

ДИНАМИКА АЛЬФА-АКТИВНОСТИ ОБРАЗЦА ^{239}Pu В РАЗЛИЧНЫХ ШКАЛАХ ВРЕМЕНИ

П.М. Мазуркин, доктор технических наук, профессор, академик РАЕ и РАЕН,
член Европейской Академии Естествознания,
Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола, Россия

***Аннотация.** По данным измерений солнечного затмения (максимум затмения 08.04.2005 23:45'00" по московскому времени), проведенных с 09.03.2005 13:54'45" по 22.04.2005 15:6'00" показана динамика радиоактивности у образца плутония ^{239}Pu при измерениях через секунду в различных шкалах времени. В массиве r040309.dat, предоставленном академиком РАЕН С.Э. Шноль, находится 3808482 наблюдения. Они были распределены по 24 часам и 43 суткам для статистического моделирования. Приведен метод распределения. В статье показано, что влияние затмения продолжается сутками.*

***Ключевые слова:** радиоактивность, распределение, шкалы времени, затмение.*

Введение. Астрофизики научились обнаруживать и идентифицировать гравитационные волны от очень далеких от Земли двойных источников. В нашей статье [1] было показано, что 10 пульсаров можно рассматривать как некую целостность и выявить закономерности изменения амплитуды гравитационной волны (от $0,67 \cdot 10^{-22}$ до $7,00 \cdot 10^{-22}$ м) в зависимости от периода обращения пульсара (от 0,10225 до 2,11794 суток).

Нами была выдвинута гипотеза о том, что можно провести идентификацию устойчивых статистических закономерностей амплитуды гравитационной волны (косвенно) взаимодействий Солнца, Земли Луны по результатам измерений альфа-активности образца ^{239}Pu . В частности, для анализа были приняты результаты измерений, проведенные под руководством С.Э. Шноль [5] по частоте импульсов (I , с^{-1}) образца ^{239}Pu .

Напрямую, как зависит амплитуда и период гравитационных волн от влияющего параметра I альфа-распада ^{239}Pu , мы пока не знаем.

Альфа-активность. Академик С.Э. Шноль за 50 лет экспериментов дает преимущества методу альфа-активности ^{239}Pu : «Мне хотелось наладить измерения альфа-распада, являющегося результатом «сильных взаимодействий», процесса заведомо не зависящего от каких-либо земных условий ...» [5, с.75].

Далее С.Э. Шноль отмечает: «Однако, как стало ясно после 2002 года, особое достоинство радиоактивного распада заключается в возможности исследования пространственных эффектов – зависимости наблюдаемых эффектов от направления вылета альфа-частиц при радиоактивном распаде» [1, с.110]. «Мы имеем дело с флуктуациями пространства-времени, обусловленными неоднородностями гравитационных полей» [1, с.95].

В статье покажем динамическое распределение по разным шкалам времени крупного массива измерений. По методике можно аналогично дать и по другим: «Наш компьютерный банк (архив) содержит ... результаты систематических измерений радиоактивности с 1986 года. Наибольшую ценность в нем представляют результаты ежесекундных измерений альфа-активности ^{239}Pu , начатые 7 июля 2000 года, после начала работы приборов конструкции И. А. Рубинштейна. В банке сохраняются измерения всех вариантов – без коллиматоров, с по-разному ориентированными коллиматорами, выполненные в разных географических пунктах и экспедициях. Все годы банк формирует Т. А. Зенченко. Ею создан каталог содержимого банка. Мне представляется этот банк большой ценностью не только для повседневной работы, но и для будущих исследователей» [5, с.112-113].

Исходные данные. В массиве r040309.dat находится 3808482 наблюдения. Они получены ежесекундными измерениями альфа-активности образца ^{239}Pu (табл. 1 и табл. 2).

