 1, на которой основана современная компьютерная техника.

5. Юм считал, что наше познание начинается с опыта. Однако Юм не отрицал возможности априорного (здесь - внеопытного) познания, примером которого является, с его точки зрения, *математика*.

#### 6. Кант

1) что я могу знать? (метафизика);

2) что я должен делать? (мораль);

3) на что я смею надеяться? (религия);

наконец, за этим должна была последовать четвёртая задача — что такое человек? (антропология, лекции по которой я читаю в течение более чем двадцати лет)

Кант отвергал догматический способ познания-гносеологии и считал, что вместо него нужно взять за основу метод критического философствования, сущность которого заключается в исследовании самого разума, границ, которые может достичь разумом человек, и изучении отдельных способов человеческого познания-гносеологии.

7. Гегель. Так как истинная философия не берёт своего содержания извне, а оно само в ней создаётся диалектическим процессом, то, очевидно, началом должно быть совершенно бессодержательное. Таково понятие чистого бытия. Но понятие чистого бытия, то есть лишённого всяких признаков и определений, нисколько не отличается от понятия чистого ничто; так как это не есть бытие чего-нибудь (ибо тогда оно не было бы чистым бытием), то это есть бытие ничего.

Учение о *бытии* (в широком смысле) и *учение о сущности* составляют две первые части гегелевской логики (логика объективная). Третья часть есть учение о понятии (в широком смысле), или логика субъективная, куда включаются и основные категории обыкновенной формальной логики (понятие, суждение, умозаключение). Как эти формальные категории, так и вся «субъективная» логика имеют здесь формальный и субъективный характер далеко не в общепринятом смысле. По Гегелю, основные формы нашего мышления суть вместе с тем и основные формы мыслимого. Всякий предмет определяется сначала в своей общности (понятие), затем различается на

множественность своих моментов (суждение) и наконец через это саморазличение замыкается в себе как целое (заключение).

8. **Маркс**. Работы Маркса сформировали в философии диалектический и исторический материализм, в экономике — теорию прибавочной стоимости, в политике — теорию классово-борьбы. В «Тезисах о Фейербахе» Маркс выступает с критикой всего предшествующего материализма и идеализма. В первом он отмечает пассивно-созерцательный характер, второй критикует за понимание человеческой деятельности только как духовной. Общим Марксом противопоставляется практика, которая им рассматривается как предметная и материальная деятельность. Он считает общественную жизнь «по существу практической».

9. **Энгельс**. Энгельс, как и Маркс, является одним из основоположников материалистического понимания истории. Энгельс совместно с Марксом предпринял диалектико-материалистическую переработку буржуазной политической экономии. Создав вместе с Марксом диалектический материализм, материалистическое понимание истории и научный коммунизм, Энгельс в ряде своих произведений в строго систематизированной форме изложил марксизм как цельное мировоззрение, показал его составные части и теоретические источники.

10. В своей философии **Ницше** развивал новое отношение к действительности, построенное на метафизике «бытия становления», а не данности и неизменности. В рамках подобного взгляда истина как соответствие идеи действительности более не может считаться онтологическим основанием мира, а становится лишь частной ценностью.

По сути дела «жизненный цикл», например, ученого, открывает и закрывает спонтанный генотипический цикл своей внутренней субъективной и объективной жизни за собой как дверь в этот Мир, но проявляется в нем, например, в гносео(G) - логическом(L) цикле как парадигма «золотого сечения» в форме её математических правильностей. Тем самым такого рода правильность должна иметь место во всей диаграмме PGL – состояний, а потому должна распространяться и на её составляющую – P-психологическую систему, проявляющуюся в жизненном цикле философов от психологии. Результаты анализа «жизненных циклов» такой системы на примере данных REGRES.DAT приводят к следующим результатам:

РАСЧЕТ ПО ПРОГРАММЕ < ChemLehr >

ЧИСЛО РЕАЛИЗАЦИЙ

10

ЧИСЛО ПАРАМЕТРОВ 5  
 РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ ПАРАМЕТР (R) 2  
 ВАРИАНТ ПЕЧАТИ 2  
 КОЭФФИЦИЕНТ ЗНАЧИМОСТИ 1.00  
 КОЭФФИЦИЕНТ УДАЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЙ 3.0  
 СТРОИТСЯ КВАДРАТИЧНАЯ МОДЕЛЬ  
 LX(J)  
 0 0 1 2 1  
 NOV(I)  
 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  
 LP(J)  
 1 0 0 0 0  
 КОЛИЧЕСТВО ПАРАМЕТРОВ,ВКЛЮЧЕННЫХ В МОДЕЛЬ 4  
 ПАРАМЕТР 4(Fibi) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ -7.42872  
 ПАРАМЕТР 3(Td) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ .05336  
 ПАРАМЕТР 5(Luka) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ 15.24840  
 ПАРАМЕТР 5 (Luka) СТЕПЕНЬ 2 КОЭФФИЦИЕНТ -.00651  
 СВОБОДНЫЙ ЧЛЕН УРАВНЕНИЯ 1754.8840000  
 СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ 36.0275200  
 НЕСМЕЩЕННАЯ ОЦЕНКА ОСТАТОЧНОЙ ДИСПЕРСИИ  
 72.05475  
 СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ НА КОНТРОЛЬНОЙ  
 ВЫБОРКЕ .0000000  
 КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ МОДЕЛИ (ккм=96%) .9597276  
 ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
 МЕТОДОМ ИСКЛЮЧЕНИЯ

4(Fibi) 45.9 3 .0(Td) 5 54.1(Luka)

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
МЕТОДОМ ВКЛЮЧЕНИЯ

4 17.0 (Fibi) 3 33.3 (Td) 5 49.6(Luka)

Полученная зависимость определения величины R является функциональной зависимостью поскольку коэффициент корреляции такой модели(ккм) близок 96%. При этом вклад включенных параметров для чисел Фибоначчи (Fibi) и Люка(Luka), рассчитанный методом исключения юлизок 100%. В ряду рассматриваемых биографических данных “жизненного цикла” такой ряд есть иерархия аналогии или прямое подобие, что свидетельствует о явлении синергизма в рассматриваемой последовательности биографических данных.

При этом величина свободного члена уравнения ( $B=1754.884$ , т. е 1755) в рамках моделируемой среды ChemLehr, отличается от Фибоначчиевой цифры: $F_{12}+F_{17}$ , т.е.  $144+1594=1741$ , менее чем на 1% отн. ошибки.

$$Y_{расч} = \sum_1^n a_i \cdot x_i + B,$$

Столь поразительный результат свидетельствует о наличии фундаментальной смысловой связи в ряду указанной синергетической зависимости в сущности самого “жизненного цикла” исследуемой биографической последовательности. Уяснение этой смысловой зависимости “жизненного цикла” может быть выявлено при рассмотрении моделирования величин Td данного ряда синергизма:

РАСЧЕТ ПО ПРОГРАММЕ < ChemLehr >

ЧИСЛО РЕАЛИЗАЦИЙ 10

ЧИСЛО ПАРАМЕТРОВ 5

РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ ПАРАМЕТР (Td) 3

ВАРИАНТ ПЕЧАТИ 2

КОЭФФИЦИЕНТ ЗНАЧИМОСТИ 1.00

КОЭФФИЦИЕНТ УДАЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЙ 3.0

СТРОИТСЯ КВАДРАТИЧНАЯ МОДЕЛЬ

LX(J)

0 1 0 1 2

NOB(I)

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

LP(J)

1 0 0 0 0

КОЛИЧЕСТВО ПАРАМЕТРОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ В МОДЕЛЬ 4

ПАРАМЕТР 5 (Luka) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ 12.28709

ПАРАМЕТР 2(R) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ 1.24620

ПАРАМЕТР 4(Fibi) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ -6.48068

ПАРАМЕТР 4 (Fibi) СТЕПЕНЬ 2 КОЭФФИЦИЕНТ -.00075

СВОБОДНЫЙ ЧЛЕН УРАВНЕНИЯ -377.8549000

СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ 2.1592880

СРЕДНИЙ МОДУЛЬ ОШИБКИ 1.1115360

НЕСМЕЩЕННАЯ ОЦЕНКА ОСТАТОЧНОЙ ДИСПЕРСИИ  
4.318878

СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ НА КОНТРОЛЬНОЙ  
ВЫБОРКЕ .0000000

КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ МОДЕЛИ (ккм=99.8%) .9978538

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ, РАССЧИТАННЫЙ  
МЕТОДОМ ИСКЛЮЧЕНИЯ

5(Luka) 50.0 2(R) .2 4(Fibi) 49.9

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ, РАССЧИТАННЫЙ  
МЕТОДОМ ВКЛЮЧЕНИЯ

5(Luka) 17.4 2(R) 33.3 4(Fibi) 49.2

Предсказательная сила величины Td в рамках рассматриваемой  
модели составляет ккм=99.8%, а вклад включенных параметров чисел

Люка и Фибоначчи, рассчитанный методом исключения 99, 9%. Тем самым величина «жизненного цикла» закрывания двери в наш Мир по Уотсону предсказывается не только с высоким коэффициентом корреляции модели, но и малой величиной среднего модуля ошибки, а величина постоянного члена регрессии  $B=377.9$  почти в точности совпадает с величиной числа Фибоначчи  $F_{14}=377$ . Полученные результаты не могут не наводить на мысль о существовании ынтренней смысловой значимости биографических «жизненных циклов» в исследуемом синэреггическом ряде, тем более, при столь малых величинах среднего модуля ошибки искомой величины:

### ПРОГНОЗ Y

-----  
 : N: Y : РАСЧ: ОШИБ: N: Y : РАСЧ: ОШИБ:  
 -----

1	1910	1910.492	-.492	2	1939	1939.540	-.540
3	1938	1936.094	1.906	4	1961	1960.413	.587
5	1958	1961.251	-3.251	6	1969	1968.709	.291
7	1976	1973.854	2.146	8	1990	1989.713	.287
9	1980	1981.274	-1.274	10	1961	1960.658	.342

Самоочевидный факт исследуемых зависимостей позволяет утверждать, что «жизненный цикл» в биографическом контексте текста синэреггического ряда в рамках парадигмы метахимии «золотого сечения» чисел Фибоначчи и Люка есть «овеществлённый интеллект» триединства психологии (P) – гносеологии (G) – логики(L), лежащей в основе «парадигмы золотого сечения», рассматриваемых числовых рядов Фибоначчи и Люка. В этом и заключается смысловая модель личности, в которой проявляется весь «жизненный цикл» от «открывания» до «закрывания» двери в наш МИР. Эта ситуация фиксируется методами семиотики в проявлении разнообразия её форм, но она неизбежно полчитняется «парадигме золотого сечения» гомеостазиса как само регуляции в геосфере, биосфере, ноосфере единой культуры человечества.

Вот почему факт “психологии” в интеллекте является столь значимым в том числе и для синергизма, в котором имеет место триединство как диаграмма состояния PGL-смысловой модели личности:

**1.Джемс.** С 1878 по 1890 гг. Джемс пишет свои «Принципы психологии», в которых отвергает атомизм немецкой психологии и выдвигает задачу изучения конкретных фактов и состояний сознания, а не данных, находящихся «в» сознании. Джеймс рассматривал сознание как индивидуальный поток, в котором никогда не появляются дважды одни и те же ощущения или мысли. У. Джемс одним из первых обратил внимание на взаимосвязь личности и среды в своих лекциях «Великие люди и их окружение» (Great Men and Their Environment). Он считал, что гениев надо воспринимать как данность, как «спонтанные мутации» по аналогии с теорией Дарвина о влиянии среды на естественный отбор.

**2.Фрейд.** Согласно предположениям Фрейда, сновидения имеют явное и скрытое содержание. Явное содержание — это непосредственно то, о чём человек рассказывает, вспоминая свой сон. Скрытое же содержание является галлюцинаторным исполнением некоторого желания сновидца, маскирующегося определёнными визуальными картинками при активном участии Я, которое стремится обойти цензурные ограничения Суперэго, подавляющего это желание. Под словом «метапсихология» Фрейд понимал теоретический фундамент психоанализа, а также специфический подход к изучению психики.

**3.Гуссерль.** 1. Философия Гуссерля сосредоточена на гносеологической проблематике. 2. Основой познания для Гуссерля является очевидность (непосредственное созерцание); критерий очевидности в познании Гуссерль называет «принципом всех принципов». Иными словами, гносеологическое исследование должно быть беспредпосылочным, то есть должно основываться только на очевидно усматриваемом, отказываясь от всяких предварительных теорий. Очевидность присуща не только созерцанию реально существующих вещей в чувственном опыте, но и созерцанию сущностей (*идеация*). Таким образом, постулируется бытие и возможность непосредственного созерцания

(идеации) идеальных объектов — сущностей, значений. Философия трактуется как феноменология — строгая наука, относящаяся к «всеобъемлющему единству сущего», рассматривается три периода феноменологического этапа: дескриптивная - «Философия арифметики» (1891); трансцендентальная феноменология. Этот период открывается опубликованием в 1913 году «Идей I». Генетическая феноменология. Основное произведение этого периода — «Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология» (1936).

**4. Юнг.** Юнг отрицал идеи, согласно которым личность полностью детерминирована её опытом, обучением и воздействием окружающей среды. Он считал, что *каждый индивид появляется на свет с «целостным личностным эскизом ... представленным в потенции с самого рождения»*. Не в этом ли содержится смысл “жизненного цикла” любого индивида и выраженной формы его интеллекта. Юнг полагал, что существует определённая наследуемая структура психики, развивавшаяся сотни тысяч лет, которая заставляет нас переживать и реализовывать наш жизненный опыт вполне определённым образом. И эта определённость выражена в том, что Юнг назвал архетипами, которые влияют на наши мысли, чувства, поступки. Отмечается, что многие направления оккультизма сегодня развиваются в русле основных идей Юнга, которые адаптируются к научным представлениям современности. Юнг ввел в культурный обиход огромный пласт архаической мысли — магического и гностического наследия, алхимических текстов средневековья и др. Он «возвел оккультизм на интеллектуальный пьедестал», придав ему статус престижного знания.

**5. Уотсон.** американский психолог, основатель бихевиоризма (от англ. behavior — поведение) — одной из самых распространённых теорий в западной психологии XX века. 24 февраля 1913 года Джон Уотсон прочитал в Нью-Йорке знаменитую лекцию (манифест) — «Психология с точки зрения бихевиориста». Уотсон выделяет 4 крупных класса реакций:

1. видимые (эксперимент) — отпирание двери, игра на скрипке.

2. скрытые (привычные реакции (имплицит)) — мышление, которое мы считаем внутренним разговором.

3. видимые наследственные реакции — инстинктивные и эмоциональные реакции (чихание и т. д.)

4. скрытые наследственные реакции — система внутренней секреции (физиология).

С точки зрения бихевиоризма психология есть чисто объективная отрасль естественной науки. Её цель — предсказание поведения и контроль за ним.

**6.Ясперс.** Ясперс начал свою академическую карьеру в качестве психолога. Профессиональный интерес к философии начал развиваться в начале 1920-х годов. Работы Ясперса оказали значительное влияние на такие области философии как эпистемология, философия религии и философия политики.

В философию истории Ясперс ввёл понятие осевое время. Основанием философии Ясперса выступило специфически понятое неокантианство, которое интерпретирует кантовский трансцендентализм как учение о конкретных переживаниях и спонтанной свободе, причём акцент делается на эпистемологических функциях экзистенции.

Духовная ситуация человека возникает лишь там, где он ощущает себя в пограничных ситуациях. Там он пребывает в качестве самого себя в существовании, когда оно не замыкается, *а все время вновь распадается на антиномии*. Философский аргумент, на который опирается Ясперс в этой работе, состоит в том, что главным фактором, задающим психологическую жизнь человека, выступает субъектно-объектная оппозиция. Мироззрение возникает в рамках этой антиномии, в нём выражается отношение между внутренними переживаниями человека и объективными феноменами.

**7.Хайдеггер.** Хайдеггер считает, что вопрос о бытии, который, по его утверждению, является основным философским вопросом, оказался забыт во всей истории западной философии, начиная ещё с Платона. Бытие трактовалось неправильно, так как не имело чисто «человеческого» измерения. Уже у Платона мир идей в своей

объективности безразличен к человеку. «Только выяснение сущности человеческого бытия раскрывает сущность бытия». Целью Хайдеггера было подвести философское основание под науку, которая, как он считал, работает без выявленного основания теоретической деятельности, вследствие чего ученые неправильно придают своим теориям универсализм и неправильно трактуют вопросы бытия и экзистенции. Таким образом, философ ставит себе цель извлечь тему бытия из забвения и придать ей новый смысл. Для этого Хайдеггер прослеживает путь всей истории философии и оспаривает правильность таких философских понятий как реальность, логика, Бог, сознание. В своих поздних трудах философ рассматривает эффект, который на человеческую экзистенцию оказывает современная техника. В «Письме о гуманизме» (1946) Хайдеггер отмечал: «Поскольку Маркс, осмысливая отчуждение, проникает в сущностное измерение истории, постольку марксистский взгляд на историю превосходит другие исторические теории».

