

# ХИМИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН

---

(ОТДЕЛЬНЫЙ ОТТИСК)

МЕТАХИМИЯ

ДИЗАЙНА

РЕФЛЕКСИИ

ЭВЕНТОЛОГИИ

И ИНТЕГРАЛИЗМА



**Chem.Lab.NCD**

**Новосибирск, 2013**

Ì ÅÒÅÐÈÅËÛ

Ì ÅÆÄÓÍ ÅÐÎ ÅÍ Î É ÅËÄÄÄÌ ÈÈ

ÖÅÍ ÒÐÀ Í Î Î ÑÕÅÐÍ Î É ÇÀÛ ÈÒÛ

È åæääî äí èèè "Õèì è÷åñèèé Åèçàéí "

(1998-2013ää) ñì î òðè í à ñàéòàð:

<http://kuto1.narod.ru/webd.htm>

<http://squps.wmsite.ru/>

<http://kristall.lan.krasu.ru/Science/journals.html>

**Солнечные циклы, синглеты барионов  
и числа Фибоначчи химизма биосферы  
(эвристика рефлексии метахимии в дизайне эвентологии)**

*С.А.Кутолин,*

*профессор, доктор химических наук,*

*академик МАН ЦНЗ и РАТ.*

*Новосибирск, Россия*

РЕФЕРАТ: Впервые осуществлено моделирование чисел Вольфа в годы максимума пятен на Солнце как функции не только максимума цикла (год), времени развития цикла, но и цикла масс синглета барионов, чисел Фибоначчи, определяющих в происхождении и химической эволюции Земли количественные соотношения между углеродом, водой, кислородом, озоном. Полученная функциональная зависимость имеет коэффициент корреляции модели 89,3%, средний модуль ошибки 12.6, что меньше, чем в эпохальной истории измерения чисел Вольфа, где за 2000 – летнюю историю измерений установлена циклическая активность пятен Солнца в 11.11 года.

*Введение*

Хотя идеи А.Л.Чижевского о влиянии солнечной активности на биосферу и ноосферу были озвучены им в Калуге в 1917 году, но известно со времён Великой Французской революции, что Робеспьер отправил на плаху гения химии Лавуазье, заявив: »Революции ученые не нужны», - а для Октябрьской революции сама идея ученого Чижевского была совсем не к месту ( “здесь революция пролетариата, народ голодает, а тут

солнечные пятна, - смех да и только”), поскольку устанавливала влияние цикличности пятен солнечной активности на биосферу и ноосферу Земли (колебание урожайности, роста древесины, улова рыбы человеком и высшие точки дифтерийной активности и т.д.). И хотя ещё астроном Р.Вольф собрал и обобщил наблюдаемый материал об активности пятен на Солнце с 1610г. для чего предложил индекс пятенной активности, известный как числа Вольфа<sup>1</sup> -W, но, конкретно для Чижевского, последовала длительная отсидка в не столь отдаленных местах СССР, после которой “он получил право на чтение на эту тему лекций в местном ЖЭКе”, - по словам Юлии Григорьевны Шишиной, обладавшей недюжинными пробойными силами бойца с бюрократией. Результаты этой работы Ю.Г.Шишиной привели к публикации, наконец, современной работы Чижевского<sup>2</sup>. Таблицы чисел Вольфа за период 1749-1971гг, за период 1972-1991гг можно найти в работах<sup>3</sup>. Дальнейшие наблюдения печатаются периодически в работах американского бюллетеня: “Solar – geophysical data”. В обстоятельной работе<sup>4</sup> приводятся несколько уравнений, полученных методом иерархии аналогии или прямого подобия, т.е. методами метакимии, в форме регрессий с высокими коэффициентами

---

<sup>1</sup> . Wolf R. Mitt. ueber die Sonnenflecken. Zu, 1856-1866. Nr 1-20, 305 S.

399; Wolf R. Astron. Mitt. Zurich, 1866-1879. Nr 21-50. 283 S.

<sup>2</sup> . Чижевский А.Л., Шишина Ю.Г. В ритме Солнца.М., 1969.

<sup>3</sup> . Витинский Ю.С.Цикличность и прогнозы солнечной активности. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1973. 257 с.; Солнечные данные. 1993. № 5. С. 62.

<sup>4</sup> . Чистяков В.Ф. Солнечные циклы и колебания климата. Владивосток: Дальнаука, 1997.