Таблица 1

Исходные данные для идентификации закономерностей по часам дня

Дата измерений	Время t_c , сутки	Данные измерений импульсов I_q (ч^{-1}) по времени дня суток и часам t_q (ч)												За день I_d , шт.
		5-6 ч	6-7 ч	7-8 ч	8-9 ч	9-10 ч	10-11ч	11-12ч	12-13ч	13-14ч	14-15ч	15-16ч	16-17ч	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
10.03	1	9541	9384	9162	9014	10492	8688	9783	9476	9372	10481	8268	9221	112882
11.03	2	8846	9076	10564	6579	8624	8116	9993	8044	8797	9647	9039	8244	105569
12.03	3	10191	8482	8306	10252	8869	9019	9340	9155	8638	8799	7523	8246	106820
13.03	4	9771	9377	8485	7157	8209	9412	8335	9056	9412	8829	8151	7587	103781
14.03	5	7455	7528	8683	7554	5633	5502	7411	8310	6083	7768	7187	6952	86066
15.03	6	8217	6796	7445	8886	6523	9976	7686	8758	7369	7627	9390	6476	95149
16.03	7	7149	6992	8784	8128	7866	10074	9091	8414	10033	7894	8311	7065	99801
17.03	8	7818	8519	10879	7345	9286	9095	8868	8056	7716	10781	7882	8202	104447
18.03	9	9342	8114	7985	8328	5872	9835	8306	5674	8031	10097	8443	10156	100183
19.03	10	10173	8418	8550	7659	8808	7484	8790	8676	8716	7780	7515	7577	100146
20.03	11	7774	10104	9737	8447	8531	9293	9925	10175	9548	6138	8155	9638	107465
21.03	12	10346	9222	7941	7873	9289	9258	7656	8586	10284	9713	8080	9879	108127
22.03	13	6814	10838	9614	7785	7786	7769	9771	6505	9601	9458	8918	8648	103507
23.03	14	7771	8838	9449	9021	7272	9166	8589	9117	10051	7668	9224	8312	104478
24.03	15	8516	8199	9224	8223	6586	6836	8009	7234	6180	7136	9693	7455	93291
25.03	16	9744	7821	8359	9115	8125	8331	7184	7139	7289	7802	8799	7889	97597
26.03	17	8246	9013	8500	10516	7422	7866	7015	6569	8656	9908	8118	10385	102214
27.03	18	7367	8151	7923	8710	9031	8880	5987	9378	6751	6910	8243	7689	95020
28.03	19	6815	8401	8437	7528	7439	8824	9143	7941	6553	7782	7940	8135	94938
29.03	20	7939	8284	6962	7621	7694	7039	6938	7131	6424	8248	5712	6532	86524
30.03	21	7790	10755	9669	8902	9220	7687	8251	7707	7386	8190	8073	6845	100475
31.03	22	8289	5934	6858	5830	5570	4816	7317	5845	7066	6099	6608	7274	77506
01.04	23	6491	6319	5722	6116	5874	7140	7436	5623	5653	5605	8995	6297	77271
02.04	24	8639	8000	9826	6782	6396	9210	8149	9687	8597	7694	9126	9663	101769
03.04	25	10538	9025	9152	9651	7052	8614	8323	8440	8724	9502	7987	9470	106478
04.04	26	8377	10296	11911	9022	9627	8288	8519	8339	8625	6747	9417	9799	108967
05.04	27	9918	11098	8720	5850	8736	7074	8155	7632	7664	10276	8961	7418	101502
06.04	28	11176	9500	10264	9712	9293	7466	8206	7578	8533	9283	10250	9554	110815
07.04	29	10260	9213	10656	9503	9608	8281	10680	10612	10929	10199	9843	10195	119979
08.04	30	11134	11506	10707	11866	12106	11983	12856	11510	12582	10953	11886	11776	140865
09.04	31	11248	10509	11951	13387	12568	12015	11504	12870	11075	11005	11864	12144	142140
10.04	32	12076	11426	13213	12039	12032	11841	10349	11424	10831	10071	11811	12952	140065
11.04	33	10234	13181	11942	11583	11097	10648	11561	11262	12316	13012	10044	9755	136635
12.04	34	11062	12719	12751	10180	11315	10852	11323	12504	12421	11486	13358	12182	142153
13.04	35	12974	13437	12942	13451	10801	11602	11250	10650	13164	9374	11440	11240	142325
14.04	36	12643	12025	11714	11445	10369	11553	8913	11103	10990	10930	12854	12915	137454
15.04	37	12949	12845	13419	10292	12714	12290	12472	13187	11808	12819	9803	10542	145140
16.04	38	12736	10631	11968	13034	12276	12368	11379	11323	10580	11101	12000	13645	143041
17.04	39	12817	11687	11872	9379	12310	10360	12004	12785	12524	12871	10470	12094	141173
18.04	40	11147	10434	11238	11176	11590	11896	11869	11643	10068	10196	9135	11087	131479
19.04	41	12907	10539	12420	12910	12879	10787	11215	12058	11995	9848	12307	10968	140833
20.04	42	12633	11718	10164	11807	11715	11881	11212	11581	10209	12632	9869	11047	136468
21.04	43	11158	12110	10233	11714	9739	9786	10668	11172	9470	9665	10078	11540	127333