**8.Скиннер.** кончив колледж Гамильтона, пытался писать прозаические и поэтические сочинения, но вскоре пришел к заключению, что его таланты лежат в другой области. Тем не менее в 1948 издал роман "Уолден-два" (Walden Two), описывающий утопическую общину, основанную на принципах бихевиоризма. Существенное влияние на молодого ученого оказал биолог У.Дж. Крозье, привлечший его к экспериментам на животных. Оперантные реакции в скиннеровском понимании следует отличать от автоматических, чисто рефлекторных реакций, связанных с безусловными и условными рефлексами. Скиннер подчеркивал, что «возражение против внутренних состояний заключается не в том, что они не существуют, а в том, что они не имеют значения для функционального анализа». В этом анализе вероятность операторной реакции выступает как функция внешних воздействий — как прошлых, так и настоящих.

**9.Сартр.** Литературная деятельность Сартра началась с романа «Тошнота» (фр. La Nausée; 1938). Многими критиками этот роман считается лучшим произведением Сартра, в нём он поднимается до

глубинных идей Евангелия, но с атеистических позиций. Мироззрение Сартра сложилось под влиянием, прежде всего, Бергсона, Гуссерля, Достоевского и Хайдеггера. Увлекался психоанализом. Одним из центральных понятий для всей философии Сартра является понятие свободы. У Сартра свобода представлялась как нечто абсолютное, раз и навсегда данное («человек осужден быть свободным»). Она предшествует сущности человека. Сартр понимает свободу не как свободу духа, ведущую к бездействию, а как свободу выбора, которую никто не может отнять у человека: узник свободен принять решение — смириться или бороться за свое освобождение, а что будет дальше — зависит от обстоятельств, находящихся вне компетенции философа.

**10. Мерло – Понти.** Мерло-Понти получил образование в Высшей нормальной школе в Париже, где познакомился с философами Жаном-Полем Сартром и Жаном Ипполитом. Вследствие этого он увлёкся идеями **гештальтпсихологии**. Мерло-Понти работал над неопубликованными работами основателя феноменологии Эдмунда Гуссерля. В то время он пришёл к выводу, что интенциональность — это характеристика не только сознания человека, но и всего человеческого отношения к миру. После этого он создал понятие об осмысленном, открытом миру, досознательном существовании (**экзистенции**).

Краткие примеры жизненных циклов некоторых представителей классической европейской философии и философов от психологии в полной мере свидетельствуют, что их жизненные циклы R,Td – есть отражение их интеллекта как триединства психологии(P), гносеологии(G) и логики(L) в PGL диаграмме состояний смысловой архитектоники личности. В системе иерархии аналогии или прямого подобия самовыражения их жизненных циклов, т.е. синергетики, такой результат может быть квалифицирован как синрефлексия, т.е. иерархия аналогии или прямое подобие в группе рефлексирующих личностей, связанных между собой смысловой общностью взглядов на Мир как Целое. В отличие от семиотически – знаковых описаний предлагаемая для исследования феномена “жизненных циклов” иллюстрирует своего рода овеществлённый интеллект в такой системе синрефлексии, описание которой с коэффициентом корреляции модели много больше 90%, а постоянные члены такой модели есть или числа Фибоначчи, или цифры Фибоначчи, а сами искомые величины R,Td функционально зависят от парадигмы «золотого сечения» ряда чисел Фибоначчи и Люка.

Представим себе возможность дополнения указанного ряда синрефлексирующих личностей<sup>17</sup> группой философов, чьи интересы смещаются не столько в область психологии, сколько в область восточной философии с её «мантрами» и прочими категориями не свойственными категориям философии от психологии предыдущей синрефлексирующей группе:

**III. Перлз.** В 1922 весьма увлечён новыми тенденциями в искусстве: Дадаизм, немецкая школа дизайна Баухаус. Одновременно открывает для себя Фридендера с его «Творческим безразличием». И говорит о нём, как о «гуру». В 1926 году Перлз знакомится с Куртом Гольдштейном — неврологом и психиатром, сторонником целостного, холистического, подхода к организму (организм-как-целое). В 1930 году женится на Лоре Познер. Лора, доктор психологии, занимается гештальт-психологией и знакомит Перлза со всеми последними разработками в этой области. Через неё же он получает доступ к экзистенциализму, в частности к философии Мартина Бубера (отношения Я-Ты и Я-оно) и к теологии Пауля Тиллиха (мужество существования). Кроме того, Лора участвует в семинарах Эльзы Гиндлер по экспрессивному движению. Перлз возвращается к проблеме соотношения соматического и психического, и находит, что «взаимоотношения <его> тела и <его> разума всё ещё путаны». В гештальт-терапии осознание через движение и действие станет обычной практикой. Перлз отмечал: «Дзэн привлекает меня как возможность религии без бога». В 1964 году он вошёл в штат знаменитого Института Эсален в Биг Сюр, штат Калифорния. Перлз стал лидером в движении за раскрытие потенциала человека. В 1969 году Перлз перебрался в Британскую Колумбию, где на острове Ванкувер основал гештальт-общину. В том же году он опубликовал две наиболее известные ныне работы — «Гештальт-терапия в дословном изложении» (Gestalt Therapy Verbatim), а также «Внутри и вне помойного ведра» (In and Out of the Garbage Pail).

---

<sup>17</sup> .Кутолин С.А. Концепции современного естествознания (*Введение в философию реального идеализма*)-курс лекций, 4-е исправленное и переработанное издание. Новосибирск: МАН ЦНЗ ХЛ, 2000.

**2.Капра.** Получил степень доктора философии по физике в Венском университете в 1966 году. Проводил исследования по физике элементарных частиц и теории систем. Написал популярные книги, касающиеся науки, в особенности «Дао физики» с подзаголовком «Исследование параллелей между современной физикой и восточным мистицизмом». В Дао физики делается заявление, что физика и метафизика — обе неумолимо приводят к одному и тому же знанию. Все его работы имеют общий подтекст: «между всем существуют скрытые связи». Капра одновременно считает себя буддистом и христианином-католиком, опубликовал в газетах «USA Today» и «Нью-Йорк таймс» полностраничную рекламу с критикой нанотехнологий. Реклама утверждала, что сторонники молекулярной нанотехнологии никогда не рассматривали, как люди будут жить без работы, хотя эта дискуссия популярна и неувядаема в нанотехнологических кругах. В 1991 году Капра написал «Принадлежность к Вселенной» в соавторстве с David Steindl-Rast, бенедиктинским монахом, человеком, которого называют современным Томасом Мертоном. Используя «Структуру научных революций» Томаса Куна как отправную точку, их книга исследует параллели между мышлением новых парадигм в науке и религии, которые вместе предлагают то, что авторы считают выдающимся совмещающим взглядом на Вселенную.

**3.Уилбер.** американский философ и писатель, разработавший теоретические и практические положения интегрального подхода, целью которого является синтетическое объединение открытий, совершённых в таких различных сферах человеческой деятельности, как психология, социология, философия, мистицизм и религиоведение , а также и в другие области.

В своих работах Кен Уилбер последовательно интегрирует в единую систему различные точки зрения на Вселенную. Понятием «Космос» (Kosmos) Уилбер объединяет все проявления бытия, включая и различные области сознания. Данный термин используется, чтобы отделить недвойственную вселенную (которая, согласно его точке зрения, включает и нозетические и физические аспекты) от сугубо физикалистской модели вселенной, рассматриваемой традиционными («узкими») науками.

**4.Тарт.** американский психолог и парапсихолог, получивший широкую известность в академической среде благодаря своим исследованиям природы сознания (особенно в области изменённых состояний сознания), а также как один из основателей трансперсональной психологии и как видный представитель парапсихологии. Степень доктора философии по психологии получил в Университете Северной Каролины в Чапел-Хилл в 1963 году. Его первые крупные научные публикации, «Изменённые состояния сознания» («Altered States of Consciousness», 1969) и «Трансперсональная психология» («Transpersonal Psychologies», 1975) сыграли важнейшую роль в признании современной психологией важности исследования данных областей и со временем стали классическими. Исходной позицией Чарльза Тарта служит следующий тезис Уильяма Джеймса: «Наше бодрствующее сознание есть не более чем один особый тип сознания, в то время как повсюду вокруг него лежат совершенно другие, потенциальные формы сознания, отделенные тончайшей преградой». В своей книге «Пробуждение» («Waking Up», 1986) Тарт ввёл в лексикон выражение «согласованный транс» («consensus trance»), уподобив нормальное бодрствующее сознание гипнотическому трансу. Он подробно описал, как каждый из нас с детства вводится в транс, в котором пребывает окружающее нас общество. Тарт подметил сходства и различия между наведением гипнотического транса и наведением согласованного транса. Он особо подчеркнул колоссальное и всеохватывающее воздействие родителей, учителей, религиозных вождей, политических лидеров и др., заставляющее подчиниться наведению транса. На основе учения Гурджиева и других духовных учителей Тарт очертил путь к пробуждению от транса, основанный на самонаблюдении.

**5.Бом.** Бом в своё время уже успел опубликовать одну из наиболее значительных своих книг, «Квантовая теория» (1951), считающуюся классическим изложением копенгагенской интерпретации квантовой механики. Несмотря на восторженные отзывы Эйнштейна об этой работе, сам Бом не смог до конца принять ортодоксальные подходы к квантовой физике, и уже через год он опубликовал две статьи с изложением основных идей того, что позднее получило название причинной интерпретации квантовой механики, открывающей возможности предположить существование более тонких уровней реальности. Эту теорию Бом принято называть квантовой теорией с локальными скрытыми переменными. Эти работы в сочетании с парадоксом Эйнштейна — Подольского — Розена привели к мысленному эксперименту Белла и к неравенству Белла, последствия которого исследуются и оспариваются и по сей день. С годами у Боме возрастала потребность объединить философскую и физическую картины мира. В 1959 году его жена Сарэл порекомендовала ему книгу

индийского философа и духовного учителя Джидду Кришнамурти. Бом был поражен многочисленными параллелями между своими собственными взглядами на квантовую механику и философскими идеями Кришнамурти. Он почувствовал потребность лично познакомиться с автором этой книги. Между Бомом и Кришнамурти установились очень теплые, дружеские отношения, продлившиеся более 25 лет. Результатом их многочисленных бесед стали такие книги как «Wholeness and the Implicate Order» (1980), «The Ending of Time» (1985), «Science, Order and Creativity» (1987). В последние годы жизни Бом много времени уделял работе над голографической моделью Вселенной. Бом считал, что все индивидуумы взаимосвязаны не в результате непосредственного влияния, которое они могут оказывать друг на друга, а в силу того факта, что все они подвержены влиянию общих фундаментальных законов.

Из приводимой справки интеллектуальных поисков указанных авторов следует, что их интеллектуальная ориентация, мягко выражаясь, далека от смысловой архитектоники предыдущих философов от психологии. Тем не менее, она широко дискутируется в научной литературе. Вот почему представляло интерес включить в метакимическую модель расчетов »Chem.Lehr.» выборку «жизненных циклов» рассматриваемых философов, доведя её до 15.

№	Философ	R	Td	Fibi	Luka	X <sub>i</sub>
1		2	3	4	5	Аргументы
11	Перлс	1893	1970	89	47	
12	Бом	1917	1992	610	322	
13	Тарт	1937	-	987	521	
14	Капра	1939	-	1597	843	
15	Уилбор	1949	-	2584	1384	

Результаты для расчёта величины R имеют следующий вид:

РАСЧЕТ ПО ПРОГРАММЕ < ChemLehr >  
 ЧИСЛО РЕАЛИЗАЦИЙ 15  
 ЧИСЛО ПАРАМЕТРОВ 5  
 РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ ПАРАМЕТР (R) 2  
 ВАРИАНТ ПЕЧАТИ 2  
 КОЭФФИЦИЕНТ ЗНАЧИМОСТИ 1.00  
 КОЭФФИЦИЕНТ УДАЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЙ 3.0  
 СТРОИТСЯ КВАДРАТИЧНАЯ МОДЕЛЬ  
 LX(J)

0 0 1 1 1  
 NOV(I)  
 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1  
 LP(J)  
 1 0 0 0 0  
 КОЛИЧЕСТВО ПАРАМЕТРОВ,ВКЛЮЧЕННЫХ В МОДЕЛЬ 2  
 ПАРАМЕТР 4 СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ -17.62958  
 ПАРАМЕТР 5 СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ 33.46183  
 СВОБОДНЫЙ ЧЛЕН УРАВНЕНИЯ 1881.2080000  
 НЕСМЕЩЕННАЯ ОЦЕНКА ОСТАТОЧНОЙ ДИСПЕРСИИ  
 347.9517  
 СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ НА КОНТРОЛЬНОЙ  
 ВЫБОРКЕ .0000000  
 КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ МОДЕЛИ (ккм=83,7%) .8369949  
 ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
 МЕТОДОМ ИСКЛЮЧЕНИЯ  
 4(Fibi) 49.9 5 (Luka) 50.1  
 ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ,РАССЧИТАННЫЙ  
 МЕТОДОМ ВКЛЮЧЕНИЯ  
 4 (Fibi) 49.9 5 (Luka) 50.1

Результаты расчёта иллюстрируют тот факт, что коэффициент корреляции модели, хотя и достаточно высок (ккм=83,7%), но значительно ниже, чем при оценке синрелексирующей группы философов от психологии, чем философов, ориентированных на духовных учителей Востока или на парапсихологическую доминанту. При этом вклад включенных параметров, рассчитанный методом включения – исключения содержат до 100% суммы величин чисел Фибоначчи и Люка, постоянный член зависимости:

$$Y_{расч} = \sum_{i=1}^n a_i \cdot x_i + B,$$

B=1881 есть с ошибкой менее 1% цифра Фибоначчи следующих фибоначиевых чисел:  $F_{10}+F_{13}+F_{17}=55+233+1597=1885!$  Тем самым “жизненный цикл”- “овеществлённый интеллект” указанной группы философов, хотя и не принадлежит к архитектонике интеллекта предыдущей синрелексирующей группы психологов, но является примером трансперсональной (нетрадиционной) психологии, в полной мере отражая их интеллект в триединстве PGL-диаграммы состояния в рамках парадигмы «золотого сечения». Трансперсональность (нетрадиционность) синрелексирующей группы интеллектуалов философии от «парапсихологии» в отличие от группы

философов от психологии оказывается совершенно очевидной при расчёте величин  $T_d = T_d(\text{Fibi}, \text{Luka})$ :

ЧИСЛО ПАРАМЕТРОВ 5  
 РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ ПАРАМЕТР ( $T_d$ ) 3  
 ВАРИАНТ ПЕЧАТИ 2  
 КОЭФФИЦИЕНТ ЗНАЧИМОСТИ 1.00  
 КОЭФФИЦИЕНТ УДАЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЙ 3.0  
 СТРОИТСЯ КВАДРАТИЧНАЯ МОДЕЛЬ

LX(J)

0 0 0 1 1

NOB(I)

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

LP(J)

1 0 0 0 0

КОЛИЧЕСТВО ПАРАМЕТРОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ В МОДЕЛЬ

ПАРАМЕТР 4(Fibi) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ -63.53583

ПАРАМЕТР 5(Luka) СТЕПЕНЬ 1 КОЭФФИЦИЕНТ 118.54840

СВОБОДНЫЙ ЧЛЕН УРАВНЕНИЯ(V) 1997.7050000

СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ НА КОНТРОЛЬНОЙ ВЫБОРКЕ .0000000

КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ МОДЕЛИ ( $k_{km}=87,9\%$ ) .8791674

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ, РАССЧИТАННЫЙ МЕТОДОМ ИСКЛЮЧЕНИЯ 4 (Fibi) 50.8 5 (Luka) 49.2

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ, РАССЧИТАННЫЙ МЕТОДОМ ВКЛЮЧЕНИЯ 4 (Fibi) 50.8 5 (Luka) 49.2

Величина  $k_{km}=87,9\%$  ниже величины  $k_{km}$  для интеллекта философов от психологии. Величина свободного члена  $V=1998$  с относительной ошибкой менее 1% определяется цифрой, равной сумме чисел Фибоначчи:  $F_8 + F_{14} + F_{17} = 1995$ . Полученный результат означает, что интеллект трансперсональной группы как триединство психологии – гносеологии – логики достаточно высок, но этот высокий интеллект по величине коэффициента корреляции модели более далёк по своей функциональной значимости к истине, чем у философов от психологии. Более того, высокая зависимость и той, и другой группы от парадигмы золотого сечения рядов чисел Фибоначчи и Люка свидетельствует лишь об объективной значимости этих величин в ориентированной смысловой модели личности в рамках “жизненного цикла” как “овеществленного в биографии интеллекта” в путях преодоления личной ограниченности, где имеет место Личность как объективная реальность с её вовсе не истинной ориентацией