корреляции и достоверностью для зависимости средних чисел Вольфа в период эпохи максимума  $W_M$  времени  $T_{max}$  развития цикла (годы) –  $T_1$ , показателя асимметрии  $A = T_2 / T_1$ , где  $T_2$  – время спада солнечной активности. При этом за 2000 лет, начиная с 466г. до н.э., величина продолжительности цикла равна  $T_1 + T_2 = 11, 11$  лет! Такие зависимости для четных, нечетных циклов  $0 \leq E \leq 25$ , (например №(E) : -4,-3,-2, -1, 0, 1,2,3, 4, 5, 6, 7,8) имеют вид:  $W_M = (220,6 \pm 7,0) - (26,543 \pm 3,3) \cdot T_1$ ,  $A_p = (3,199 \pm 0,158) - (0,366 \pm 0,032) \cdot T_1$ , где число циклов  $p = 25$ , коэффициент корреляции  $r = -0,918$ , достоверность  $r > 0,9995$ . Ещё со времени открытия спектрального анализа Бунзенем и Кирхгоффом широко известно присутствие в спектре Солнца щелочноземельных элементов и натрия, тем не менее отсутствуют работы по данным ядерной спектроскопии и можно только догадываться, как ядерные частицы, например, с массами бозонов (мезонов, адронов) принимают участие, и принимают ли вообще, в образовании пятенной активности Солнца, о чём можно было бы судить по числам Вольфа  $W_M$ . Ещё в 1990 – 2009 годах при исследовании квантово – флуктуационной модели взаимодействия частиц при сильном и электромагнитных столкновениях была установлена периодичность (самосогласование) и единство описания свойств материи на примере бозонов и даже представлена “периодическая таблица” масс бозонов для мультиплетных состояний чётных и нечётных циклов  $E (-4,-3,-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)$ , позволившая подойти к пониманию причин формирования натурального ряда чисел, лежащих в основе Периодического закона Д.И.Менделеева<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> . Кутолин С.А. Известия Вузов.Физика. Томск:1990.Деп.Винити №6251-В90 от 13.12.90; Проф.Кутолин С.А. Избранные научные Труды. Новосибирск: Chem.Lab.NCD, 1999. Кутолин С.А. Концепции современного ес-

Как показывает теория эволюции и химического происхождения Земли<sup>6</sup> громадную роль в геологии и биосфере Земли играют соотношения углерода, воды, кислорода и озона так, что ещё академик В.И.Вернадский в 1934г. писал о возможности "существования простых числовых соотношений, нам ещё неизвестных, между количеством свободного кислорода нашей планеты и массой углей в ней существующих "(цит.[6], с.164). В работе<sup>7</sup> «О простых числовых соотношениях Фибоначчи(табл.) между  $C/H_2O$  и  $O_2/O_3$  в химизме биосферы» было обнаружено, что соотношение концентраций углерода, воды, кислорода, озона в области биосферы Земли оказывается числовыми инвариантами (константами), имеющими вид:

Таблица чисел Фибоначчи

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$u_i$	1	1	2	3	5	8	13	21	34	55	89	144	233	377

---

тествознания. Курс лекций (12 –е исправленное и переработанное издание). Новосибирск: МАН ЦНЗ, 2009.

<sup>6</sup> . Войткевич Г.В. Происхождение и химическая эволюция Земли. М.: Наука,1983.

<sup>7</sup> . Кутюлин С.А. Сб. «Химический дизайн» (ежегодник) .Новосибирск: Chem.Lab.NCD, 2011.- с. 7-14.

$$\left[\frac{C}{H_2O}\right] \cong 228$$

$$\left[\frac{O_2}{O_3}\right] \cong 58$$

$$(C/H_2O - O_2/O_3)/2 \approx 89,$$

$O_2/O_3 + (C/H_2O - O_2/O_3)/2 = 1/2[(O_2/O_3) + (C/H_2O)] = 144$ , А сами найденные простые числовые величины практически близки числам Фибоначчи (см.таблицу).Метод иерархии аналогии или прямого подоби<sup>8</sup>, лежащий в основе принципа метахимии, как химии синергизма, позволяет только предполагать, что между функцией  $W_M$  в некоторой числовой последовательности циклов Е (-4,-3,-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) , т.е. № 1÷13, с аргументами Т (год, максимум цикла солнечной активности) , массами синглетов барионов (Мэв)  $n=1$ , числами Фибоначчи  $i=2÷13$ , временем развития цикла  $T_1$ ( годы) и, возможно, показателем асимметрии цикла  $A_n$  существует, ранее неизвестная функциональная зависимость типа  $W_M(T, n=1, Fiba, T_1, A_n)$ , т.е. функция шести аргументов, которая позволит уяснить нетривиальный характер влияния солнечной активности на биосферу Земли не только с точки зрения влияния уже известных науке показателей: Т,  $T_1$ ,  $A_n$ , но и величин масс синглетов барионов и чисел Фибоначчи , а роль последних обнаружена в биосфере соотношения концентраций основных веществ, влияющих на биосферу Земли.

---

<sup>8</sup> . Тетельбаум И.М., Тетельбаум Я.И. Модели прямой аналогии. М.: Наука, 1979.