Таблица 2

Исходные данные для идентификации закономерностей по часам ночи

Время t_c , сутки	Данные измерений импульсов I_v (ч^{-1}) по времени ночи суток и часам t_v (ч)												За ночь I_n , шт.	День \pm ночь, шт.	
	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	24-01	01-02	02-03	03-04	04-05		$\times 10^{-3} I_c$	разность I_p
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	9558	10374	10149	8561	9041	9392	10251	10067	8247	9962	10421	10230	116253	229.135	-3371
2	8207	9781	8127	8165	8587	7509	7790	8482	8347	10368	8880	7659	101902	207.471	3667
3	7542	8392	9941	8848	8490	9550	10714	8334	8370	7554	8433	8112	104280	211.100	2540
4	9038	8370	9428	8439	8122	8280	11178	7594	7124	8253	8962	8541	103329	207.110	452
5	8184	8030	8879	8571	9352	6452	8282	7648	9024	8021	7033	7390	96866	182.932	-10800
6	8045	8595	8506	8223	8777	9438	7674	7991	8145	9203	7283	8553	100433	195.582	-5284
7	8310	9764	8492	9068	8872	6965	8999	8688	7239	7364	9289	7144	100194	199.995	-393
8	8524	8527	7823	7690	9366	7649	9293	7426	8168	9443	8436	7613	99958	204.405	4489
9	8214	8868	8070	9597	8488	8563	8940	6021	9048	8737	8455	7863	100864	201.047	-681
10	9309	8720	6424	9020	9495	8984	9235	8112	8964	8189	10389	6723	103564	203.710	-3418
11	7157	7886	7740	9076	10349	7068	8632	7883	9102	8332	10701	9343	103269	210.734	4196
12	9121	11123	10773	9436	9357	9628	10169	8528	7691	7188	9737	8246	110997	219.124	-2870
13	6182	9252	8932	8932	7977	7942	8908	8061	10567	8061	7801	9532	102147	205.654	1360
14	8179	8696	9784	7524	9143	8262	8098	7188	10085	8698	9040	8439	103136	207.614	1342
15	7105	6800	7786	8808	7122	9452	9737	7569	7524	8120	10547	11791	102361	195.652	-9070
16	8469	7957	9043	10552	8526	8312	8118	6718	9652	9216	8156	8112	102831	200.428	-5234
17	7894	7906	6173	8779	6960	7769	8078	7858	6074	8427	7565	7243	90726	192.940	11488
18	8292	4874	5870	8424	8707	7589	8505	8132	8363	7768	6641	8652	91817	186.837	3203
19	8459	6573	7750	7379	8449	7072	6981	7292	7255	9273	7038	7765	91286	186.224	3652
20	6802	8745	6621	6953	8485	9901	8848	10415	8939	9326	9057	8777	102869	189.393	-16345
21	6905	6956	7804	8071	6158	8926	7194	7620	6889	8006	5332	9157	89018	189.493	11457
22	8955	7644	5292	5600	5161	6208	7032	7957	6780	7797	7898	8034	84358	161.864	-6852
23	5893	8074	5516	6409	7689	7270	6964	6846	7039	7455	9623	7194	85972	163.243	-8701
24	8094	10814	9472	10563	9086	9925	10369	10290	10370	8491	10773	9016	117263	219.032	-15494
25	7681	10907	9549	8583	7788	10482	8368	9441	10665	8635	8349	8777	109225	215.703	-2747
26	8378	8561	9654	10411	10239	9644	11439	8148	9836	7889	9389	8544	112132	221.099	-3165
27	8865	9332	10092	9592	8535	9399	10665	11251	13132	10376	10126	9440	120805	222.307	-19303
28	9499	9609	10190	13358	12529	10125	10154	9591	10850	11110	11017	8540	126572	237.387	-15757
29	10557	10754	10946	11809	12063	9743	11259	9915	10098	11711	11762	9943	130560	250.539	-10581
30	13490	11827	12111	10609	10550	12438	10640	10644	12760	10977	11523	11043	138612	279.477	2253
31	12177	12301	12547	10227	10863	12057	14034	9731	12307	10995	11965	12204	141408	283.548	732
32	11342	11219	10749	11644	11234	12274	9639	10989	10649	12406	12808	12528	137481	277.546	2584
33	10534	10906	10440	11388	9755	11820	12478	11772	12079	12572	12797	10636	137177	273.812	-542
34	11152	10631	12273	11649	12624	10069	13799	12758	10534	11069	12324	10843	139725	281.878	2428
35	11654	10951	10123	13237	13309	12299	13092	12286	11897	11729	11289	12890	144756	287.081	-2431
36	10064	11538	12400	13326	12746	13640	13001	11069	9758	13051	11434	11899	143926	281.380	-6472
37	12764	11107	11242	11073	12884	11226	12576	13053	10262	11283	11937	13184	142591	287.731	2549
38	10634	15470	11705	11879	10667	13418	12844	12595	11175	12198	13140	11016	146741	289.782	-3700
39	12669	12293	11178	11160	11418	11611	10682	13018	11593	13215	11750	11330	141917	283.090	-744
40	10220	8496	10492	10425	10192	12279	11862	11720	12886	11715	10544	10503	131334	262.813	145
41	10305	10963	11473	12299	12187	10345	8657	12146	11098	13254	12146	10099	134972	275.805	5861
42	12499	9908	11448	12269	11564	9183	11482	11062	9808	11721	9876	9844	130664	267.132	5804
43	10605	10460	11097	11384	10658	9246	9361	12694	10930	10176	11068	12377	130056	257.389	-2723

