



Сагитовские чтения - 2007

Исследование возможности использования прогнозирования нутационных углов для сравнения теорий нутации

С.Л. Пасынок

ИМВП ФГУП "ВНИИФТРИ"



ГАИШ МГУ





Сагитовские чтения - 2007

1. Сравнение нутационных амплитуд.

Theory	S0psi	C0eps	THEORY- IAU2000	
IAU2000	-17206.416	9205.233	0	0
GF99	-17206.393	9205.018	0.023	-0.215
ZP2003	-17206.366	9205.162	0.050	-0.071
HJL2001	-17206.271	9205.147	0.145	-0.086



Сагитовские чтения - 2007

2. Сравнение взвешенных СКО теоретических нутационных углов от наблюдаемых

Теория	$\Delta\varepsilon$	$\sin\varepsilon_0\Delta\psi$
IAU2000	0,218	0,171
GF99	0,232	0,173
ZP2003	0,230	0,204
HJL2001	0,288	0,223



Сагитовские чтения - 2007

Взвешенные СКО одной теории от другой

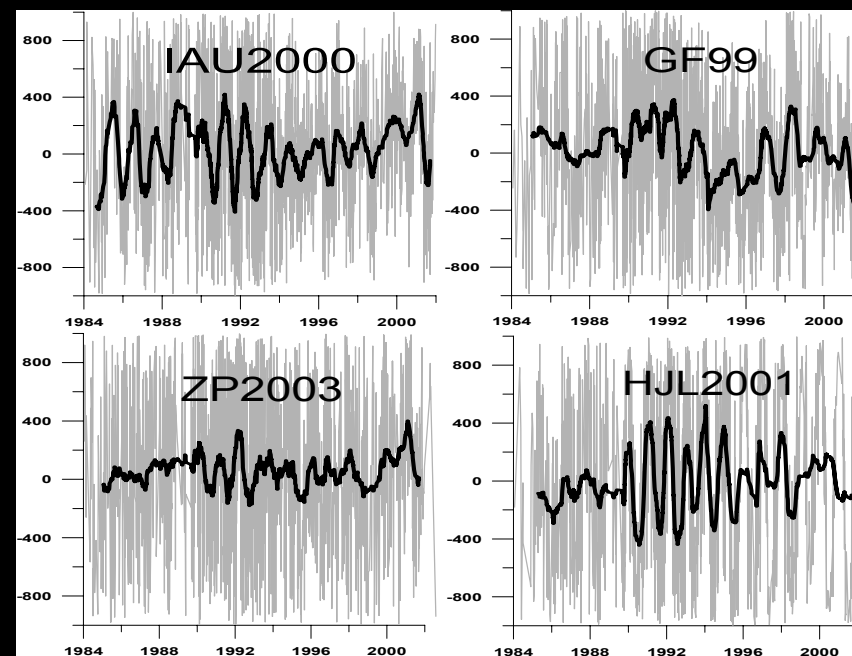
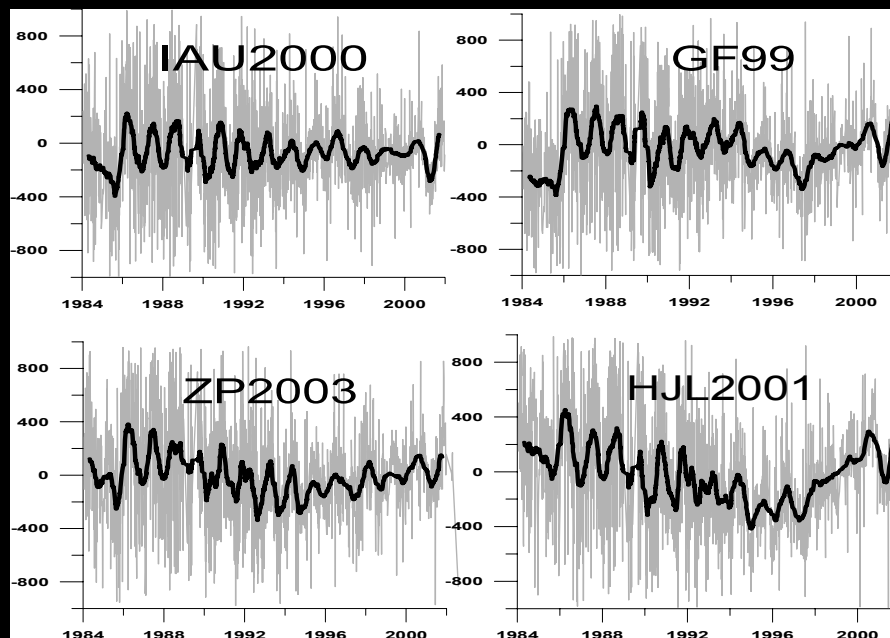
	IAU2000	GF99	ZP2003	HJL2001
IAU2000	0	128	143	186
GF99	128	0	183	175
ZP2003	143	183	0	160
HJL2001	186	175	160	0



Сагитовские чтения - 2007

$d\varepsilon$ и $d\psi$ для каждой из рассмотренных теорий нутации в микросекундах дуги (серая линия).