в понимании объективной действительности. Фактически это означает существование в реальности самого сознания как шаманизма, так и материализма в духе К.Г.Юнга. Далее дело за реалиями событий. А именно: что ближе и нужнее Человечеству - шаманизм парапсихологов, Фрейда, Павлова, Бехтерева, Выготского, Блейлера. Но как бы то ни было, все интеллектуальные поиски человечества в биографии “жизненного цикла” находятся в рамках парадигмы “золотого сечения”, смыкаясь с соответствующими реалиями парадигмы “золотого сечения” в геосфере, биосфере и ноосфере, где исторические циклы цивилизаций, тесно переплетенные между собой, сопряжены в направленной стреле времени циклов парадигмы “золотого сечения”. Но, если Жан-Поль Сартр, удостоенный Нобелевской премии по литературе «за богатое идеями, пронизанное духом свободы и поисками истины творчество, оказавшее огромное влияние на наше время», - отказался принять эту награду и орден Почетного легиона, заявив о своём нежелании быть чем-либо обязанным какому-либо социальному институту и поставить под сомнение свою независимость, то для иных интеллектуалов и, прежде всего трансперсональной ориентации, “стороннее финансирование” есть способ распространения своих “идеаций” в духе Гуссерля через “ИНСТИТУТЫ” таких ориентаций, подчиненных различным социальным институтам, которые как бы “стоят” над ним. В 1964г. Перлз вошёл в состав штата знаменитого Института Эсален и Биг Сюр, в 1998г. Уилбором основан Интегральный институт по изучению социальных подходов нередукционистского подхода и т.п. В России тоже не отстают от этих приёмов работы. О.Н.Платонов основал “Институт русской цивилизации” на средства покойного иерарха РПЦ, В.Г.Родионов “Русское Физико-Химическое общество” в том числе на средства императорского дома Романовых. При этом некоторые представители этого трансперсонального направления, являясь известными учеными в области теоретической физики трансформируются в своих интеллектуальных поисках в знатоков исихазма как, например, доктор физико-математических наук С.С.Хоружий.... Но как бы то ни было, парадигма “золотого сечения” оказывается неустраняемым элементом оценки “жизненного цикла” как овеществленного интеллекта с его мыслями, умыслами и заблуждениями. А потому заблуждения академика Крукса с его поисками “духов” в вакуумной трубке привело не только к открытию рентгеновского анализа, но “дневным лампам” ак.Вавилова, цветовой рекламе самых разных оттенков в мировой практике. Тем самым «философия интеллекта» конвертируясь в «интеллект философии», каменя в рамках энциклопедической давности, превращается в религиозные, философские и научные тексты прошлого и настоящего

разных культур и цивилизаций, соотносясь с пониманием личного времени самого смысла Жизни и Вселенной. Вот почему результативность парадигмы «золотого сечения» в философии интеллекта и интеллекта философии не есть нелепость, а есть факт, в котором геосфера, биосфера и ноосфера представляют единый цикл стрелы единого времени парадокса существования Мира как целого, т.е. когнитивного состояния, в оболочке символов математики, проявляясь в мыслетворчестве поэзией, изобразительным и музыкальным искусством, в котором пульс биения сердца есть доли музыкального ряда, превращающегося в гармонию работы сознания и подсознания, Мысль как таковую, а вовсе не IQ с его важностью, но сиюминутностью того, что называется просто обучением с формулировкой почти стиха: «делай как мы, делай вместе с нами, делай лучше нас», т.е. есть факт «подражания». Только и всего. Вот почему IQ никогда не сможет тягаться с интеллектом как триединством психологии, гносеологии, логики, интеллектом, который сродни потенциалу вдохновения  $\Delta B$ , а вместе с обучением  $\Delta П$  они образуют полезную работу творчества интеллекта  $\Delta E_T$ :

$$\Delta E_T = \Delta B - \Delta П ,$$

именно самопроизвольно возникающая работа творчества интеллекта оказывается тем строительным материалом в смысловой архитектонике личности, которые и составляют события «жизненного цикла биографии» и которые при благоприятных условиях развития временного цикла биографии становятся усвоенным достоянием человечества, в том числе и в социальных обстоятельствах жизни, как это случилось, например, с биографическими событиями жизни П. А. Сорокина при его перемещении из России в США. А если бы этого не произошло?

**К творческому энтузиазму через обучение и вдохновение**

**(11 - пятилеток служения науке и технике)**

*К 75-тию Кутолина С.А.*

*профессора, доктора химических наук,*

*академика МАН ЦНЗ и РАТ.*

*От редакции ежегодника «ХИМИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН», Россия*



В зрелые годы Юбилляр неоднократно любит повторять, обращаясь к ученикам, друзьям и соратникам: «Я привратник у дверей Науки...».

И, действительно, вся его деятельность, имеющая в разное время, но всегда энергичное приложение в технике, науке, образовании, философии и рефлексивной литературе, отстаивает скромную, граждански обоснованную позицию человека, выражающего, хотя и вспыльчивое, но смирение и умение не колотить себя в грудь и на всех перекрёстках научно-технических диспутов не орать: «Это я сказал, это я сказал...»..

### **Пятилетка первая (1960-1965гг).**

Уже первая научная работа молодого исследователя, выполненная им под руководством доцента кафедры «Аналитической химии» Ануфриенко И.П. в 1960г.: « К обнаружению хрома в виде надхромовой кислоты» была удостоена Министерством Высшего и среднего специального образования РСФСР диплома III-степени в октябре 1962г. За столь скромным названием скрывается попытка (и не безуспешная) авторов построить по аналогии, например, с перманганатометрией метод озонотрии в аналитической химии! К сожалению, широкого применения этот метод не мог получить, поскольку не существовало устойчиво работающих озонаторов. Лишь много позднее автор познакомился с работами Кобозева – Некрасова по изготовлению озонаторов и даже получением Львом Ивановичем Некрасовым жидкого озона, вещества почти черного цвета в этом состоянии. В те времена ещё никто и не мог предположить, какую роль играет озон в планетном явлении Земли, и какую пользу может принести озонотрия в очистке воды, - курс «Химия и микробиология воды» читался много позднее проф. Кутолиным уже в течение более 15 лет.

В августе 1962г. С.А.Кутолин инженер – исследователь Центральной Исследовательской лаборатории (ЦИЛ) завода «Редмет» Министерства Цветной металлургии СССР. Область его специализации разработка рациональных способов синтеза и технических условий неорганических материалов препаративной чистоты, так называемых металлатных соединений (титанаты, цирконаты, гафнаты, метаниобаты, метатанталаты щелочных и щелочноземельных элементов в ряду от лития до цезия и от магния до бария). Вместе с умелым руководителем ЦИЛ, к.х.н. Александром Ильичём Вулихом молодой исследователь не только знакомится с методами поиска и работы с научной литературой, штудирова подшивки журналов отечественной и зарубежной литературы с года их основания, методами работы с реферативными журналами, например, Chem.Abstr., Chem.Zentral.Blatt, энциклопедиями препаративного синтеза чистых химических соединений (Брауер, Карякин, Ангелов и др.), но и публикует в журнале «Технические библиотеки СССР» совместно с А.И.Вулихом статью «Как работать с химической литературой». С интересом изучает справочники по диаграммам состояния веществ в расплавах. Результатом этой напряженной и систематической работы исследователь утверждает во мнении, что синтез тугоплавких металлатных соединений, используемых в технике в качестве керамики твердотельной электронике, пиро -, сегнетоэлектриков и т.п., может осуществляться в смеси твердых веществ количественно и без их расплавления при температурах синтеза на 400-500<sup>0</sup>С ниже, чем это

обычно имеет место в технологических инструкциях того времени. Автор обнаруживает, что вакуум, газовая среда (азот, аммиак) снижают температуру синтеза целевого продукта и приводят, в том числе к увеличению поверхности синтеза реагирующих веществ, получению непьющего продукта. Тем самым автору удается найти свои оригинальные методы синтеза, разработать технологические инструкции и внедрить новые технические условия на синтез более чем двух десятков металлных соединений, способы, получения которых были защищены авторскими свидетельствами в Комитете изобретений и открытий СССР. Как и всем сотрудникам ЦИЛ С.А.Кутолину приходилось быть «много-станочником» - исследователем. Поэтому среди других работ исследователя оказываются способы получения (технологические инструкции и технические условия) на синтез нитридов лития, галлия, гидрида титана, синтез сурика и двуокиси свинца при повышенном давлении, вакуум – термический синтез пятиоксида ванадия из ванадата аммония с использованием катионитового фильтра для улавливания аммиака на линии вакуумного насоса. Последний метод оказался практически важным и вместе с А.И.Вулихом на этот способ было получено авторское свидетельство, а сам А.И.Вулих является впервые в мире автором ионитового противогаса. Результаты этих многообразных работ публиковались в «Ж. Прикладной Химии», «Неорганической химии», «Неорганических материалах», а также в сборниках «Методы получения химических реактивов и препаратов», издаваемых специализированным институтом ИРЕА. Материалы проделанной автором работы «Синтез и изучение некоторых свойств металлных соединений щелочных металлов» докладывались на «II – м Всесоюзном совещании по редким щелочным элементам», 13-16.10.1964, вызвали настолько неподдельный интерес, что участники Совещания и через 30 лет вспоминали с восторгом об этом выступлении автора.

В 1963-1964 гг начинаются и первые теоретические работы молодого исследователя. Первая часть работ относится к аффинным преобразованиям физико-химических свойств неорганических веществ.

Аффинные — линейные преобразования физико-химических свойств веществ в ряду подобных соединений - метод, который был развит М.Х. Карапетьянцем, В.А. Киреевым и получил название "метода сравнительного расчета".

Опробовав этот метод на классических материалах - фторидах, металлов (Изв., СО АН СССР, сер. хим. наук. - 1, С.101), автором впервые было доказано, что стандартные теплоты образования и в величины изменения энергии Гиббса рубидиевых, цезиевых, калиевых солей равны между собой (Ж. физ. химии, -1964, т. 38, вып.5. с. 1269). Такой вывод

фактически противоречил, казалось бы, накопленным данным, например, в справочнике термодинамических величин индивидуальных веществ Россини. Из чисто теоретических соображений, развитый автором метод и примененный затем к вычислению термодинамических свойств силикатов сложного по аддитивной схеме состава рассматривался М.Х. Карапетьянцем как "установление связи между первым и вторым методами сравнительного расчета" - см. Карапетьянец. *Методы сравнительного расчета физико-химических свойств веществ*. М.: Наука. 1965. с.118.

Значительно позднее (через семь лет) Ф.Раффелини и М.Л. Ван прецизионным методом Кальве подтвердили расчеты автора (**Compt. Rend., ser. B., 1971. t. 273. - p 92.**), показав, что полученные ими результаты по определению стандартных теплот образования гидрокарбонатов рубидия, цезия ( $\text{RbHCO}_3$  и  $\text{CsHCO}_3$ ) близки между собой: -229,09 и -229,76 ккал/моль, с удивлением указав, что рассчитанные автором данные для этих соединений равны -229,3 ккал/моль, что точнее данных, рекомендуемых справочником Кубашевского и Эванса. При этом ими было подтверждено, практически, положение о равенстве стандартных энтальпий карбонатов рубидия, цезия в форме кристаллогидратов различного состава. По сути, это были первые работы автора, которые вылились позднее в идею синергизма как иерархию аналогии в подобии свойств соединений в ряду аналогичных веществ и процессов.

В 1963г. автор начинает под влиянием идей Кобозева –Козырева - Румера большую теоретическую работу «К сущности многовременного формализма», в которой иллюстрирует свой опыт физика –теоретика, полагая, что современное пространство – время имеет две временные координаты, одна из которых замкнута в постоянной Планка, характеризую дисперсионное время, а другая временная координата – трансляционная связана с постоянной скорости света так, что отношение скорости времени по Козыреву к скорости света есть фундаментальная постоянная электромагнитного взаимодействия, равная  $1/137$ . Отсюда автор выводит уравнения описывающие свойства уравнений элементарных частиц, но главное внимание им как химика обращается на тот факт, что предэкспоненциальные множители в кинетике химических реакций изменяются на несколько порядков, что объясняется им с позиции многовременности и даже производятся соответствующие физические расчёты.

Работа "*К сущности многовременного формализма*", хотя и вызвала интерес у философов (А.М. Мостепаненко. Проблема универсальности основных свойств пространства и времени, Л: Наука.-1969), а французская Академия Наук в лице её постоянного секретаря П. Картье прислала

автору благодарственное письмо и поместила сообщение об этой работе на страницах своего журнала **Compt. Rend.,ser.Act B. –1967. –v2.66. –92. –p.155**, - тем не менее, эта работа показала, что круг теоретиков в той области химии, где автору приходилось работать, желал бы иметь обобщения более доступного, конкретного, прикладного характера. Поэтому в дальнейшем ему пришлось ограничиваться рассмотрением многовременности в квантовых системах химической кинетики и вычислении предэкспоненциальных членов мономолекулярных реакций. Полученная классификация соответствовала той, которая была найдена для таких систем Н.И. Кобозевым, но вид частотного члена  $A_\beta$  - определялся функцией, представляющей произведение метрического коэффициента  $\lambda_\beta$  с эффективными квантовыми числами  $\beta = 0, 1, 2, 3, 4$  и степенным рядом от постоянной тонкой структуры:  $(\alpha=2\pi e^2/hc)$ .

Результаты этих исследований, к тому времени ещё не опубликованные в виде отдельной работы, становятся известными физикам и его избирают членом Московского общества испытателей природы (МОИП) по секции «Физика». Удостоверение подписывается председателем МОИП академиком Яншиным. В это время автор чувствует себя достаточно бессильным в овладении курсом теоретической физики Ландау - Лифшица. Но с упоением преодолевает книгу Эрвина Маделунга «Математический аппарат физики» и двухтомный опус Морса и Фешбаха «Методы теоретической физики», 1958,1960г.

Сочетание решений проблемных ситуаций в технике, экспериментальных исследований в области химии твердого тела, работа в области теоретической физики, освоение методов физико-химического анализа привело к становлению научного работника, для которого была посылена кандидатская работа. Он совершает мучительные попытки поступления в аспирантуру к довольно крупным специалистам в области химии редкоземельных элементов, химической физики, химии твердого тела. Но во всех этих случаях соискателя не удовлетворяла методология поведения руководителя. Наконец в 1964г. он поступает к молодому, энергичному доктору химических наук, известному специалисту кристаллохимии проф. С.С. Бацанову, который приступает экспериментам в области поведения веществ в условиях действия взрывной волны. Здесь перед соискателем открывается доселе неизвестная ему область методов оптического анализа в области кристаллохимии, видимой и ИК – области спектра, автор впервые сталкивается с достаточно оснащенной по тем временам крупной лабораторией физических методов исследования, До сих пор он владел только фазовым и рентгеноструктурными методами анализа. А в лаборатории проф. С.С.Бацанова физико-оптические методы анализа

увязывались тесно с химической связью вещества, эффективными зарядами на атомах, что позволяло проектировать доселе неизвестные науке соединения. Соискатель в кратчайшие сроки усваивает указанные методы. И приступает, собственно говоря, к совершенно неизвестной для него области – действие взрыва на вещество.

#### **Пятилетка вторая (1965-1970гг).**

Интерес к повышенным давлениям, полученный при синтезе нитрида галлия и нитрида лития как-то сам собой под влиянием С.С. Бацанова и А.А. Дерибаса перерос у соискателя в интерес к химическим процессам и фазовым превращениям в веществе при высоком и сверхвысоком давлении. Здесь первоначально под руководством С.С. Бацанова, А.А. Дерибаса он знакомится с техникой ударных волн, сохранением вещества после его обжатия ударной волной, исследованием свойств вещества после ударного сжатия. Практически, через несколько месяцев соискателем были получены прелюбопытные результаты. Во-первых, обнаружено, что многие исследователи, наблюдая на адиабате ударного сжатия, например, мрамора скачок, приписывали его фазовому превращению. Соискатель показал, что этот эффект обусловлен прежде всего простой диссоциацией мрамора с выделением углекислого газа (С.С. Бацанов, А.А. Дерибас, С.А. Кутолин. **Научно-техн. проблемы горения и взрыва.-1965.- № 2... с. 52-61**). Во-вторых, был установлен ряд химической прочности соединений в зависимости от стандартной величины энтальпии этих соединений и интенсивности ударной волны. При этом обнаружено, что при строго определенных условиях происходит или упрочнение материала и приближение его плотности к плотности монокристалла или наоборот, уменьшение плотности материала - его дефектообразование (С.С. Бацанов, А.А. Дерибас, С.А.Кутолин, Изв. АН СССР, сер. **Неорганические материалы. -1966. –т.2.-№ 1.-с. 87-90**). В третьих, при ударном сжатии нитрата натрия (120-140 кбар), по оси ампулы было обнаружено образование нитрата натрия красного цвета, соискатель делает предположение, что *действие взрыва в данном случае аналогично действию радиоактивного излучения на нитрат натрия*, что приводит к образованию F -центров (красная окраска нитрата). Это сообщение соискателя так поразило С.С. Бацанова, что он тотчас потащил его к В.В.Болдыреву, в то время считавшемуся авторитетом по анализу последствий радиоактивного воздействия на вещество. В.В.Болдырев высказался в пользу заключения соискателя. В последствии эти результаты были опубликованы в печати (**ФГВ.-1966.-т.1.-с. 100-104**).