Примем за начало суток по исчислению времени многих религий 5 часов утра. Тогда целые сутки начинаются с 10 марта 2005 года в 5 часов утра. Поэтому из массива r040309.dat исключаем первые 54314 точек и получаем 43 полных суток. Последние зна-

чения более 43 суток также исключили. Всего было учтено 3715200 наблюдений в новом массиве r040309utozn.dat или 97,55% от исходного массива данных. Затем ежесекундные данные были просуммированы по возрастающим шкалам времени. При этом учитывается возможность записи числа в памяти компьютера: может произойти сбой программной среды CurveExpert-1.40 при превышении значения суммы более $2e5$ ($2 \cdot 10^5$).

В таблицах 1 и 2 даны параметры, символы которых расшифрованы после формул.

Метод распределения ежесекундных наблюдений. В каждой клетке таблиц 1 и 2 находится сумма 3600 измеренных чисел из массива r040309utozn.dat с вычетом 1080000. Этот прием был принят для удобства работы программной среды при идентификации устойчивых волновых закономерностей в виде асимметричных вейвлет-сигналов [2].

Тогда можем записать соотношение

$$I_{\text{ч}} = \sum_{i=1}^{3600} I_i - 1080000, \quad (1)$$

где I - измеренные значения импульса, с^{-1} , по массиву r040309utozn.dat,

$I_{\text{ч}}$ - часовые превышения числа импульсов над постоянным значением 1080000.

Вручную распределять 3715200 значений, записанных в массиве r040309utozn.dat в один столбец, трудоемкий процесс. Поэтому в дальнейшем необходимо преобразовать массив исходной информации в полуавтоматическом режиме в минутах, часах, сутках и последующих космофизических циклах с суммированием порций (фреймов) данных.

Методика распределения при одном столбце ежесекундных данных следующая.

Таблица 3 В таблице 3 приведено начало массива уточненных исходных данных, где первая строка имеет значение $I = 315 \text{ с}^{-1}$. Зажимая курсор, ведем вниз до строки 3600, запоминаем это фрагмент и переписываем в программную среду Excel в первый столбец (табл. 4) с названием 5-6ч.