### Результаты моделирования

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. и реферируемого в транскрипции "Kimicheskii Dizain", 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>.

№	T, год	n=1	Fiba	W <sub>m</sub>	T <sub>1</sub>	A <sub>n</sub>	E (цикл)
<b>1</b>	<b>2 [ 4]</b>	<b>3 [ 5]</b>	<b>4</b>	<b>5 [ 4]</b>	<b>6 [ 4]</b>	<b>7 [ 4]</b>	<b>8 [ 4,5]</b>
1	1706	782	1	60	8	0.87	-4
2	1718	866	2	65	6	0.86	-3
3	1728	958	3	100	4	1.63	-2
4	1739	1020	5	106	5	1.34	-1
5	1750	1115	8	83	5	0.92	0
6	1762	1260	13	86	6	0.79	+1
7	1770	1405	21	106	3	1.81	+2
8	1778	1520	34	154	3	2.17	+3
9	1788	1675	55	131	3	3.00	+4
10	1805	1815	89	48	7	0.78	+5
11	1816	1928	144	46	6	1.19	+6
12	1830	2180	233	71	7	0.61	+7
13	1837	2570	377	138	3	1.91	+8

В данном случае матрица состоит из  $x$  ( $n_o$ ,  $n_p$ ) 13 строк и восьми столбцов. Значения в ряду 0 1 2 2 0 1 1 0 означает, что аргументами являются 1 2 2 0 1 1 значений из столбцов, а пятый столбец, обозначенный 0 есть искомая величина функции, например,  $W_M$ .

Величины  $n_o$ ,  $n_p$ ,  $n_u$ ,  $l_o$ ,  $v_{read}$ ,  $v_{print}$ ,  $z_{nach}$ ,  $p_{sigma}$  означают - число исследуемых объектов, аргументов, искомый признак ( $W_M$ ), ищется в форме линейной или квадратичной зависимости, укороченный (расширенный) вариант печати, коэффициент значимости, коэффициент удаления реализации.

$x(n_o, n_p)$  - ИСХОДНАЯ МАТРИЦА

РАСЧЕТ ПО ПРОГРАММЕ <ChemLehr>

ЧИСЛО РЕАЛИЗАЦИЙ	13
ЧИСЛО ПАРАМЕТРОВ	7
РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ ПАРАМЕТР ( $W_M$ )	5
ВАРИАНТ ПЕЧАТИ	2
КОЭФФИЦИЕНТ ЗНАЧИМОСТИ	1.00
КОЭФФИЦИЕНТ УДАЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЙ	3.0
СТРОИТСЯ КВАДРАТИЧНАЯ МОДЕЛЬ	

LX(J)

0 1 2 2 0 1 1

NOB(I)

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

LP(J)

1 0 0 0 0 0 0

ТАБЛИЦА ПЕРЕКОДИРОВКИ ПАРАМЕТРА 1

ИСХОДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ X    НОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ X

1.00	60.00000
2.00	65.00000
3.00	100.00000
4.00	106.00000
5.00	83.00000
6.00	86.00000
7.00	106.00000
8.00	154.00000
9.00	131.00000
10.00	48.00000
11.00	46.00000
12.00	71.00000
13.00	138.00000

СР.ЗНАЧЕНИЕ Y                    91.8461500  
 ДИСПЕРСИЯ Y                    1191.6410000  
 СР.ОТКЛОНЕНИЕ Y                34.5201600

СРЕДНИЕ ЗНАЧЕНИЯ X

1 91.84615    2 1771.30800    3 1468.76900    4 75.76923  
 5 91.84615    6 5.07692    7 1.37538

КОЛИЧЕСТВО ПАРАМЕТРОВ,ВКЛЮЧЕННЫХ В МОДЕЛЬ 4

ПАРАМЕТР 3 (n=1)    СТЕПЕНЬ 1    КОЭФФИЦИЕНТ    .11390  
 ПАРАМЕТР 4 (Fiba)    СТЕПЕНЬ 1    КОЭФФИЦИЕНТ    -.10676  
 ПАРАМЕТР 2 (T)    СТЕПЕНЬ 1    КОЭФФИЦИЕНТ    -1.20496  
 ПАРАМЕТР 6 (T<sub>1</sub>)    СТЕПЕНЬ 1    КОЭФФИЦИЕНТ    -15.83942

СВОБОДНЫЙ ЧЛЕН УРАВНЕНИЯ            2147.4060000  
 СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ        222.5239000

СРЕДНИЙ МОДУЛЬ ОШИБКИ 12.6163800  
НЕСМЕЩЕННАЯ ОЦЕНКА ОСТАТОЧНОЙ ДИСПЕРСИИ  
361.6013

СРЕДНЯЯ ОСТАТОЧНАЯ ДИСПЕРСИЯ НА КОНТРОЛЬНОЙ ВЫБОР-  
КЕ .0000000

КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ МОДЕЛИ (ккм=89.3%) .8931412