На всё про всё соискателю потребовалось полтора года, чтобы понять, что получаемый материал при его оформлении относится к физико-

математическим наукам. И соискатель решается на необычный шаг. Во время своего аспирантского отпуска он оформляет кандидатскую диссертацию на соискание ученой степени кандидата химических наук под названием: «Исследование термического синтеза некоторых соединений типа  $A_2BO_3$  т  $ABO_3$  в вакууме и инертной атмосфере» и спешит с этой диссертацией в МИТХТ им. М.В.Ломоносова. Как будто бы его там ждали... Его там ждали на кафедре член-корр. К.А.Большакова похотывание и язвительно необоснованные замечания. За битого, - двух небитых дают... Как поступает соискатель? А он звонит в «Гиредмет» и просит принять его академика Н.П.Сажина, духовного куратора с давних пор завода «Редмет», а в то время научного директора «Гиредмета», Героя Социалистического Труда, Лауреата Ленинской премии, того самого, кто много чего сделал, ну, например, пластины для бронезилетов, да и не погнушаемся сказать, что медали «Ветеран Труда СССР» запущены в серию из этого же металла. И чуда нет. Просто Николай Петрович Сажин человек слова и дела. Он принимает соискателя, просматривает его диссертацию и рекомендует ехать в г.Томск, пройти предзащиту в ТПИ, а защиту в ТГУ, где председателем проф. В.В.Серебрянников, при этом выражает недоумение, почему так обошлись с соискателем, обещает написать отзыв на автореферат. Все просто и ясно как день. Соискатель так и поступает. Защита проходит успешно 8 апреля 1966г. Против голосов нет. А на следующий день после защиты бывшему соискателю, а теперь молодому кандидату химических наук в институте Теплофизике СО АН СССР, месте его аспирантуры зам.директора института проф.Л.М.Розенфельд, улыбаясь, поздравляет бывшего аспиранта и сообщает ему, что он уволен в связи с досрочным окончанием аспирантуры. А на вопрос бывшего аспиранта, ему сообщается, что за всю историю Академии не было случая, чтобы защитившийся аспирант делал попытку продолжить обучение даже для защиты по другому профилю специализации. Здесь же во всех отношениях с приятной улыбкой молодому кандидату сообщалось, что работы для него в Академии нет и таковую он должен искать себе сам. И молодой кандидат от химических наук бросился искать себе работу. Нашёл её в качестве начальника лаборатории «физико-химических методов исследования» отраслевого института Министерства электронной промышленности СССР. Через полгода работы начальника лаборатории Ученый Совет Института ходатайствовал перед ВАК о присуждении Кутолину С.А. ученого звания старшего научного сотрудника по специальности «физическая химия».

4 октября 1966 г. из журнала (ЖЭТФ) автору была возвращена статья "Действие взрыва на некоторые метаниобаты и метатанталаты щелочных металлов", - отвергнутая Бюро редколлегии. А в это время результаты

этой же работы, доложенные вне программы на совещании по сегнетоэлектрикам в Днепропетровске, благодаря заботе будущего академика Ю.Н. Веневцева, вызвали бурю интереса к ней. Так как одним из результатов была возможность получения сегнетокерамики (и керамики вообще) методом взрыва. По-видимому, это был первый случай в мировой практике, когда работа взрыва рекомендовалась для производства сегнетокерамики.

В своей лаборатории, помимо чисто практических вопросов внутренней специализации института, автор приступает к изучению разнообразных форм генезиса на свойства материала, поскольку еще в кандидатской работе им были выявлены приёмы изменения свойств вещества в зависимости от способа его получения.

Одним из методов излучения генезиса на свойства материалов наряду с давлением в лаборатории был использован метод диспергирования веществ. Параллельно эти работы велись, как в физико-химической лаборатории, так и на заводе «Редмет». Во-первых, это был метод взрывающихся проволочек (1968 г.), который позволил С.А.Куголину вместе с В.Ф. Вороновым, используя колоссальные градиенты температур  $10^7$  град/см получать аморфные, кристаллические пленки, например, меди, в том числе текстурированные, совершенно необычной модификации. Позднее эти результаты были доложены на совещании и опубликованы в сборнике "Химия и физика низкотемпературной плазмы". М.: МГУ.-1971.-с. 268-271. Во-вторых, в низкотемпературной плазме электрической дуги электроды, сгорая в азотной, кислородной и т.п. атмосфере, позволяли получать нитриды, окислы, их твердые растворы, обладающие громадной до  $100 \text{ м}^2/\text{г}$  поверхностью и имеющие размер частиц до  $0,001 \text{ мк}$ . Результаты этой работы, позволяющие получать, например, нитрид титана черного цвета и такой высокой степени дисперсности, что он проходил через практически все виды фильтров, и только после прессования получал свой обычный золотистый цвет, результаты этой работы были запатентованы автором, А.И. Вулихом, М.Н. Короткевич в ряде стран (например, Английский патент. 1.357.418 от 19 июня 1974). *По сути дела это были пионерские работы в области, теперь именуемой нанотехнологией.*

Одним из удивительных моментов в использовании этого метода явилось получение путем электроэрозионного диспергирования нитридов кремния различного состава  $\alpha, \beta - \text{Si}_3\text{N}_4$  и нитрида кремния состава  $\text{Si}_3\text{N}$  - кубической фазы. Здесь было поломано много копий и получено много шишек, но факт остается тот, что свойства этих материалов и, главное,  $\text{Si}_3\text{N}$  были подробно идентифицированы физико-химическими и электрофизическими методами, использованы в изготовлении электронных

приборов, причем на кремнии  $\alpha, \beta$  -  $\text{Si}_3\text{N}_4$  давали МДП-структуру, а  $\text{Si}_3\text{N}$  на кремнии давал прекрасные диодные структуры.

Все были убеждены, что электроэрозионным диспергированием кремния в электрической дуге в атмосфере азота удастся получать кубический нитрид кремния состава  $\text{Si}_3\text{N}$ . Насколько известно в научной литературе этот момент не нашел должного резонанса. Возможность получения кубических модификаций нитридов из их гексагональных форм, тем самым, оказывалось реальностью не только путем давления, но и в разряде плазмы. Поэтому С.А.Кутолин полагал, что возможно получение плотных модификаций нитридов, например, нитрида бора, из его гексагональной фазы и путем высокочастотного распыления гексагонального нитрида бора или просто бора в плазме разряда азота. Этот опыт успешно был поставлен В.Н.Гаштольдом в лаборатории Кутолина С.А., а результаты докладывались на совещаниях по нитридам, были опубликованы в разное время в печати, но наиболее полно в: Электронная техника. Серия 12.-1970.-№ 4.-с. 56-67. В это же время его сотрудник И.В.Степанов попытался получить аналогичный результат на примере нитрида алюминия путем его термического распыления в виде диспергированной пленки, но здесь однозначного результат не было получено, зато удалось получить сносные полевые транзисторы (Электронная техника, -сер. 12. -в. 5.-с.51-60.-реф. Chem. Abstr., 1971. – v.74. –92585у) на основе пленочного нитрида алюминия и разработать новый способ изготовления тонкопленочных конденсаторов путем последовательного термического испарения нитридов переходных металлов в два приема: первый со скоростью 100 А/мин, второй 0,5-1 А/мин при общей толщине пленки, например, нитрида алюминия 4000-6000 А (Авт. свидетельство СССР № 297326). Стадия малых скоростей термического испарения материала оказалась необходимой и достаточной для получения и качественного воспроизведения свойств емкостных элементов.

Фактически это была часть программы изучения неорганических элементов электроники и физико-химического управления ими, выдвинутая С.А.Кутолиным в 1968 г. (Инф. справ, листок МЭПСССР № 000404, серия полупроводниковые приборы) на основе принципов построения систем, обладающих организацией и самоорганизацией, а затем детализированной в работе: "Элементы микроэлектроники, химические реакции и превращения в твердой фазе" -**Электронная техника, сер. 12. "1970 .-т. 4 .-с. 3-9.**

Наряду с указанными проблемами электроники, С.А.Кутолина интересуют проблемы кинетики и механизма синтеза соединений в смеси твердых веществ. Топохимические, диффузионные уравнения реакций в смеси

твердых веществ были обобщены мной совместно с Г.К. Храмцовой и на основании проделанной собственной экспериментальной и теоретической работы было получено обобщенное псевдотопокинетическое уравнение:  $kt=(1/\alpha^{1-m})\ln(1-\alpha/1+\alpha)$ , см: (Кутолин С.А., Храмцова Г.К. Уравнения кинетики реакций в твердых телах. М.: Электроника, 1968). Это уравнение и прилагаемые к нему таблицы позволяли исследователю при минимальном количестве экспериментальных данных вычислить при заданном факторе гетерогенности (  $m$  ) константу скорости процесса. Данное уравнение при определенных допущениях переходит в уравнение Колмогорова-Ерофеева, Пру-Томпкинса, Саковича, Акулова. Оно включает в себя *принцип наследования продуктом реакции элементов структуры материнской фазы*. Среди многочисленных ссылок на данную работу можно указать на одну весьма крупную работу - докторскую диссертацию М.Д. Лютой "Исследование в области химии нитридов". М.: ИОНХ Н.С. Курнакова.-1972. Автором работы на многочисленных примерах громадного числа синтезируемых различными способами нитридов в смеси твердых веществ показана справедливость обобщенного уравнения псевдотопокинетики, которое только при  $m = 1$  оказывается топокинетическим. Вывод этого уравнения базировался на предположениях, во-первых, что скорость химической реакции в твердых телах есть сумма скоростей реакций процессов образования зародышей новой фазы и роста макрофазы продукта реакции на поверхности, во-вторых, сначала процесс является топокинетическим ( $m = 1$ ), а затем погружается в диффузионную область ( $m = 0$ ), в-третьих, уравнения *скорости образования зародышей и скорости роста макрофазы продукта-реакции являются инвариантными*.

Членом программного комитета ЮПАК 1968 года доктором А.Ф. Райдом (лаборатория химических исследований. Отдел химической минералогии. Сидней. Австралия) С.А.Кутолину было прислано письмо в 1968 году, в котором А.Ф. Райдом сообщалось, что "сотрудники моей группы неорганической химии м-сс Дж. Бэйр и доктор Мумм, занимающиеся последовательной дегидратацией сульфата циркония, обнаружили, что продукты реакции сохраняют структурные характеристики исходных бинарных соединений. Этот факт очень схож с тем явлением, которое Вы описываете в Ваших окисных системах". Тем самым *можно было считать установленным факт имитации проектом реакции элементов структуры материнской фазы*.

Псевдотопокинетическое уравнение оказалось пригодным не только для описания синтеза металлных соединений, нитридов, но и разложения ванадата аммония, а также понимания механизма окисления монокристаллов кремния в различных средах.

В это время у Кутолина С.А. возникла идея изучения этих веществ в качестве гетерогенных катализаторов разложения перекиси водорода. Любопытно отметить, что в этой области с сотрудницей кобозевской лаборатории Ж.В. Стрельниковой были проведены опыты разложения перекиси в присутствии *манганитов щелочных металлов* ( $\text{Me}_2\text{MnO}_3$ ) и получены превосходные результаты, превышающие показатели платинового катализатора, однако не умение создать должной прочности для  $\text{Me}_2\text{MnO}_3$  воспрепятствовало их использованию в промышленных установках акад. В.П. Глушко. Именно в силу высокой активности этих материалов в дальнейшем и не было публикации на эту тему. Однако, публикация о каталитическом разложении перекиси водорода в жидкой фазе в присутствии металлных соединений (Ж. физ.химии.,-1966, -т.40.- № II.-с. 2688) позволила подтвердить существование не линейного, а относительного компенсационного эффекта, существующего независимо от кристаллической структуры катализатора между кажущимся значением энергии активации ( $E_a$ ) и логарифмом предэкспоненциального члена ( $\lg A$ ), равного  $1,7 \div 1,8 \text{ ккал} = E_a/\lg A$ . Полученный результат лишь подтверждал зависимость, открытую Н.И. Кобозевым и Н.Н. Соколовым в 1933г. на молибдатах, но в последствии этот эффект наблюдался и С.А.Кутолиным, и М.Д. Лютой при исследовании кинетики химических реакций на примере не только металлных соединений, но и при разложении, синтезе веществ, определяя вид активации:  $n=1$  - линейная;  $n=2$  - поверхностная;  $n=3$  - объемная и уже в новом виде и измененном "качестве" вошел в докторскую диссертацию С.А.Кутолина. »Исследование процессов получения, обработки и применения свойств некоторых классов чистых неорганических материалов», Томск: ТГУ, 1969:  $E_a/n \cdot \lg A = \text{inv}$ .

При этом, экспериментальные значения  $\lg A$  оказалось возможным классифицировать расчетами, представлениями с точки зрения поведения активной частицы на реальном трансляционно-дисперсионном фронте времени. В ходе проведения данной экспериментальной работы была усвоена громадная литература по разложению перекиси водорода и прежде всего, приводимая в тогда недавно вышедшей монографии Шамба и Сеттерфилда "Перекись водорода", практическая важность задач, стоящих в этой области перед исследователем, а также те глубокие и противоречивые по данным литературы проблемы, которые связаны с развитием теории компенсационного эффекта, начиная с работ акад. А.А. Баландина в самом начале 30-х годов. Наконец, проведение данной работы, естественно, потребовало ее продолжения с целью выделения пероксидазных фаз металлных соединений. Результаты этой работы были опубликованы совместно с А.Е. Шаммасовой и А.И. Вулихом в Ж.

Неорган.химии.-1966.-т. II, -в.10.-с.2202. и по существу явились в методическом отношении первой работой по исчерпывающей идентификации состава пероксидазных фаз металлных соединений. Это сразу же было отмечено в Index Chemicus, ответственный редактор которого Г.Н. Руман писал С.А.Кутолину в ноябре 1966 г.: "В прилагаемой гранке приведены исключительно новые соединения из Вашей оригинальной статьи в том виде, в котором они будут реферированы в Index Chemicus двухнедельном указателе новых соединений!!!!". О том, что и через двадцать с лишним лет данная работа не потеряла своего значения, является и факт ссылаемости на нее в J. of Thermal analysis.-1988. -v.33.-p.727-737 при изучении пероксидазных и фаз на основе метатитаната бария. Несомненно, важным результатом работы является и механизм встраивания пероксидазного мостика в кислородный октаэдр металлного соединения  $[VO_6]$ , его разрушение и пр., что было выяснено в ходе эксперимента. Результаты этой работы навели автора на мысль, что октаэдр типа  $(VO_6)$  осциллирует на реальном фронте времени и в отдельные моменты может распадаться на два тетраэдра, что может быть зарегистрировано при изучении изменения оптической плотности колебания  $(VO_6)$  в ИК-спектре, а в инфранизкой (неспектроскопической области) спектра такое явление должно приводить к сильной дисперсии диэлектрической проницаемости соединений данного типа с частотой. Тем самым явилась необходимость постановки специальных экспериментов по изучению ИК-спектроскопических полос поглощения металлных соединений и исследованию диэлектрической проницаемости этих материалов в диапазоне низких частот, результаты которых были опубликованы одновременно в одном томе и номере Известий АН СССР, сер. неорган. материалы.-1969.-т. 5. -№ 6. -с. 1078—1081; с.1082-1084. Были вычислены не только энергии активации, логарифмы предэкспоненциальных членов действительно обнаруженного перехода связи октаэдр-тетраэдр, периодическое изменение максимальной оптической плотности тетраэдра-октаэдра в ИК области спектра, но и обнаружены в области 0,1 гц - 150 кгц три области дисперсии диэлектрической проницаемости, связанных: с резонансным превращением координации связи переходный металл - кислород (I), релаксационно-резонансной природой поляризации ионов и электронов (II), характером взаимодействия примесей с кристаллической решеткой соединения (III). Проведение указанных исследований само по себе оказалось интересным в том плане, что позволило предметно ознакомиться как с применением метода ИК - спектроскопии, так и с возможностями электрической спектроскопии гетерогенных систем.

### **Пятилетка третья (1970-1975гг).**

Используя методы ИК-спектроскопии и метод электрической спектроскопии гетерогенных систем, С.А.Кутолин пришел к необходимости пересмотреть свое отношение к методу Сцигетти о вычислении эффективных зарядов, так как дисперсия диэлектрической постоянной в области низких частот не позволяет в точности оценить величину эффективного заряда на атоме по методу Сцигетти. Этот вывод, доложенный на одном из Совещаний по химической связи в полупроводниках в Минске у акад. Н.Н.Сироты и опубликованный в сб. "Химическая связь в полупроводниках". - Минск: Наука и техника.-1969. - с.31-35., вызвал энергичное положительное обсуждение участников конференции и отмечен в предисловии к сборнику Н.Н Сиротой как важный результат теории и практики анализа химической связи в полупроводниках.