Начало массива r040309utozn.dat

315	
281	
289	
298	
316	
294	
267	
315	
314	
305	
...	

Затем снова продолжаем вести курсор, и запишем следующую последовательность из новых 3600 чисел во второй столбец 6-7ч.

Так продолжаем до конца массива. При этом на каждые сутки формируем отдельный лист в Excel. На каждом листе определяем сумму (нажатием кнопки Σ) всех 3600 строк по 24 часам суток (табл. 4).

После того выяснили, что за весь период наблюдений с 09.03.2005 13:54'45" по 22.04.2005 15:6'00" количество импульсов всегда превышает $I_0 = 300 \text{ с}^{-1}$. Поэтому это начальное значение I_0 импульсов принимаем за начало новых координат. Тогда по формуле (1) из общей суммы по каждому часу нужно будет вычесть 300×3600 импульсов, и тогда получим новый параметр - часовые превышения числа импульсов $I_{\text{ч}}$ над постоянным значением 1080000, но уже в новой размерности импульсов (шт./ч).

Таблица 4

Фрагмент таблицы Excel распределения измерений (10 марта 2005 г.)

№ п/п	5-6ч	6-7ч	7-8ч	8-9ч	...	01-02ч	02-03ч	03-04ч	04-05ч
1	315	294	269	316	...	299	303	314	308
2	281	296	307	304	...	324	326	298	291
3	289	281	300	301	...	316	317	299	280
...
3598	329	288	296	304	...	309	315	323	287
3599	322	310	322	291	...	274	316	340	306
3600	261	284	317	307	...	312	274	310	318
$\Sigma, \text{ч}^{-1}$	1089541	1089384	1089162	1089014	...	1088247	1089962	1090421	1090230

Вычитая из последней строки таблицы 4 число 1080000, получаем очень чувствительный параметр I_q - часовые превышения числа импульсов над постоянным значением.

Таблица 5

Сопоставление часов и секунд суток

$t_q, \text{ч}$	$t, \text{с}$	$t_q, \text{ч}$	$t, \text{с}$	$t_q, \text{ч}$	$t, \text{с}$	$t_q, \text{ч}$	$t, \text{с}$
1	3600	13	46800	25	90000	1021	3675600
2	7200	14	50400	26	93600	1022	3679200
3	10800	15	54000	27	97200	1023	3682800
4	14400	16	57600	28	100800	1024	3686400
5	18000	17	61200	29	104400	1025	3690000
6	21600	18	64800	30	108000	1026	3693600
7	25200	19	68400	31	111600	1027	3697200
8	28800	20	72000	32	115200	1028	3700800
9	32400	21	75600	33	118800	1029	3704400
10	36000	22	79200	34	122400	1030	3708000
11	39600	23	82800	35	126000	1031	3711600
12	43200	24	86400	1032	3715200

Для удобства ведения курсора вдоль ряда чисел в массиве r040309utozn.dat необходима таблица 5, в которой показаны соотношения между часами и секундами. Всего получилось 1032 часов.

Подчеркиванием выделялись сутки через 86400, 172800 и т.д. секунд. Распечатка полной таблицы 5 позволяет ускорить формирование суточных таблиц измерений в Excel.

Временные параметры.

Другие параметры альфа-активности из таблицы 1 и таб-

лицы 2 вычисляются по нижеследующим формулам:

I_o - дневное (05 ч-17 ч) количество превышений импульсов, шт.,

$$I_o = \sum_{j=1}^{12} I_{ij}; \quad (2)$$

I_n - ночное (17 ч – 05 ч) количество превышений импульсов, шт.,

$$I_n = \sum_{j=13}^{24} I_{ij}; \quad (3)$$

I_c - суточное (05 ч – 05 ч) количество превышений числа импульсов, шт./сутки,

$$I_c = I_o + I_n; \quad (4)$$

Для того, чтобы уместить числовые значения в программную среду CurveExpert-1.40 было проведено умножение на $\times 10^{-3} I_c$ (см. табл. 2)

I_p - разность между дневными и ночными значениями количества импульсов, шт.,

$$I_c = I_o + I_n. \quad (5)$$

В этих всех формулах i - номер измерений импульсов альфа-распада ^{239}Pu в течение секунды, j - номер часа в течение одних суток.