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ, РАССЧИТАННЫЙ МЕТО-  
ДОМ ИСКЛЮЧЕНИЯ:

3(n=1) 48.9 4 (Fiba) 4.6 2(T) 34.4 6 (T<sub>1</sub>) 12.1

ВКЛАД ВКЛЮЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ, РАССЧИТАННЫЙ МЕТО-  
ДОМ ВКЛЮЧЕНИЯ:

3(n=1) 19.6 4 (Fiba) 28.6 2(T) 19.4 6 (T<sub>1</sub>) 32.4

Средний модуль ошибки, полученной в построенной модели (12.6) даже меньше, чем в пределах построенных и обсуждаемых в работе [4]. А потому полученные результаты далеко не тривиальны. Коэффициент корреляции модели (ккм= 89.3%) безусловно свидетельствует о получении модели высокой функциональной зависимости пятенной активности Солнца ( $W_M$ ), т.е. функциональной зависимости чисел Вольфа, от массы барионов, - тяжёлых мезонов и адронов, чисел Фибоначчи, года максимума цикла и времени развития солнечной активности. Тем самым впервые ядерные процессы, протекающие в период солнечной активности связываются, разумеется предположительно, в первом приближении с величинами масс тяжёлых мезонов и адронов и при том так, что четные, нечетные циклы солнечной активности поставлены в соответствие циклам периодического построения масс барионов в приближении синглетного мультиплета  $n=1$ . Любопытно так же и то, что фундаментальный барион с массой 1115 Мэв («основатель Вселенной») в ходе построения периодической системы масс частиц, возникающих при сильных столкновениях [5] оказывается включенным в модель прогнозирования солнечной активности пятен, есть

генератор «возникновения» прочих адронов по принципу «аггравации – деления» частиц с сильным взаимодействием. Именно «принцип флюктуации масс адронов» позволяет считать, что полученные расчеты в количественном отношении величин ( $W_M$ ) весьма разумны (средний модуль ошибки 12.6) и отклонения теоретических величин от экспериментальных ( $W_M$ ) не меняют основного вывода – получения фундаментальной зависимости вида:  $W_M (T, n=1, Fiba, T_1)$ , в которую как показывает моделирование не включен параметр асимметрии цикла. Тем самым можно считать, что в модельном эксперименте получена необходимая и достаточная функциональная зависимость описания величин  $W_M$ . Но, если вклад включенных параметров, рассчитанный методом включения оказывается более или менее одинаково распределенным между аргументами модели, то этого нельзя сказать о вкладе включенных параметров, рассчитанных методом исключения! Наиболее отчетливо влияние на  $W_M$  оказывают все аргументы, кроме чисел Фибоначчи. Именно этот факт удивителен существованием системной внутренней связи, которая, казалось бы, слабо влияет, но влияет (это видно из включения этого параметра в описание  $W_M$ ), но это влияние напрямую оказывает влияние на всю биосферу, гидросферу Земли, поскольку числа Фибоначчи оказываются функционально связанными с содержанием углерода, воды, кислорода, озона в планетном происхождении и эволюции Земли:

$$\left[\frac{C}{H_2O}\right] \cong 228$$

$$\left[\frac{O_2}{O_3}\right] \cong 58$$

$$(C/H_2O - O_2/O_3)/2 \approx 89,$$

$$O_2/O_3 + (C/H_2O - O_2/O_3)/2 = 1/2[(O_2/O_3) + (C/H_2O)] = 144.$$

Результаты П Р О Г Н О З А  $W_M$

-----			
№	$W_M$	$W_{M \text{ РАСЧ}}$	$\Delta$
-----			
1	60.000	53.997	6.003
2	65.000	80.677	-15.677
3	100.000	110.679	-10.679
4	106.000	88.434	17.566
5	83.000	85.680	-2.680
6	86.000	71.363	14.637
7	106.000	124.903	-18.903
8	154.000	126.974	27.026
9	131.000	130.338	.662
10	48.000	58.812	-10.812
11	46.000	68.396	-22.396
12	71.000	54.889	16.111
13	138.000	138.860	-.860

Впервые осуществлено моделирование чисел Вольфа в годы максимума пятен на Солнце как функции не только максимума цикла (год), времени развития цикла, но и цикла масс синглета барионов, чисел Фибоначчи, определяющих в происхождении и химической эволюции Земли количественные соотношения между углеродом, водой, кислородом, озоном. Полученная функциональная зависимость имеет коэффициент корреляции модели 89,3%, средний модуль ошибки 12.6, что меньше, чем в эпохальной истории измерения чисел Вольфа, где за 2000 – летнюю историю измерений установлена циклическая активность пятен Солнца в 11.11 года.