Альтернативным методом расчета через эффективные квантовые числа, включающие в качестве таковых и значение эффективного заряда на атоме, С.А.Кутолин с Р.Н. Самойловой (Ж. оптики и спек-троскопии.-1970.-г. 34.-в. I. -с.124-127) разрабатывает метод расчета энергии оптических переходов для материалов, как в аморфном, так и кристаллическом состоянии. Благодаря этому методу удавалось проследить характер и причины симбатного поведения электронных полос в Кутолину С.А. совместно с Р.Н. Самойловой, В.П. Котенко, Л.Ф. Беловой, Н.М. Ивановой и другими сотрудниками физико-химической лаборатории были проведены многообразные исследования по оптическому изучению и сопоставлению физико-химических свойств монокристаллов, пленок, порошкообразных материалов самых разнообразных веществ (окислы, нитриды, халькогениды, металлатные соединения). Помимо сопоставления экспериментальных значений энергий оптических полос переходов в этих материалах с расчетными по упрощенным конденси-рованной среды, помимо вывода условий применимости тех или иных методов расчета оптических свойств материалов в зависимости от дисперсности вещества (монокристал, пленка, порошок, нарушенный слой монокристалла), широко применялись расчеты по методу Крамерса-Кронига, методы многофоновой аппроксимации колебательной области спектра, вычисление по оптическим данным веществ особенностей химической связи в материалах (Изв. АН СССР, сер. неорган.материалы.-1973.-т.9,- № 6.-с. 964; 1974.-т.10.-№ 4.-с.645; 1975.-т.11.-№4.-с.769, №5.-с.862; 1976.-т.12.-№9.-с.1585 и др.). Эти и другие работы достаточно известны и цитировались в отечественной, зарубежной литературе, также как и обстоятельный обзорный материал: С.А. Кутолин, Р.П. Самойлова, Л.Ф. Белова. Анализ

физико-химических свойств индивидуальных веществ методом оптического отражения и поглощения. М.: Электроника.-1972.-вып.2(323).-75с., где были впервые приведены соответствующие программы расчета оптических свойств веществ на ЭВМ.

Материалы этих исследований химической связи в упрощенных моделях конденсированной среды были представлены в секции "химия твердого состояния" на 24-конгрессе международного союза по чистой и прикладной химии (ЮПАК) в 1973 г. в Гамбурге (Abstracts of Papers. –2-8. Sept., Humburg. 1973),

Специальными экспериментами и теоретическими расчетами было показано, что структурная информация о строении элементов и соединений неорганических материалов, энергии оптических переходов в конденсированных физико-химических системах эквивалента, как ни странно, логическим операциям, а сами физико-химические диаграммы, например, двухкомпонентных систем, подчиняются описанию диаграммами Венна, т.е. могут быть представлены по аналогии с записью реакции химическими символами - символами математической логики. Тогда между электрофизическими свойствами системы и свойствами о квазиатомном строении конденсированной системы, обладающей в индексах диаграмм Венна логическим содержанием, должна наблюдаться функциональная связь, определяющая надежность работы приборов на основе материалов заданной группы и свойства таких приборов можно по аналогии в ряду подобных совершенствовать, заменяя группы атомов одного материала на группы атомов другого качества и количества. Этот вывод, полученный С.А.Кутолиным и опубликованный впервые в работе "Физико-химические элементы надежности физико-химических систем" .М.:Электроника.1972.-60 с. ( Chem.Abstr.-v.78.-102122u.-1973 ), затем был развит с Котенко В.П., Шурманом В.Л. на примере изучения функциональных свойств халькогенидов сложного состава, окислах ванадия, запоминающих, генерирующих, переключающих внешний электрические сигнал. В этой области на материалы функциональных приборов данного типа (наноприборов) были получены авторские свидетельства СССР № 425245 (Б.И.№ 15)- 25.04.74; № 434517 (Б.И.24) от 30.06.74; 438065 (Б.И.28) от 30.07.74ещё задолго до работ, именуемых теперь нанотехнологией.

Эти материалы были обобщены в обзоре:"Эффект переключения в аморфных полупроводниках и области его применения". -М.: Электроника.-1973.-56 с., а результаты внимательно изучались и за рубежом (J.P.Suchet. Ann.Chim., 1976.-t.1 .-p.150—170).

В это же время аналогичные исследования были предприняты С.А.Кутолиным, В.М. Раецким, В.А. Анякиным по действию в качестве

возбуждающего сигнала когерентного излучения на неорганические материалы (полупроводники, сегнетоэлектрики, металлы и т.п.). Это было одно из первых обобщающих исследований в этой области (В.М. Раецкий, С.А. Кутолин. Действие когерентного излучения на физико-химические свойства неорганических веществ. -М.-Электронике. 1973. -46 с.- Chem. Abstr., 1975.-v.82.-132265t ).

#### **Пятилетка четвертая (1975-1980гг).**

Одним из приемов обобщения накопленного материала явился метод расчета карт распределения электронных полос (КРЭП) в предположении квазиатомного строения конденсированной среды, расчет химической динамики кристаллической решетки неорганических соединений, обобщение этого материала на векторно-броуновские процессы распространения информации в неорганических средах, когда сама среда рассматривается как функциональное устройство электроники, где электронная и молекулярная функция вещества - это кодируемое состояние электрического, оптического, механического содержания. Метод КРЭП получил поддержку у проф. Г.В.Самсонова и его школы, с которой с этого времени у С.А.Кутолина установились разносторонние отношения. Этот метод был здраво критически рассмотрен проф. М.И. Корсунским и его школой. А в сущности практическое использование метода КРЭП требовало, во-первых, постановки практикума по изучению оптических свойств материалов в диспергированном, пленочном, моно-, поликристаллическом состоянии, решения знаменитой задачи Крамерса-Кронига и реальной оценки характера химической связи в конденсированной среде. Все эти работы логически вытекали из теоретического метода КРЭП, в основе которого лежали расчеты Гандельмана-Зельдовича о зонной структуре вещества в одноэлектронном приближении, и только массовый расчет КРЭП для соединений самого различного состава и природы связи позволил бы окончательно решить вопрос, является ли принятая упрощенная модель конденсированной среды пригодной для понимания природы химической связи в различных типах материалов.

Экспериментальными оптическими исследованиями был подтвержден теоретический результат симбатности изменения энергетических полос в соединениях различного качественного и количественного состава при постоянной электронной концентрации валентных электронов на один квазиатом вещества. Это свидетельствовало об устойчивости конфигураций электронного строения квазиатомов в изоструктурных материалах. Понимание энергии основного состояния через броуновское движение электронов, поляризацию среды было дано, рассмотрено С.А.Кутолиным в работе "Электронное строение и периодизация

химических прототипов в конденсированном состоянии" - сб. Конфигурационные представления электронного строения в физическом материаловедении. - Киев.: Наукова Думка.-1977.-с.31-41. В этой работе метод КРЭП сводился к известной методике расчета конденсированной среды Корсунского-Генкина, представляемой коллективизированными, локализованными, остовными состояниями электронов - модели КЛЮ, которая с учетом полярных состояний преобразовывалась в модель КЛОП, а позднее Ю.М.Горячев с сотрудниками рассмотрел иные варианты: КЛОПС, КЛОПУС (Т.В. Андреева, Ю.М. Горячев и пр. Сб. Модели электронного строения и физико-химические свойства тугоплавких соединений и сплавов.- Киев: ИПМ АН УССР.-1985.-с.12-19). КРЭП большинства элементов периодической таблицы Д.И. Менделеева, их тугоплавких бинарных соединений (окислы РЗЭ, силицида, карбида переходных металлов и РЗЭ, сульфиды РЗЭ, интерметаллические бинарные соединения, например, железа с sr-элементами) были рассчитаны на ЭВМ и совместно с Вашуковым И.А., впервые показано, что КРЭП могут быть использованы для расчета энергии связи в бинарных соединениях АВ: А-А, В-В, А-В, а позднее, совместно с Я.И. Дутчаком и его сотрудниками, обнаружена прямая корреляция между КРЭП и характером рентгено-эмиссионных спектров материалов (УФЖ.-1978.-т.23.-№2.-с.242; 1978.-т.23.-№10.-с. 1693; 1981.-т.26.-№7.-с.1177).

По мере накопления результатов в области установления вида КРЭП, характера распределения валентных электронов на них и действительных оптических переходов в веществе в широкой области спектра (50-0,05 эв), встал вопрос об установлении, во-первых, взаимно-однозначного соответствия между возможностью существования соединения и видом КРЭП, если такие карты известны как для элементов, так и их соединений; во-вторых, получение правил, позволяющих рассчитать физико-химические свойства материалов как функцию заполнения валентными электронами полос состава; свойств бинарных тугоплавких соединений (боридов, карбидов, сульфидов, силицидов) переходных металлов; расчета реакции кристаллизации (дистектика, перитектика), области гомогенности, прогноза состава соединения в тройных системах, типа кристаллической структуры, образования типа шпинелей, расслаивания, дефектообразования, направления твердофазной реакции и механизма синтеза, критерия каталитической активности гетерогенных катализаторов (Изв. АН СССР, сер. Неорганические материалы.-1979.-т.15.-№ 1.-с.96-99,-т.15.-№8.-с.1389-1392, 1980.-т.16.-№ 6.-с.997-100, 1987.-т.23.-№2.-с.268-272;Ж.физ.химии.-1979.-т.33.-№2.-с.337-340; №5. -с.1080 -1087;-№10.-с.2446-2450;-1980.-т.54.-,№1.-с.35-39;-№9.-с.2300-2303;-1981.-Т.55.-№9.-с.2417-2420;-1982.-т.56.-№4.-с.1003-1005,-с.996-999; т.56. -№11.-с.2799-2802).

Цикл работ, относящихся к редкоземельным соединениям, окислам, оптимизации процессов получения тонкопленочных ёмкостей на основе соединений РЗЭ, получаемых не только различными технологическими методами (лазерный, высокочастотный, электронно-лучевой, термический), но и в различных режимах был опубликован коллективом Кутолина С.А. (В.И. Котюков, С.Н.Комарова, Д.И.Чернобровкин) в известиях АН СССР, сер. Неорган.материалы.-1979.-т.15.-.№5.-с. 786-790. Столь обширный материал, полученный в области химизма соединений РЗЭ на протяжении значительного времени исследования заслуживал несомненного серьезного обобщения.

#### **Пятилетка пятая (1980-1985гг).**

Таким обобщением явилась монография С.А.Кутолин, Д.И.Чернобровкин "Пленочное материаловедение редкоземельных соединений". -М.: Металлургия.-1981.-178 с. В этой монографии был обобщен опыт неорганической, физической химии твердого состояния редкоземельных соединения, получения различными технологическими методами покрытий на основе РЗЭ, исследования оптических свойств, химической связи РЗС, критериев их оптимального получения и прогноза свойств материалов на ЭВМ. Эту книгу авторы посвятили памяти П.А. Флоренского, с именем, которого связаны не только философские, эстетические и религиозные проблемы, но и задачи техники, ведь в советское литературе он явился первым, кем была написана такая крупная монография как "Диэлектрики и их техническое применение". Работы С.А.Кутолина с сотрудниками в области прогнозирования получили достаточный резонанс, как в отечественной печати, так и за рубежом. Приходило множество запросов на оттиски этих работ, причем географический регион, охватил без преувеличения все континенты, но запросы из Германии, Франции, Нидерландов, Канады и США лидировали. На монографию С.А.Кутолина с Д.И. Чернобровкиным в ЖФХ (1982.-т.56. №9.-с.2376) был опубликован положительный отзыв.

Результаты этих работ стали достоянием монографий аналогичного плана, где авторы в предисловии, например, писали: "Значительное место уделено обзору работ Самсонова Г.В., Кутолина С.А., Савицкого Е.М. и их сотрудников" – См. Воробьев Ю.П., Мень А.Н., Фетисов В.Б. *Расчет и прогнозирование свойств оксидов.* ; М.: Наука, 1983. -287 с.

С.А.Кутолин с В.И. Котюковым, Н.Л. Котлевской приступили к решению фундаментальных задач, которые представлялись сначала настолько заумными, что казалось, не имело смысла за них браться. В рамках разработанного компьютерного метода анализа свойств материалов на основе КРЭП (т.е. в рамках квазиатомной модели вещества – КваМВ)

было произведено, во-первых, прогнозирование физико-химических свойств, области существования элементов с большими значениями порядкового номера, получены модели распространенности элементов периодической системы как функции их электронного строения в литосфере, космосе, солнечной атмосфере (Ж. Физ. химия. -1980.-т.54.-№3.-с.633-637;-1983.-т.57.-№4.-с.995-996;- Р. Ж. Астрономия.-1987.-№1.-51316Деп.). Результаты этих работ, имеющих уже прямое отношение к геохимии, позволили с большими значениями коэффициентов корреляции моделей обнаружить лишь островки стабильности элементов с большими порядковыми номерами, на основании полученных результатов компьютерного моделирования и эвристического подхода выведены обобщенные формы законов, описывающие распространенность элементов в природе и притом таким образом, что форма такого распространения оказывается проявлением аналога принципа симметрии П.Кюри. Нужно сказать, что и этот цикл работ не прошел незамеченным в литературе (см. ж. Неорганической химии.-1984.-вып.2.-с.535-540), что удивило авторов в виду экзотичности направления. Тем не менее, на эти работы приходило несколько запросов.

Совместно с В.И.Котюковым и В.П.Тищенко в 1983-84г.г. была создана база данных, система анализа и прогноза свойств неорганических материалов, разработан для ЕС ЭВМ пакет прикладных программ (ППП). Прогноз, позволяющий решать весь комплекс сформулированных задач неорганической, физической химии и технологии. Результаты этих работ докладывались неоднократно на совещаниях различного уровня и, в частности, на 6-ой Всес. конференции использования вычислительных машин в спектроскопии молекул и химических исследованиях (6-8 сентября 1983 г.). Впервые, именно в это время, при анализе круга вопросов, представленных на Совещании у С.А.Кутолина появился интерес к решению аналогичными методами круга задач химии полимеров, душистых и лекарственных веществ.

Обобщая результаты методов прогнозирования свойств материалов и химических явлений с использованием ЭВМ на основе КРЭП или, точнее, коэффициентов Чебышева, позволяющих при необходимости на графике восстановить вид КРЭП, Юбиляр, по существу, никогда не забывал об работах Н.И. Кобозева, в которых проводится аналогия между волновой функцией Шредингера и статистической функцией Пуассона-Смолуховского. Где-то в это время ему вместе с М.В. Петровой удалось показать, что энтропия элементов периодической системы может быть описана такой функцией  $F(n, \lambda)$  где  $n$ -номер периода, а область

флюктуации  $\lambda$  соответствует отношению характеристической температуры Дебая  $\theta$  и температуры  $T$ , т.е.  $\lambda = \theta / T$ .

Хотя этот материал успешно был доложен на 6-научных кобозевских чтениях (Ж.Физ.химии.-1982.-т.56.-№1.-с.243), но редакцией журнала он был категорически отвергнут. С.А.Кутолин опять впал в "ересь" и по выражению проф. Л.А. Николаева в редакции ЖФХ говорили: "Кутолин неортодоксален, его никто не понимает". Это послужило сигналом к очередной обструкции его работ. И, действительно, методы Э.Шредингера (квантовый подход) и методы М. Борна (статистический подход) представлялись их творцам несовместимыми, что не мешало Э. Шредингеру и М. Борну находиться в дружеских отношениях. Все изложенное заставило С.А.Кутолина задуматься о необходимости создания единой "квантово-флюктуационной модели строения тугоплавких соединений" -Сб. Теория и электронное строение тугоплавких соединений. Киев: Наукова Думка.-1985.-с.36-49. В этой работе на большом фактическом материале была проиллюстрирована не только квантовая, но и флюктуационная природа валентности, связь энтропии элементов, теплот образования тугоплавких соединений, эффективного заряда на атоме и квантово-флюктуационными параметрами системы.

Проверка КФТ-теории велась сразу в нескольких прикладных научно-технических направлениях:

получение термостойких цветных стекол и синтез красителей для них с высокой характеристической температурой Дебая;

модели синтеза высоколегированных литейных сталей и условия их модифицирования;

оптимизации модели рафинирования первичного алюминия от натрия;

моделирование составов протекторных алюминиевых сплавов, как функции электронного строения легирующих компонентов, примесей и их состава;

создание основ управления синтезом халькогено-галогенидов элементов III-A, V-A подгрупп периодической системы;

разработка пакетов прикладных программ по модельно-статистическому прогнозированию свойств керамики на основе нитридов, карбидов кремния и других тугоплавких элементов;

разработка методики расчета модуля упругости стекла с учетом электронного строения компонентов.

К решению этого внушительного перечня технических задач был привлечен инициативный коллектив специалистов с различных направлений:

литейные стали: О.Н. Магницкий, Е.И. Пряхин, А.С. Капран (Ленинград);

цветное стекло: А.И.Нейч, В.В.Трошин, В.П.Черпилло, Б.А.Кауппонен (Обнинск);

рафинирование алюминия и протекторные сплавы на его основе: В.А. Васильев, Ю.Н.Степанов (Ленинград);

управление синтезом халькогеногалогенидов: С.М.Гаджиев (Баку);

создание составов керамики на основе карбонитридов кремния и составов стекла с заданным модулем упругости (Обнинск).