Шкалы времени. В статье [2] была показаны шкалы времени через 2, 4, 10 и 20 секунд. Это можно было сделать из-за того, что весь период измерений продолжался всего 180 с или 3 минуты (возможности метода гистограмм [5]). В данном случае при 1032 часах количество точек на оси абсцисс в минутах будет равен $1032 \times 60 = 61920$ точек. Программная среда CurveExpert-1.40 позволяет при моделировании ввести только около 3600 наблюдений. Поэтому приходится, минуя шкалу минут, сразу же переходить на часовые периоды. Тогда шкала времени зависит от численности массива измерений.

Сравнение графиков [2] показывает, что с увеличением цены деления шкалы возрастает и адекватность статистической модели по коэффициенту корреляции.

При этом цена деления в одну секунду принята так, автоматически, без учета возможностей вейвлет-анализа. Напомним слова С.Э. Шноля: «Измерения радиоактивности легко автоматизируются и могут продолжаться многие года без перерыва. Однако при измерениях радиоактивности невозможно исследование изменений формы гистограмм за времена меньше 10^{-2} секунды, для этого были бы необходимы препараты с очень высокой активностью, что сопряжено с радиационной опасностью и с ограничением быстродействия измерительных систем» [5, с.108]. Тогда следующими малыми шкалами станут цены деления в 0,1 и даже в 0,01 с.

Для выяснения эффекта затмения нужны данные в наименьшем случае за 30 минут. В среднем прибор дает 350 импульсов в секунду. Тогда получим без преобразований $30 \times 60 \times 350 = 630000$ наблюдений. Тогда получается, что шкала в часах и сутках являются наиболее оптимальными. При этом элиминирование постоянного уровня в 300 импульсов в секунду (деление для получения средне арифметических значений параметра мы отбрасываем как очень грубый метод) дает количество превышений импульсов.

Однако повышение интервала времени устраняет микро вейвлеты. Это является недостатком возрастающих шкал времени. Например, в статье [2] на отрезке измерений в 180 с период колебания в процессе изменяется от $2 \times 0,16741 \approx 0,335$ до $2 \times 114,94873 \approx 229,897$ с. Таким образом, для имеющейся длины волны 0,335 с шкала измерений с ценой деления в 1 с для фиксации количества импульсов от распада плутония грубая, нужно хотя бы 0,1 с. Кроме того, максимум периода 230 с по ежесекундным данным [2, 5] показывает, что продолжительность измерений нужно хотя бы для двух длин волны, поэтому период измерений должен быть не менее 460 с или почти восемь минут. Чтобы засечь возмущения гравитационных волн от системы «Солнце-Луна-Земля» нужно, как уже указывалось, 30 минут регистрации альфа-распада. Период максимума затмения должен находиться около середины измерений. Неизвестными становятся начало и конец регистрации.

Эти требования вполне перекрывает полный период проведения измерений в 43 сутки или в 1032 часов. Но при этом заранее знаем, что многие микро волны просто пропадают, так как они элиминируются из-за увеличения цены деления шкалы времени. Поэтому нужно суживать интервалы измерений от суток до часов, затем до минут и, наконец, до секунд. Этот прием будет показан в последующих статьях.

Тогда интуитивно можем предложить следующие шкалы времени измерений и косвенного анализа гравитационных волн в системе «Солнце-Земля-Луна» (табл. 6).

Таблица 6

Шкалы времени измерений и проведения косвенного анализа гравитационных волн при максимальных возможностях программной среды CurveExpert-1.40

Шкала измерений	Шкала анализа	Примечание
0,01 с	до 36 с	По пределу возможностей прибора ^{239}Pu
0,1 с	до 360 с (6 мин)	Для анализа тонкой структуры гравитации
1 с	до 3 мин [5]	Для асимметричных микроволн гравитации [2]
1 с	до 60 мин (1 час)	Без суммирования по предлагаемому методу
1 с	до 60 час (2,5 суток)	По минутным суммам импульсов прибора ^{239}Pu
1 с	до 150 суток (5 мес.)	Вычет 1080000 из суммы часовых импульсов
1 с	до 120 мес. (10 лет)	Вычет 25920000 из суммы суточных импульсов
1 с	до 300 лет	Вычет 777600000 из суммы месячных импульсов

Эта шкала была составлена из различных соображений. Например, после суток появляется единица шкалы месяц [5, с.193-194]: «Район около 27-суточных периодов представляет особый интерес ... Солнечные сутки – свидетельство зависимости от ориентации

относительно Солнца. Около 27-суточные периоды наиболее четко связываются с взаиморасположением трех небесных тел: Земли, Луны и Солнца (см. таблицу 9-1)».

Но, как будет показано в последующих статьях по статистическому моделированию данных таблиц 1 и 2, вывод о том, что «Гравитационные изменения при Новолуниях и Затмениях происходят сравнительно медленно – за времена порядка десятка минут» [5, с. 293] недостаточно корректное: при затмении гравитационные изменения происходят гораздо медленнее – за времена порядка десятка суток.

Пространственный график. Покажем данные из таблицы 1 и 2 в виде пространственного графика, нарисованного в программной среде TableCurve3D (рис. 1).

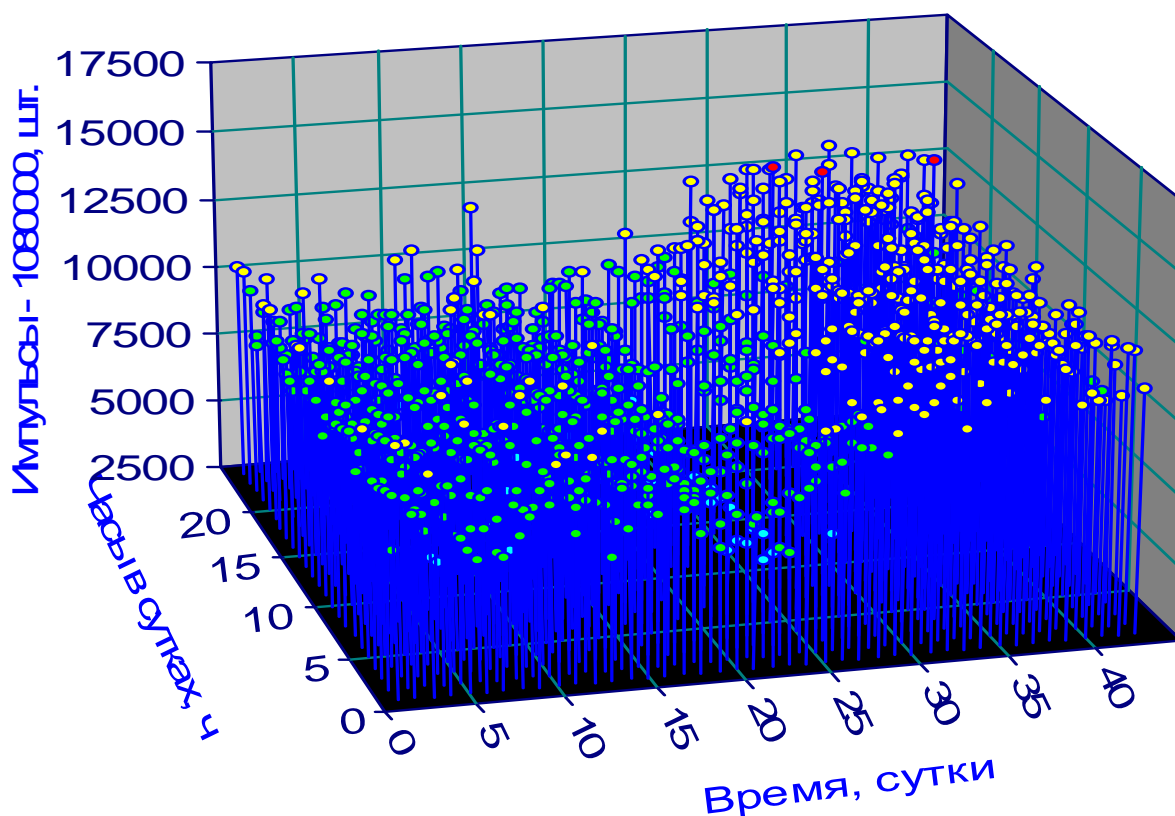


Рис. 1. Изменение количества приращений часовых импульсов альфа-распада

Из точечного распределения четко видно, что влияние солнечного затмения начинается на 25 сутки (за 5 суток до максимума затмения). При этом 24 часа в одних сутках мало влияет на приращение импульсов, но видны увеличения в период 15-17 ч.