Не касаясь решения сути технических задач, которые со стороны кафедры «Химия» НИИЖТ-СГУПС выполнялись ограниченным коллективом сотрудников по направлению (С.Н.Комарова, Г.С.Третьякова, Ю.А. Фролов, П.Б. Мулер), КФТ, апробированная на решении этого цикла работ, полностью количественно подтвердила правомерность её применения. Результаты работ по каждому из направлений неоднократно докладывались на совещаниях среди специалистов, публиковались в печати, на полученные формы рецептур, оптимизируемых по предложенной теории, были получены авторские свидетельства. Так, например, по проблеме создания составов термостойких цветных стекол и красителей для них были опубликованы статьи: **Ж.Физ.химии.-1982.-т.56.-№1.-с.136-139;-12.-с.2991-2994; -№8. -с. 2039-2040;-1984.-т.56.-№6.-с.1450-1454)** , зарегистрированы в реестре СССР **авторские свидетельства: №1148262 от 26.09.83; №1186567 от 10.05.83; № 1163595 от 8. 07.83; № 1470681 от 28.07.87, №1482117 от 4.01.87.**

По проблеме литейных сталей, их модифицирования, например, можно упомянуть такие публикации: Ж.Физ. химии.-1982.-т.56.-№12.-с.3026.-3029; Вопросы оборонной техники, сер. 16. -1982.-вып.127; Авт. свид. СССР №1254052 от 24.10.84.. Результаты прежних и, казалось бы, забытых исследований, осмысленные в новом нетрадиционном плане, приобретают новую окраску и назначение. Так случилось и здесь. Если по материалам литейных сталей Е.И. Пряхин защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора технических наук, то Ю.А. Фролов, работая в области приложения метода КРЭП по цветным металлам и сталям, защитил диссертаций на соискание ученой степени кандидата химических наук под названием: "Электродуговой синтез, исследование и моделирование физико-химических свойств карбидов и нитридов d-переходных металлов". П.Б.Мулер приложил модель КФТ к цветным стеклам, керамике, модулю упругости стекла, радиационной стойкости материалов, в том числе под давлением и был утвержден кандидатом физико-математических наук за: "Расчет и исследование неупорядоченных систем тугоплавких соединений и цветных стекол, содержащих d - и f- элементы".

С.М.Гаджиев был утвержден доктором химических наук за работу по проблеме моделирование и управление синтезом и прогнозированием свойств халькогеногалогенидов. При этом одна из наших совместных публикации на эту тему имела место во Французской Академии наук : **Compt. Rend. -1985, -t.301.-ser. II. -n°5. -p. 255-257.**

Модель КРЭП и КФМТВ получили свое развитие и в расчете физико-химических свойств веществ нитридов, карбидов, халькогенидов при сверхвысоких давлениях, когда число таких экспериментов может быть крайне ограниченным(**Ж.Физ.химии.-1983.-т.57.-№10,-с.2574-2577; 1984. - т. 58.-№ 1.-с.123-127.-с.139-142).**

Результаты этих исследований были обобщены в монографии: "*Влияние высоких давлений на вещество*". Киев: Наукова Думка.-1987.-т.1, где результатом исследований Кутолина С.А. посвящена целая глава 7: с.91-109.

Метод КРЭП и КФТТВ (квантово-флюктуационная модель твердого вещества) нашел применение и в описании свойств антимионидов редкоземельных элементов как функции их электронного строения (**Ж. Физ. химии.-1984.-т.56.-№ 7.-С.1715-1719**), а В.Д. Абулхаев, выполнивший эту работу, защитил под руководством С.А.Кутолина кандидатскую диссертацию.

Метод КФТ-ТТ, метод топологической химии, изложенный в этом разделе, по сути дела сомкнулся при разработке плазмохимических методов травления и обработки поверхности, работах, которые выполнялись С.Н. Рябовым (**Ж. Физ.химии.-1984. -т.58. -№7.-с.1720-1723; изв.АН СССР,сер. Неорганические материалы.-1985.-т.21.-№1.-с.5-9**), так как лежащий в их основе аналог принципа симметрии Кюри имеет непосредственное отношение к виду и характеру дефектов, травимой поверхности, т.е. информационно-структурному описанию среды. Во этой тематике С.Н. Рябовым была защищена кандидатская диссертация, она свидетельствовала о приемлемости этих идей в плазмохимии, которые когда-то выдвинули Н.И. Кобозев и С.С. Васильев.

#### **Пятилетка шестая (1985-1990гг).**

Все изложенное заставило С.А.Кутолина задуматься о необходимости создания единой "квантово-флюктуационной модели строения тугоплавких соединений" - Сб. *Теория и электронное строение тугоплавких соединений*. Киев: Наукова Думка.-1985.-с.36-49. В этой работе на большом фактическом материале была проиллюстрирована не только квантовая, но и флюктуационная природа валентности, связь энтропии элементов, теплот образования тугоплавких соединений, эффективного заряда на атоме и квантово-флюктуационными параметрами системы. В

этом случае данные КРЭП в качестве аргументов описания свойств системы оказывались необходимым условием, но недостаточным, моделирующим искомую экспериментальную зависимость, но разница между экспериментом и теорией представлялась результатом флюктуации валентности, дефектообразования и т.п. При этом, оказалось, что практически необходимым и достаточным условием для описания такой квантово-флюктуационной модели необходимо знание функции распределения, описывающей расхождение между экспериментом и моделью, получаемой на основе КРЭП. Структура и энергетика центров дефекто-образования, оказалась, описывается функцией Пуассона-Смолуховского через систему флюктуирующих  $n$ -ансамблей варьонов-спаренных изоэнергетических состояний электронов, а при числе  $n > 7$  ансамбль превращается в кластер, функция Пуассона-Смолуховского представляется распределением Гаусса. Позднее, вместе с П.Б. Мулером С.А.Кутолиным была разработана энергетика дефектообразования на основе предложенной квантово-флюктуационной теории (КФТ) вещества (**Изв. Вузов, сер. Физика.-1987.-т.3.-с.105-107**). Сам же арсенал моделирования на ЭВМ, включающий дискриминантный, регрессионный анализ, был дополнен дисперсионным анализом, который позволил в явном виде устанавливать закон флюктуации и вид функции распределения (распределение Пуассона, геометрическое, биномиальное и т.п.). Явилась необходимость проверки КФТ на примере решения как и раньше чисто прикладных задач физико-химического материаловедения.

Следует указать так же на объемный материал по этой проблеме, депонированный в Черметинформации 20.02.87 № Зд/3939 под названием: *"Карбидные фазы и литейные стали. Моделирование, статистическая достоверность, механизмы флюктуации дефектов и физико-химические свойства"*.

К этому времени В.И. Котюков в рамках его специальности -"Управление в технических системах" завершил работу над докторской диссертацией: "Методы построения многофакторных кусочно-линейных моделей объектов управления", Томск: ТПИ.-1987, защитил и был утвержден доктором технических наук.

Результаты квантово-флюктуационной теории вещества на примере распределения структурно-активных-фильтрующе-удерживающих центров окраски (СА-ФУ-ЦО) были детально рассмотрены С.А.Кутолиным и А.И. Нейч в монографии: *"Физическая химия цветного стекла"*, М.:Стройиздат.-1988.-294 с. По сути дела концепции физики, химии и физической химии, заложенные в работах Н.И. Кобозева, С.С. Васильева, М.И. Корсунского были воплощены в КФТВ, где использована квазиатомная модель вещества (КваМВ), имеющая свой прообраз в КМВ-конфигу-

рационной модели вещества. И следующая работа в области квантово-флюктуационной теории теплоемкости твердого тела (КФТ-ТТТ), выполненная С.А.Кутолиным с В.В. Козиком и П.Б. Мулером (**Изв. Вузов, сер. физика.-1989.-т.9.-с.127**) свидетельствует на примере комплекса материалов периодической системы о плодотворности КФТ-ТТ для понимания буквы, духа, тела материаловедения сверхпроводников.

#### **Пятилетка седьмая (1990-1995гг).**

Модель КФМТВ (квантово-флюктуационная модель твердого вещества) позволила успешно разобраться в сложных задачах, решаемых в области физико-органического синтеза одорантов, лекарственных веществ, механизмов действия канцеролитов, канцерогенов, прогнозирования ингибирующей активности органических веществ, установления аналогии в действии душистых веществ, снотворных и седативных средств. Эти работы, завершённые совместно с акад. Б.В. Ерофеевым, Г.С. Третьяковой, Е.Г. Смирновой, А.М.Кимом и др. представлены в форме не только депонированных работ, прежде всего в силу их объемности, достаточности тактического материала для обработки на ЭВМ (Деп. ВИНТИ № 1814-В87 от 12.03.87, № 5465 -В87 от 30.07.87; № 1792-В89 от 21.03.89; № 2987-В89 от 6.05.89; Деп. ОНИИТЭХим № 242-ХП87; № 154-ХП89), но и в Докладах Академии наук, например, 1992, т.325, № 1-4. По сути дела оказалось, что модель КЛОП (мог ли думать об этом М.И. Корсунский!) позволяет кодировать определенным образом коллективизированные, локализованные состояния электронов в углерод-углеродной цепи, передавать их по цепи сопряжения, учитывать эффекты аггравации по Н.И.Кобозеву, энтропийно-статистическую природу биологической активности функциональных групп, необходимое и достаточное количество элементарных химических актов, предотвращающих запуск механизма действия канцерогенов в различных участках клетки.

Как показали исследования С.А.Кутолина с А.М.Кимом представления КЛОП в органической химии весьма удачно коррелируют с известными квантово-химическими расчетами в этой обширной области химии (А.М.Ким, С.А.Кутолин. Квантово-химические расчеты и компьютерное моделирование свойств органических соединений. Новосибирск: ПГУ, 1992.-113С.). Более того, позволяют удачно прогнозировать ингибирующую активность алкил-, арилзамещенных фенолов, алкил-, арилзамещенных бисфенолов, антиокислительную активность замещенных фенолов, а также осуществлять моделирование свойств одорантов (органических душистых веществ) как функции их состава и электронного строения (А.М.Ким, С.А.Кутолин. Теория КЛОП и компьютерное моделирование органических соединений. Новосибирск: ПГУ, 1992. 120С.).

Позднее этот метод был распространен С.А.Кутолиным уже с новым энергичным сотрудником кафедры, членом-корр. МАН ЦНЗ Писиченко Г.М. на “Компьютерное моделирование функциональной способности гетероциклических пиридиновых и пиримидиновых азосоединений к проявлению антибактериальной активности” (Депон. работы ВИНТИ, 1995, N7, б/о151). Результатом обобщения этой многоцелевой работы явилось понимание физико-органической-«хаоса» Позднее этот метод был распространен уже с новым энергичным сотрудником кафедры, ныне членом-корр. МАН ЦНЗ Писиченко Г.М. на “Компьютерное моделирование функциональной способности гетероциклических пиридиновых и пиримидиновых азосоединений к проявлению антибактериальной активности”(Депон. работы ВИНТИ,1995,N7, б/о151). Результатом обобщения этой многоцелевой работы явилось понимание физико-органической химии как своеобразной квантово-флюктуационной модели “хаоса”- “порядка”, для которой С.А.Кутолиным было получено основное дифференциальное уравнение, включающее, как показывает анализ в настоящее время, такие важные параметры, которые предсказывались Митчелом Файгенбаумом (M.Feigenbaum. The Univesal Metric Properties of Nonlinear Transformations. J.Stat.Phys.21 (1979), p.69), но в своей сущности совпадающие с соответствующими разъяснениями энтропийных правильностей Н.И.Кобозева, введенных за долго до указанной зарубежной работы (Н.И.Кобозев.Избранные труды. М.:МГУ, 1978,т.2241-281). Тем совместно с Г.М. Писиченко С.А.Кутолиным был аналитически выведен эффект действия физико-органической природы веществ в качестве, например, антибактериальных средств как существенно “хаотический” нелинейную трансформируемый в свою противоположность-упорядоченное целевое лекарственное действие (см.Сб. Химический дизайн.Новосибирск:МАН ЦНЗ,1998. с.13-20;с.38-48).

Проф. Кутолин С.А. с 1990г в результате длительной совместной работы на семинарах «Интеллектуальные системы», проводимых под руководством ак.РАО И.С.Ладенко, становится активнейшим участником этих философских семинаров, поскольку выражаемая позиция проф.И.С.Ладенко была духовно близка проф. Кутолину С.А, который в бытность его обучения в ТПИ слушал лекции и участвовал в его учебных семинарах. После 1990г. эти контакты как бы возобновились уже на научном уровне. В 1990 году и из печати выходит объемная работа проф.Кутолина С.А.: "Знание и творчество в успехах науки и техники: методологические основания единства антиномии", где показано, что на любом уровне усвоения знания (обучение), творчества в науке и технике, выявления социально-экономического содержания технических достижений в технологии (усовершенствование, изобретение, открытие) и их внедрения с

учетом не только прогресса, но и регресса само знание есть лишь норма семиотического сжатия информации, что ведет к успеху усвоения знания во времени. По мнению автора, творчество имеет более сложную структуру, в которой закон достаточного основания, единство антиномии личностного подхода к решению научно-технических задач, форма мышледеятельности (рефлексия) и смысловых связей(парадигм) в решении проблемных ситуаций, самостоятельность и критичность мышления (интеллигентность) являются "телом, духом и буквой" творческой личности. И в этом смысле знание и творчество в науке и технике имеют смысл динамической антиномии, в рамках которой колеблется успех социально-экономических решений технической революции, где обязан доминировать творческий энтузиазм исследователя, если он таковым является. Эти умозаключения, приводя исследователя к неординарным выводам: явления реакции в смеси твердых веществ, влияние генезиса на свойства материалов, изготовление на их основе функциональных сред электроники, время, кинетика и механизм синтеза материалов, обладающих упорядоченностью, организацией и самоорганизацией ф/х системы, химическую связь и способы ее расчета, компьютерное моделирование свойств веществ и химических явлений как функции КРЭП валентных электронов в том числе при высоких давлениях, на примере различных материалов (сталь, протекторные сплавы, керамика, цветное стекло) - все это доказывает существование *явления симметрии* в описании как физико-химических свойств веществ, материалов на их основе, *симметрии в протекании химических процессов, симметрии явлений, устойчивость которых в различных ее формах поддерживается и стабилизируется явлениями флуктуации.*

В *духе эллинизма* он готов утверждать: "Хаос есть причина порядка". Явления и процессы протекают в физико-химических системах симметрично и устойчиво, если механизм лимитирующего процесса есть флуктуация.

Это в частности, означает, что процесс образования совершенных кристаллов протекает непременно через стадию дефектообразования, это значит, что образование индивидуального вещества многокомпонентного состава сопровождается в решетке вещества исходной материнской фазы непременно флуктуацией веществ заместителей, это значит, что свойства, например, цветного стекла, стали, керамики характеризуются функцией распределения красителя модифицирующих добавок по закону флуктуацией. Тем самым принцип устойчивости симметрии формулируется в общем, виде следующим образом: "Симметрия физико-химической системы поддерживается механизмом флуктуации ее частей по закону распределения Пуассона-Смолуховского" Далее он распространяет это

заключение на квантово-флюктуационные модели взаимодействия любых частиц (КВФЛМВЧ), которое имеют место не только при электромагнитном, но и сильном столкновениях, а причина, обуславливающая периодичность (самосогласование) и единство описания свойств материи основывается на этом принципе (Кутолин С.А. КВФЛМВЧ как бутстреп при сильном и электромагнитном столкновениях. Редколлегия журнала "Известия Вузов.Физика".Томск:ТГУ.-1990. 55с.Деп.ВИНИТИ №62151-90 от 13.12.90;). Это позволяет дать уже аналогично атомному весу определение порядкового номера элемента, который в натуральном ряде чисел не может иметь алгоритма, но с точки зрения квантово-флюктуационной теории может быть предсказан с заданной степенью точности при вычислении масс элементарных частиц...

Работы в области мыслительности как рефлексии, начиная с 1990г., стали представлять для Кутолина С.А. в дальнейшем существенный интерес, поскольку события быстро текущей жизни требовали от индивидуальности и, в особенности, личности, "держа свой ум во аде" найти в себе силу и энергию творческого труда, который во всех отношениях подвергался остракизму нарастающей волной плутофилии во всех слоях общества, которое было "простым советским народом", а по воле "улюлюкающей" страны стано-вилось "обществом православных членов партии". Именно в это время в сборнике научных трудов Института философии и права СО АН СССР "Человек в мире интеллектуальных систем"(с.19-29) публикуется работа Кутолина С.А.: "Модель интеллектуальной системы (рефлексия, информация, энтропия и творчество)", в которой творческий энтузиазм рассматривается как символическая модель, а сам энтузиазм оказывается порождением разности потенциалов вдохновения и подражания. В отличие от ригоризма тогдашнего общества такой подход позволял личности осознать, что рефлексия выбора народных избранников, например, в депутаты СССР - это пропуск для "козлиц в огород", где только еще предстоит все меж ними поделить. Тем не менее, рефлексия аналитической модели выборов народных депутатов СССР от Новосибирской области как раз и показывала отсутствие опыта многозначной логики у общества, которое само себя влекло на заклятие. По существу в этот момент передо Кутолины С.А. стояла задача переосмысления своего жизненного пути в рамках философии интеллекта личности, противопоставляемого в форме парадокса интеллекту философии с его могучей антологией. Можно утверждать, что преобразования общества всегда влекут за собой системные парадоксы в рамках "индивидуальность-общество". Вот почему используемый им операторный метод рефлексии, во-первых, позволил установить в

механизме сознания функциональный безразмерный код, назвав его “синрефлексией” по аналогии с “сингонией”, “синергетикой” как аналогией иерархии подобию, но уже в коллективах, объединяемых по принципу аналогии в отстаивании определенных принципов мышледеятельности. Оказалось, что практическим результатом таких исследований может служить структурно-энтропийный метод экспертных оценок при расчете стабилизации социальной и социально-экономической обстановки города в форме устойчивых корреляций (см.Сб. «Философия рефлексивного мышления”// Интеллект философии и философия интеллекта. - Новосибирск: ИФиПрава СО РАН,1992.-с.213-223).Более того, сформулированный принцип “независимости регионов” в данной работе рельефно выступает теперь в отношениях между частями России как следствие рассмотренной в указанной работе основных положений модели.Именно в этот отрезок времени в момент поощрения новым государственным строем рыночных отношений должна была определиться рыночная стоимость интеллектуального продукта и самого интеллектуального труда. И это было важно в прямом и переносном отношении, поскольку приходилось отпускать “на вольные хлеба” бывших моих сотрудников, теперь уже кандидатов наук, раввавшихся, во что бы то ни стало в открытые капиталистические отношения с обществом, наплевав на приобретенный научный багаж в области химического мышления.

Проф. Кутолин С.А. не мешал таким устремлениям, поскольку считал всегда, что человек вправе распоряжаться своей судьбой по своему усмотрению. И оказался прав. Успешная коммерческая жилка проявилась почти у всех его бывших аспирантов (напр.,: С.Н.Рябов, Ю.А.Фролов, П.Б.Мулера). И лишь некоторые сумели встретиться сами с собой на путях науки, проявив незаурядную стойкость, например, Владимир Ильич Медведев, который защитил под руководством проф. Кутолина С.А. диссертацию в Томском госуниверситете на соискание ученой степени кандидата химических наук по теме: ”Физико-химические закономерности электроэрозионного синтеза ультрадисперсных материалов на основе нитридов переходных металлов”. Это уже давно самостоятельный исследователь со своей собственной научной программой работы, доктор технических наук. Для самого же проф. Кутолина С.А. в этом плане никогда не стояло никаких проблем и даже наоборот. Работа “Интеллектуальные продукты и интел-лектуальный рынок”, опубликованная в Сб. ”Методологические концепции и школы в СССР”(1951-1991гг), Новосибирск:ИФ иПрава СО РАН,1994.-с.142-152. позволила ему методом рефлексии найти свое место в научно-техническом и консалтинговом взаимодействии с коммерческими структурами.

Последние, правда для начала, выдвигали тезис: «За консультации мы не платим...», но «прогорев на своих самых лучших предприятиях, от которых они ожидали достойного барыша и обеспеченной старости», они «взялись за ум», правда, каждый раз, норовя заплатить не сполна за интеллектуальные предложения. Но здесь уже ничего не поделаешь, поскольку следует «уважать риск коммерсантов».

#### **Пятилетка восьмая (1995-2000гг).**

Вот почему для проф. Кутолина С.А. возник вопрос: «Какими должны быть упражнения ментальной (духовной) личности в тех странных формах демократии, которые разыгрывались в российской действительности. Защита ментальности интеллекта как философская позиция была сформулирована в основаниях реального идеализма (см. Сб.: «Образование и культура. Ежегодник. 1994. // Рефлексивные экзерциции менталитета личности в рекламном буме демократии [Обращение к другу. Основания реального идеализма]. Новосибирск: Научный Совет РАО, 1994.-с.216-230). Выказанная гражданская позиция сама по себе явилась инструментом решением рефлексивных задач умственного труда и на примере диалектики отрицания отрицания позволила даже предложить программный продукт оценки возможностей умственного труда на примере анализа учебной деятельности студентов. Позднее на основе известного психотеста Сонди был разработан (1998г.) программный продукт в форме теста психофизических возможностей личности при использовании интерфейса, состоящего из фотографий личностей разных периодов России (Сталин, Хрущев, Брежнев, Ельцин, Жириновский, Березовский, Немцов, Скуратов, Примаков et ctc.) с вероятностью свыше 95% «правильно» оценивающих, в том числе и профессиональные возможности тестируемого.

Все это стало возможным благодаря выяснению причин закономерной способности личности к саморегуляции, т.е. гомеостазису ( Сб. «Интеллектика и гомеостатика в развитии интеллектуальных инноваций» // Основания формирования гомеостазиса в интеллектуальных системах. Новосибирск: ИфиПрава РАН, 1995.-с.22-26).

Пятилетний срок глубинного сотрудничества с «Институтом интеллектуальных инноваций и проблем консультирования», возглавлявшегося в то время акад. РАО И.С.Ладенко позволили автору сформулировать собственный круг философских задач менталитета личности, которые были отражены в монографии: С.А.Кутолин. «Философия реального идеализма». Новосибирск: СГУПС, 1997.-116с., изданной под редакцией зав.кафедрой философии СГУПС Ю.Д.Мишиным 2-м изданием. Доц., к.философ. наук Ю.Д.Мишин дал положительную профессиональную

оценку этой работе. В отличие от других философских работ предмет философии реального идеализма есть сам интеллект в его триединстве: психологии, гносеологии, логики. Но! Принцип такого триединства, отстаиваемый профессором в указанной работе представляет триединство: когнитивной психологии, парадоксальной гносеологии и каузальной логики. Тем самым научные концепции, формулируемые и развиваемые Кутолиным С.А. до сих пор оказывались как бы единым целым в осознании форм организации материи. Этот метод был положен в дальнейшем в чтение курса нехимического профиля, объединяющего в себе физику, химию, математику, экономику и философию: С.А. Кутолин. "Концепции современного естествознания (Введение в философию реального идеализма)" и вышедшего из печати уже 12-м изданием. Такой курс в рамках стандарта читался для студентов факультета мировой экономики СГУПС разных специальностей. Таким образом "Философия реального идеализма" становится инструментом курса обучения студентов и их знакомства с современными концепциями естествознания.

Проф. Кутолин С.А. в 1996г. создаёт "универсальную компьютерную модель в операциях" (УСМО, USMOR-русифицированный вариант), позволившую перевести в программные варианты не только все практические и теоретические результаты, полученные им и его сотрудниками в области физико-химического материаловедения и расчета КРЭП, но и дать в руки исследователей слабо владеющих математикой инструмент самостоятельного составления программ по интересующим их вопросам неорганической, органической и физической химии! Апробация результатов этой работы была представлена на самых высоких уровнях (см., например, Сб. Высокотемпературные нитриды. // Интегрированная среда УСМО-источник решения проблем физикохимии и механики нитридов. Киев: ИПМ НАНУ, 1996.).

Этой работой проф. Кутолина С.А. по существу был создан *дистантный комплекс: монография - учебник - методическое пособие*, содержащие дискету с архивированным вариантом USMOR (см. С.А. Кутолин, В.И. Котюков, Г.М. Писиченко. Кибернетические модели в материаловедении. Новосибирск: Chem.Lab.NCD, 1996. 232С.; С.А. Кутолин, Г.М. Писиченко, В.И. Котюков. Неорганическое материаловедение [синтез, свойства, модели, кибернетика]. Новосибирск: МАН ЦНЗ, 1997. 186С.; Кутолин С.А., Писиченко Г.М., Капран А.С. Компьютерные модели конструктивных свойств сталей. Новосибирск: МАН ЦНЗ, 3-стереотип. изд., 1998. - 50С.).

Кутолиным С.А. в 1998г. впервые показано, что известное уравнение теории вероятности - уравнение Фоккера - Планка, описывающее Марковские процессы в непрерывном и дискретном времени, является необходимым и достаточным для расчета диффузионных и кинетических

явлений цепных процессов и при том, таким образом, что результаты этих расчетов не противоречат теории основных уравнений кинетики цепных реакций С.С. Васильева и теории промежуточных продуктов и скрытых форм катализа по Н.И. Кобозеву. Полученная классификация цепных физико-химических процессов из информационно-топологических соображений позволяет рассчитать как простые, так и лимитирующие механизмы цепных реакций, представив результаты в форме функциональных зависимостей, позволяющие априорно вывести величины удельной каталитической активности как по Н.И. Кобозеву, так и по Д.А. Даудену (Химический дизайн [ежегодник]. Новосибирск: Chem. Lab. NCD,1998). В 2000г. проф.Кутолин С.А. развивает диалектику метакимии и общую теорию патологии процесса познания на примере виртуального пространства «Химического дизайна» (Химический дизайн [ежегодник]. Новосибирск: Chem. Lab. NCD,2000): Метакимия в отличие от метафизики является виртуальным пространством, отвечающим всему многообразию веществ, явлений и процессов, на примере которых реализуются правило фаз Гиббса, формула Эйлера для правильных многогранников, и которые в силу принципа симметрии Кюри (принципа синергизма) аналогичным образом связывают в метакимии качество (Ка), количество (Ко) и структуру (Ст). История химии лишь фиксирует в метакимии проблемные ситуации (рационализация, изобретение, открытие) в форме антиномий (дискретное, дифференциальное, интуитивное, интегральное) смысловые связи (парадигмы) и их изменения в метакимическом виртуальном пространстве, характер изменения которых в метакимии определяет научное открытие, изобретение, рационализацию или их научное заблуждение («патологию»). Понятие же «псевдонауки» в оценке ученого сообщества есть всего на всего результат олимпийской непогрешимости этого сообщества. «Три закона пара динамики» определяют «научную патологию».

#### **Пятилетка девятая (2000-2005гг).**

В 2001 проф.Кутолин С.А. в рамках химического дизайна био-физико – химической модели решает в концепции естествознания «Проблему происхождения homo sapiens», как легенду и как миф, и как проблемную ситуацию глобального естественнонаучного значения, которая, если и может быть решена, то только на пути осознания парадоксов, имеющих место в такой биохимической системе как дизайне, т. е. проекте решения биохимических, биофизических и информационных проблем, для которых "бритва Оккама", - метод критического самосознания. Обращается внимание на: митохондриальный парадокс, гистологический иммунный парадокс, одномоментный парадокс возбуждения в структурном

ансамбле "митохондрии – тельца Гассала" модели САМТГ в системе "биосфера – ноосфера", информационный парадокс в модели "язык – мышление", единство которых сходится в эволюционно-парадоксальном развитии homo sapiens (Химический дизайн [ежегодник]. Новосибирск: Chem. Lab. NCD, 2001). Как показывает проф. Кутолин С.А. «метахимия» инструмент построения нового знания, что иллюстрируется им на примере виртуального пространства «Метахимии». В нем искомое количество есть функция качественно — структурных превращений. А таковые служат примером химического дизайна, как проекта описания физико-химических явлений в рамках модельно-эвристических представлений. В этом случае, например, статистическая модель в рамках иерархии аналогии, т.е. синергизма, обретает черты эвристических представлений химических явлений и процессов. Синергизм, как эвристический элемент, как своеобразный принцип симметрии Кюри, может служить источником построения новых закономерностей. Показано, что применение прямой аналогии (синергизма) прохождения тока через p—n-гетеропереход к растворению газов в растворах ионных солей может служить не только примером построения неизвестного ранее закона, как модельно-эвристического результата метахимии, но может рассматриваться как система, перспективная для закачки энергии и извлечения из нее когерентного излучения. Результат апробирован на примере более чем 50 типов растворов электролитов (Химический дизайн [ежегодник]. Новосибирск: Chem. Lab. NCD, 2002). По мнению Проф. Кутолина С.А. Химический дизайн есть синтетическая рефлексия опыта фантазии и науки: Метахимия - не просто виртуальное пространство, но и эвристическое пространство. В нем искомое количество есть функция качественно-структурных превращений. Недаром Вант - Гофф чисто эвристическим путем приходит к открытию оптической изомерии, опираясь только на концептуальные соображения мирозрения О.Конта.

В рамках иерархии аналогии, т.е. синергизма, обретают черты эвристических представлений многие формы моделирования химических явлений и процессов, например в духе представлений Карапетьянца-Киреева. Синергизм, как эвристический элемент, как своеобразный принцип симметрии Кюри, может служить источником построения новых закономерностей, которые можно рассматривать как синтетический результат мыслительности (рефлексии) осознания эмпирического опыта методами научной фантазии. Анализ рефлексии "испытания природы по Кобозеву" с несомненностью убеждает в этом, открывая перспективы моделирования например, как "иммобилизованных ферментов", так и "психонов" неорганической природы, а с другой стороны, иллюстрирует ряд примеров

такой формы фантазии, о которой, видимо, еще М.В. Ломоносов говорил, что "химия - эзотерична" (Химический дизайн [ежегодник]. Новосибирск: Chem. Lab. NCD,2003).

С.А.Кутолиным в рамках "метахимического метода" показана возможность построения химического дизайна системы "электрон — мезоструктура" в приложении к современным элементам электроники, оптики в рамках нанотехнологии, когда электрон в мезоструктуре представлен как квантовая точка, фильтрующе - удерживающий активный центр (ФУАЦ) цветовой памяти и генератор частотных колебаний (Химический дизайн [ежегодник]. Новосибирск: Chem. Lab. NCD,2004).

Не ограничиваясь чисто теоретическими работами, Юбиляр иллюстрирует возможности Химической Лаборатории Центра Ноосферной Защиты как "Научно-консалтингового бюро"- (SCO), в арсенал которого входят различные формы решения инженерно - технических задач и физико-химических проектов, реализуемых, в том числе, и как проекты переработки отходов производства различного назначения, а также предлагается химический дизайн физического материаловедения, например, "физико-химическая механика зернистой среды" (Химический дизайн [ежегодник]. Новосибирск: Chem. Lab. NCD,2005).

#### **Пятилетка десятая (2005-2010гг).**

Химический дизайн как опыт проектирования алмазоподобного материала ("кутолиант") и изучения его оптических свойств методом Крамерса – Кронига представляется профессору Кутолину С.А. ярким доказательством синтеза материала с заданными свойствами с интересной маркетинговой направленностью (Химический дизайн [ежегодник]. Новосибирск: Chem. Lab. NCD,2006).

Совместно с А.С.Мельцером профессор Кутолин С.А. впервые обнаружил, что метахимия как виртуально - эвристическое пространство химического дизайна позволяет показать, что эффект "черной дыры" обычно трактуемый физиками как состояние вещества с необычайно высокой плотностью, приводящее к поглощению всего диапазона длин волн, весьма вероятно представляет собой материю пемзоподобного состояния вещества с плотностью меньше плотности воды, что является результатом нанотехнологических процессов, протекающих в веществе при сверхвысоких давлениях (Химический дизайн [ежегодник]. Новосибирск: Chem. Lab. NCD,2007).

Юбиларом впервые обращается внимание научной общественности, что пути к нанотехнологии впервые были разработаны ещё в работах проф. Кобозева Н.И. и Васильева С.С. в 30-50гг. XX-века, работах, которые

подвергались незаслуженному остракизму в своё время (Химический дизайн [ежегодник]. Новосибирск: Chem. Lab. NCD,2008).

В 2009г. Кутолина С.А. дизайн метакимии приводит, как исследователя к построению творческой модели, где принципы науки и фантазии являются синтезом виртуально - эвристического пространства описания физико - химических процессов и явлений, для осознания и понимания которых творческий энтузиазм есть триединство психологии, гносеологии и логики. Рассматривается инструмент метакимии в его физико – химическом описании для понимания категории цели в явлении жизни (Химический дизайн [ежегодник]. Новосибирск: Chem. Lab. NCD,2009).

Профессор вскрывает физико-химическую модель механики как нанотехнологии композиционных зернистых сред на основе представлений о квазиатомной модели вещества. Методом компьютерного моделирования найдены необходимые и достаточные уравнения, описывающие прочностные свойства материалов (стекло, керамика, бетон). Путем регулирования качества и количества квазиатомов в матрице композиционной зернистой среды обнаружена избирательность (селективность) влияния квазиатомов на прочностные характеристики композиционных материалов (Химический дизайн [ежегодник]. Новосибирск: Chem. Lab. NCD,2010).

#### **Пятилетка одиннадцатая (2010-2015гг).**

В оригинальной работе проф.Кутолина: «Стрела и сингулярность времени в когнитивности рефлексии метакимии» рассматривается Периодический закон Д.И.Менделеева как выражение принципов метакимии – иерархии аналогии или прямого подобия (синергизм) в структуре образования субстанций от геосферы, биосферы, ноосферы до Мироздания есть гомотетия стрелы времени и её сингулярности. Существующие силы физического взаимодействия подчиняются этому принципу, а феномен структуры построения ноосферы как ключ и замок есть способ открытия физических циклов уменьшения диссипации энергии и понижения энтропии как результат усвоения ноосферой отрицательной энтропии, возникающей при взаимодействии плотности времени в причинно – следственной связи (в том числе и методами ретардики) с геосферой и биосферой (Химический дизайн [ежегодник]. Новосибирск: Chem. Lab. NCD,2011).