Аналогичная ситуация оказалась и при однофакторном моделировании, когда функция $I_{\alpha} = f(t_{1-24})$ получила коэффициент корреляции всего 0,0877.

В таблице 1 отмечена дата 08.04 как 30-е сутки. Из графика видно, после 30 суток происходит сильное последствие, и часовые превышения числа импульсов I_{α} над постоянным значением 1080000 значительно возрастают. При этом последствие от солнечного затмения продолжится дольше даты окончания измерений 22.04, по крайней мере, еще на один месяц. Тогда можно утверждать, что для изучения солнечных затмений нужно проводить измерения круглый год с регистрацией местоположения на Земле умбры.

В заключении отметим, что гипотеза С.Э. Шноль вполне подтвердилась: «Мы имеем дело с флуктуациями пространства-времени, обусловленными неоднородностями гравитационных полей» [5, с.95]. Для её дальнейшего подтверждения хотелось бы идентифицировать закономерности гравитационных возмущений от полных измерений солнечных затмений в течение года и особенно от парада планет Солнечной системы, который был

21-23.12.2012.

В последующих статьях мы покажем, что временные ряды можно описать набором вейвлет-сигналов напрямую, то есть функции изменения гравитационных волн выявляются полуавтоматически по результатам идентификации общей формулы вейвлет-сигнала в программной среде CurveExpert-1.40 (сайт: <http://curveexpert.webhop.net/>). При этом сигнал неизменен, но меняется его форма по значениям параметров модели. Преимущества моделирования асимметричными вейвлет-сигналами заключаются в том [3, 4], что сигналы получают переменные границы по сравнению с гистограммами С.Э. Шноля постоянной длины. Да и пропадает необходимость в многократном сглаживании исходных данных по неким неизвестным природе средним арифметическим.

Тем самым мы еще раз убедились в том, что утверждение «Влияние – значит, нужно смотреть средний уровень измеряемой величины и величину разброса результатов. Это столетия научной практики – всегда основной вопрос, как нечто действует, как влияет на исследуемый объект» [5, с. 70] является в компьютерный век некорректным.

Нужно искать закономерности без сглаживания и без усреднения, так как средне-статистическая линия регрессии всегда явно нелинейная и колебательно-адаптационная.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мазуркин П.М. Асимметричные вейвлет-сигналы гравитационных волн // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2013. – № 5. – С. 11-18.
2. Мазуркин П.М. Вейвлет-анализ альфа-активности образца ^{239}Pu во времени солнечного затмения // Наука и мир: международный научный журнал. 2013. № 1(1). С.94-104.
3. Мазуркин П.М. Закономерности простых чисел. Германия: Palmarium Academic Publishing, 2012. – 280 с.
4. Мазуркин П.М. Устойчивые законы и простые числа // Фундаментальные исследования. 2012. – № 3. – С.106-112.
5. Шноль С.Э. Космофизические факторы в случайных процессах. Stockholm: Svenska fystkarkivet, 2009. – 390 с.

Материал поступил в редакцию 23.09.13.

DYNAMICS OF ALPHA ACTIVITY PATTERN ^{239}Pu DIFFERENT TIME SCALES

P.M. Mazurkin, Doctor of Engineering Science, Professor,
Academician of RANS, member of EANS
Volga Region State Technological University, Russia

Abstract. *According to the measurements of the solar eclipse (maximum eclipse 08.04.2005 23: Moscow time), conducted with 09.03.2005 13:54'45" at 22.04.2005 15:6'00" shows the evolution of the radioactivity in the sample of plutonium ^{239}Pu measurements a second in different time scales. The array r040309.dat, provided by Academy of Natural Sciences, SE Shnol is 3808482 observations. They were distributed to 24 hours, and 43 days in the statistical modeling. The method of the distribution. The article shows that the effect of the eclipse lasts for days.*

Keywords: *radioactivity distribution, the time scale, the eclipse.*