В 2011г. Юбиляр рассматривает модельно-статистическую интерпретацию импакт фактора (IF) научного журнала как рефлексию метакимии эвристики в дизайне наукометрии. В результате модельно статистического анализа получена зависимость импакт фактора от числового ряда Фибоначчи ( $k_{km} = 0.73 \div 0.99$ ). Она свидетельствует о своеобразной форме

интеллектуальных результатов, которые содержит в себе импакт фактор, поскольку отношение каждого последующего числа ряда Фибоначчи к предыдущему есть «золотое сечение». Архетип «интеллектуальной работы», как сказал бы К.Г.Юнг, стремится самопроизвольно к «золотому сечению», разрушение которого осуществляется динамикой доминанты хаоса. Найдена функция распределения с некоторой областью и числом предположений  $\lambda$ ,  $n$ , «затемняющих» оптимальную оценку импакт фактора (Химический дизайн [ежегодник]. Новосибирск: Chem. Lab. NCD, 2011). Цикл работ Юбилера отличается в 2013г. новизной и неортодоксальностью: «Модельно-эвристическая интерпретация интегральной системы истины и знания; Модельно-эвристическая интерпретация временной доминанты событий: фактов и иллюзий; Парадигма метакимии золотого сечения как история событий Ноосферы (метакимическая парадигма рефлексии) (Химический дизайн [ежегодник]. Новосибирск: Chem. Lab. NCD, 2013). Оригинальность, необычность и свежесть позиции автора, развивающего раздел метакимии, характерны и для работ 2014года: «Интегральная стратификация социологии методом рефлексии метакимии (эвристика рефлексии метакимии в дизайне наукометрии); Гомотетия метафизики и рефлексия метакимии в интегральной социологии (время, ноосфера, исторические циклы); Мысленный эксперимент рефлексии (МЭР) плазмохимической модели шаровой молнии; Солнечные циклы, синглеты барионов и числа Фибоначчи химизма биосферы (эвристика рефлексии метакимии в дизайне эвентологии) - (Химический дизайн [ежегодник]. Новосибирск: Chem. Lab. NCD, 2014).

В 2015г. устанавливает факт метакимии «парадигмы золотого сечения» в области химической термодинамики, физической химии, интерпретируя фундаментальные величины периодического закона Д.И.Менделеева, обращая внимание на тот доказанный им факт, что «жизненные циклы» интеллектуальной системы, в рамках которых и возникает представление о изобретении, открытии, философской ориентации смысловой модели личности от классической философии до трансперсональной психологии и психиатрии, - все эти факты подчиняются «парадигме золотого сечения» и описываются с разными коэффициентами корреляции модели последовательностями чисел Фибоначчи и Люка (Химический дизайн [ежегодник]. Новосибирск: Chem. Lab. NCD, 2015). *Ориентированная смысловая модель личности Юбилера включает, по крайней мере, две его работы в религиоведении: С.А.Кутолин. Стяжание Духа [Идея апофатического богословия] – как интуиция менталитета. Новосибирск: Chem. Lab. NCD, 2002; С.А.Кутолин. Дух, Душа, Тело Судьбы. [110-лет проф. Кобозеву Н.И.: 1903 – 1974 – 2013]. Новосибирск: Chem. Lab. NCD, 2013.*

**Авторские свидетельства и патенты Юбилера как форма инновации.**

А.С.или Патент	Название	Соавторы	Опубл. в Б.И.
А.С.№157967 (1963) заявл.21.11.1962	Способ получения титанатов щелочных металлов	А.И.Вулих	№20,18.10.63
А.С.№192764 (1966) заявл.8.07.63	Способ получения нитрида лития	А.И.Вулих	№6,2.03.67
А.С.№248644 (1966) заявл.8.08.63	Способ получения безводных га-логенидов р.з.э.	Г.Е.Ревзин, А.И.Вулих	№24,18.07.69
А.С.№189811 (1966) заявл.2.03.64	Способ получения нитрида галлия	А.И.Вулих А.Е.Сергеева	№1,16.12.66
А.С.№392001 (1973) заявл.11.04.66	Способ получения металлатных соединени бария	А.И.Вулих, А.Е.Шаммасова	№32,27.07.73
А.С.№223082 (1968) заявл.25.02.63	Способ получения пятиокси ванадия	А.И.Вулих, Д.А.Пахомов,др	№24,2.08.68
А.С.№297326 (1970) заявл.8.06.68	Способ изготовления тонкопленочных конденсаторов	И.В.Степанов, В.Н.Гаштольд Г.П.Тепман	-
А.С.№255223 (1969) заявл.17.06.67	Способ получения нитрида титана	М.Короткевич, А.И.Вулих	-
А.С.№425245 (1973) заявл.23.08.72	Состав для изготовления активного слоя порогового элемента	В.П.Котенко, В.Л.Шурман, Е.Н.Заливина	№15,25.04.74
А.С.№434517 (1974) заявл.23.08.72	Состав для изготовления активного слоя порогового элемента	В.П.Котенко, В.Л.Шурман	№24,30.06.74
А.С.№438065 (1974) заявл.23.08.72	Состав для изготовления активного слоя порогового элемента	В.П.Котенко, В.Л.Шурман, Е.Н.Заливина	№28,30.07.74
А.С.№603240 (1977) заявл. 7.07.75	Способ получения текстурированных слоев сегнетоэлектриков	Н.И.Бойкин, Ю.В.Соколов	-
А.С.№674375 (1979) заявл. 28.11.77	Способ получения антимонаида гадолиния	В.Д.Абулхаев Абдусалимова М.Н.	-

А.С.№713507 (1979) заявл. 17.07.78	Устройство плазмохимического травления	С.Н.Рябов, В.А.Митянин	-
А.С.№888339 (1981) заявл. 19.02.79	Способ и состав для предохранения картофеля от порчи	Г.Н. Шпилев, Ю.А.Евсейчев, Р.Е.Кирикова	
А.С.№ 1186567 (1985); заявл.10.5.83	Способ получения порш-ка нитрида меди	Ю.А.Фролов, О.В.Колтыгин	№39,23.10.85
А.С.№ 116395 (1985);заявл.8.7.83	Медный рубин для свето-фильтров	А.И.Нейч, Л.С.Семина	-
А.С. № 1148262 (1984); заявл.26.9.83	Рубиновое стекло	Б.А.Кауппонен А.И.Нейч	-
А.С.№1162351 (1985) заяв.29.11.83	Способ плазмохимического травления пленок Si	С.Н.Рябов, В.С.Данилов	-
А.С.№1254052 (1986); заяв.24.11.84	Сталь	Е.И.Пряхин, Ю.А.Фролов,др.	№32,30.08.86
А.С.№140681 (1988); заявл.28.7.87	Зеленое стекло для свето-фильтров	П.Б.Мулер, А.И.Нейч	№13,07.04.89
А.С.№1482117 (1989);заявл.4.1.87	Покрытие	П.Б.Мулер, А.И.Нейч	-
А.С.1424620	Способ обработки газо-поглотителя электр. приб.	В.В.Козик,В.В. Серебренников	-
Товарный знак № 95859(1991)	Товарный знак керато-фирного кирпича	поверенный С.А.Кутюлин	-
А.С.№1728165 (1991); заявл.8.01.90	Серьевая смесь для получения безобж.стенов. камня	Т.П.Тищенкова, В.А.Кутюлин, С.А.Шинин	№15;23.04.92
А.С.№1803396 (1992); заявл.11.7.90	Способ получения заполнителя для безобж.стенового камня.	В.А.Кутюлин, И.Д.Метелкин, Т.П.Тищенкова	№11;23.03.93
Бриг.пат. 1.171.875 (1970); заявл.30.4.68	Метод производства солей щелочнозем.металлов	А.И.Вулих, А.Е.Шаммасова	
Пат.США 3755553 (1973) US.C1493-598	Метод производства солей щелочнозем.металлов	А.И.Вулих, А.Е.Шаммасов	
Фр.пат.1.577.983 (1969);заяв.23.4.68	Производство солей щелочнозем.металлов	А.И.Вулих, А.Е.Шаммасова	

Герм.пат.1767305 (1971)заяв.24.04.68	Метод получения солей щелочнозем.металлов	А.И.Вулих, А.Е.Шаммасова	
Япон.пат.702793 (1973);заявл.24.4.6 8	Способ получения солей щелочнозем.металлов	А.И.Вулих, А.Е.Шаммасова	
Фр.пат.2142203 (1973);заяв.16.6.71	Способ изготовления нит- ридов, оксинитридов....	А.И.Вулих, М.Короткевич	
Брит.пат.1357418 (1974);заяв.19.6.74	Метод получения нит- ридов,оксинитридов...	М.Короткевич, А.И.Вулих	
Герм.пат.2126507	Способ получения тегоп- лавких нитридов перех.м.	М.Коротевич, А.И.Вулих	
Росс.пат.№2006464 (1994);заяв.22.7.91	Состав для получения имитации алмаза	В.А.Кутолин	№2;30.01.94
Росс.пат.№2079565 (1997);заяв.22.3.94	Сплав на основе золота	В.А.Кутолин	№14;20.05.97
Росс.пат.№208349 (1997);заяв.13.5.94	Способ улучшения каче- ства драгоценных камней	В.А.Кутолин	№19;10.07.97
Росс.пат.№2089578 (1997);заяв.27.4.94	Синтетический краситель для нат. и синт.волокон	Г.М.Писиченко	№25;10.09.97

#### От редакции

К настоящему времени позиция автора в литературе, науке, философских концепциях достаточно апробирована и с ней может ознакомиться любой желающий на сайтах:

[http://kutol.narod.ru/PUBL/Retro\\_Publications.htm](http://kutol.narod.ru/PUBL/Retro_Publications.htm)

<http://kutol.narod.ru/UCHEBNIK/NEWBAZAs.PDF>

<http://kutol.narod.ru/PHILOS/p1.htm>

[http://kutol.narod.ru/KUT\\_GOLD/kutsa.htm](http://kutol.narod.ru/KUT_GOLD/kutsa.htm)

Электронная библиотека художественной литературы (мехмат\_ МГУ\_ произведений Кутолина С.А.):

<http://lit.mexmat.ru/search.php?query=%CA%F3%F2%EE%EB%E8%ED&where=everywhere&logic=and&lang=any>

Проф.Кутолин С.А. "Деятельность ума как рефлексия учения, обучения, творчества." :

[http://kutolin.ucoz.ru/Kutolin\\_S.A.mht](http://kutolin.ucoz.ru/Kutolin_S.A.mht)

Старший научный сотрудник IAS of NCD,

Дипломированный специалист психологии Alex Meltser

P.S. Смотри также специализированную работу: С.А.Кутолин. Круг моих научных интересов. Новосибирск: Chem.Lab.NCD, 2000.-77с.

<http://kutol.narod.ru/KRUG/krugi.htm>

### Ежегодники "Химический дизайн":

Реферируется Chemical Abstracts Service в транскрипции: "Khimicheskii Dizain"

1. "Химический дизайн"-1998. "Физико-химические модели и пропедевтика в естествознании".
2. "Химический дизайн"-1999. "Контекст-хроника научных концепций как опыт рефлексии".
3. "Химический дизайн"-2000. "Физико-химические модели и концепции естествознания".
4. "Химический дизайн"-2001. "Био-физико-химические модели и концепции естествознания".
5. "Химический дизайн"-2002. "Метаязыки в науке и концепции естествознания".
6. "Химический дизайн"-2003. "Посвящен 100-летию проф.Н.И.Кобозева".
7. "Химический дизайн"-2004. "Посвящен пропедевтике метаязыков в рефлексии естествознания".
8. "Химический дизайн"-2005. "Пропедевтика в науке и рефлексии естествознания".
9. "Химический дизайн"-2006. "Пролегомены дизайна в науке и рефлексии естествознания".
10. "Химический дизайн"-2007. "Метахимия дизайна в науке и рефлексии естествознания".
11. "Химический дизайн"-2008. "Метахимия и нанотехнология в науке и рефлексии естествознания".
12. "Химический дизайн"-2009. "Дизайн метахимии в науке и рефлексии естествознания".
13. "Химический дизайн"-2010. "Дизайн нанотехнологии и метахимии в науке и рефлексии естествознания".
14. "Химический дизайн"-2011. "Метахимия дизайна рефлексии естествознания биосферы в осознании Ноосферы". - Избранные работы проф. Кутолина С.А.
15. "Химический дизайн"-2012. «Рефлексия метахимии дизайна в естественных науках». (Препаративная и физическая химия) К 50-летию (1962-2012гг) научного труда проф. Кутолина С.А. .
16. "Химический дизайн"-2013. «МЕТАХИМИЯ ДИЗАЙНА РЕФЛЕКСИИ НАУКОМЕТРИИ И ЭВЕНТОЛОГИИ» - Избранные работы проф. Кутолина С.А.
17. "Химический дизайн"-2014. «МЕТАХИМИЯ ДИЗАЙНА РЕФЛЕКСИИ МЫСЛЕННОГО ЭКСПЕРИМЕНТА» - Избранные работы проф. Кутолина С.А.

18. "Химический дизайн"-2015. «МЕТАХИМИЯ ДИЗАЙНА СЕМИОТИКИ РЕФЛЕКСИИ ПАРАДИГМЫ «ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ». К 75-летию проф.Кутолина С.А.

CAS Source Index (CASSI) Search Result

Displaying Record for Publication: Khimicheskii Dizain

Entry Type Active Serial

Title Khimicheskii Dizain

Abbreviated Title Khim. Dizain

Translated Title Chemical Design

CODEN KDHIAM

Language of Text Russian

Summaries In Russian

History 1998+

Publisher Name Chem.Lab.NCD

*О перечне рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций*

Решение президиума от 2 марта 2012 г. № 8/13

Заключение президиума от 25 мая 2012 г. № 22/49

Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук редакции 2012 года. Высшая аттестационная комиссия Министерства образования и науки Российской Федерации в соответствии с Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 30.01.2002 №74, Положением о Высшей аттестационной комиссии, утвержденным Приказом Минобр-науки России от 03.07.2006 № 177 публикует Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени доктора и кандидата наук. Перечень сформирован на основе утвержденных критериев, которым должны удовлетворять издания, претендующие на включение в Перечень. Научные периодические издания, удовлетворяющие достаточному условию, текущие номера которых или их переводные версии на иностранном языке включены в хотя бы одну из систем цитирования (библиографических баз) Web of Science, Scopus, Web of Knowledge, Astrophysics, PubMed, Mathematics, Chemical Abstracts, Springer, Agris, GeoRef, являются включенными в Перечень.

### Inhalt

S.A.Kutolin	Reflexie von Dseinparadigma der Methachemie des "Goldenen Schnittes"	5
S.A.Kutolin	Reflexie von Dseinparadigma der Methachemie des "Goldenen Schnittes" in den Elementen Thermodynamik	14
S.A.Kutolin	Die Phänomenologie von Dseinparadigma der Methachemie des "Goldenen Schnittes" im "Lebenszyklus" der klassischen Philosophie	22
S.A.Kutolin	Die Methachemie von Paradigma des "Goldenen Schnittes" und das quasiautomische Modell KREP der vereinfachten Zonenstruktur der Substanz	30
S.A.Kutolin	Die Phänomenologie der Methachemie von Paradigma des "Goldenen Schnittes" im Lebenszyklus der Philosophie von der Psychologie	45
Zum 75-J. prof.Dr.habil. Kutolin S.A	Zu dem schöpferischen Enthusiasmus durch die Ausbildung und die Eingebung ( 11 - fuenfjährige des Dienens der Wissenschaft und der Technik)	68
Innovationen	Die Urheberscheine und die Patente von Kutolin S.A. wie die Form der Innovation.	102
Von der Redaktion	Billigung in Internet, Den thematischen Teil	104
Die Jahrbücher "Das chemische Design ": Referaten in Chemical Abstracts Service In Transcription: "Khimicheskii Dizain "	Pagenation der Jahrbücher für 1998-2015jj.	105

**Химический дизайн-2015 (Ежегодник)**

**«МЕТАХИМИЯ ДИЗАЙНА СЕМИОТИКИ РЕФЛЕКСИИ  
ПАРАДИГМЫ «ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ».**

*К 75-летию проф. Кутолина С.А.*

**(Научно-познавательное издание)**

**Печатается в соответствии с Уставом Академии (п.2.5),**

**утвержденным Советом Экспертов 15 июля 1996 г.**

**Is printed according to the Charter of Academy (item 2.5),**

**By authorized Advice of the Experts 15 Juli 1996 Y.**

ИБ № 191

---

Гарнитура Times.Формат 60x84 1/16

6,0 печ.л., 7,0 уч.изд.л. Заказ 1999.

Тираж 1100 экз.

Цена договорная

---

Издательство Chem.Lab.NCD

630111, Новосибирск-111, а/я-325. ИБ №11879