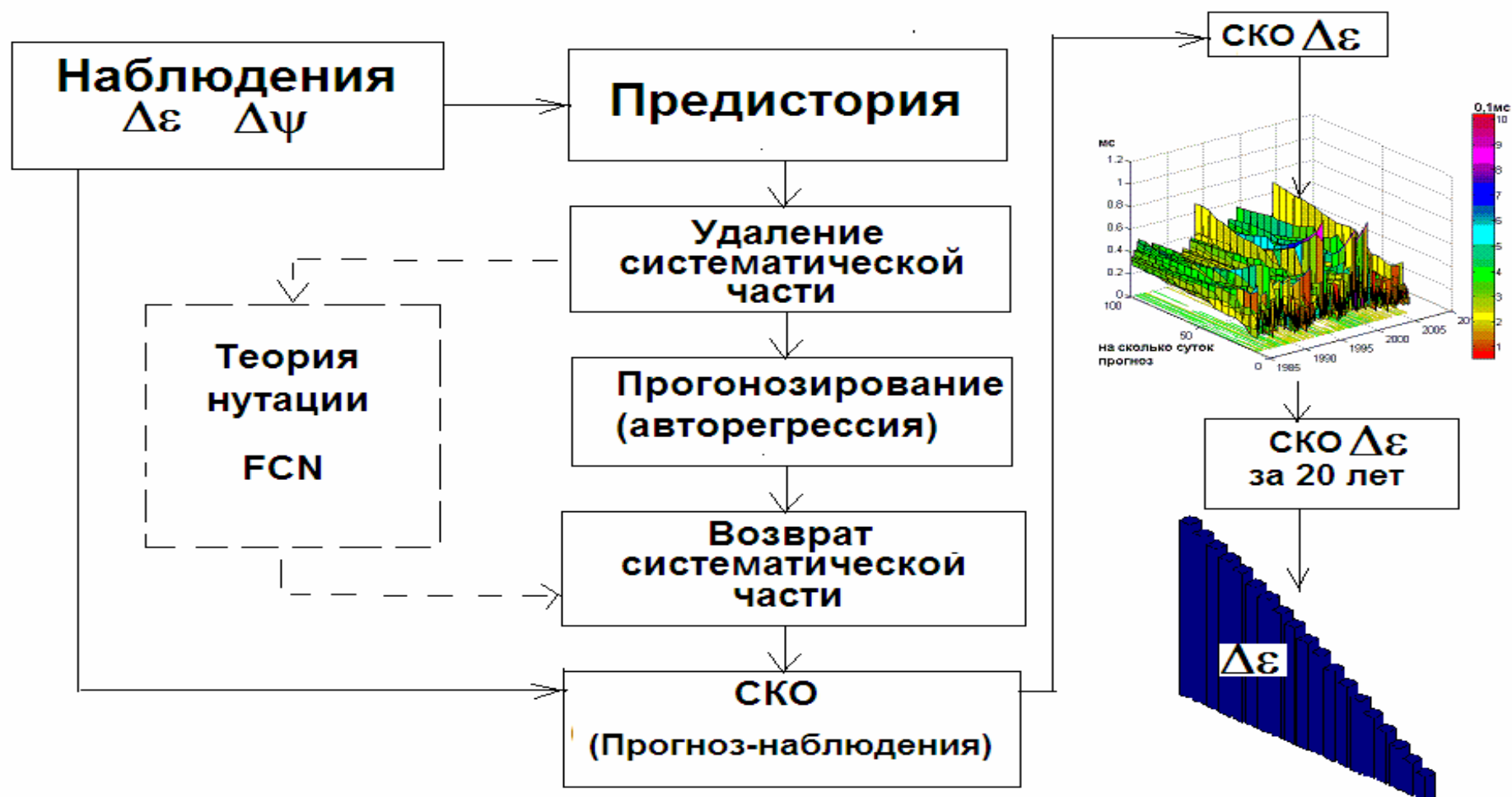
Черная жирная линия есть скользящее среднее. Она составляет главную часть расхождений с наблюдениями и связана со свободной нутацией ядра FCN





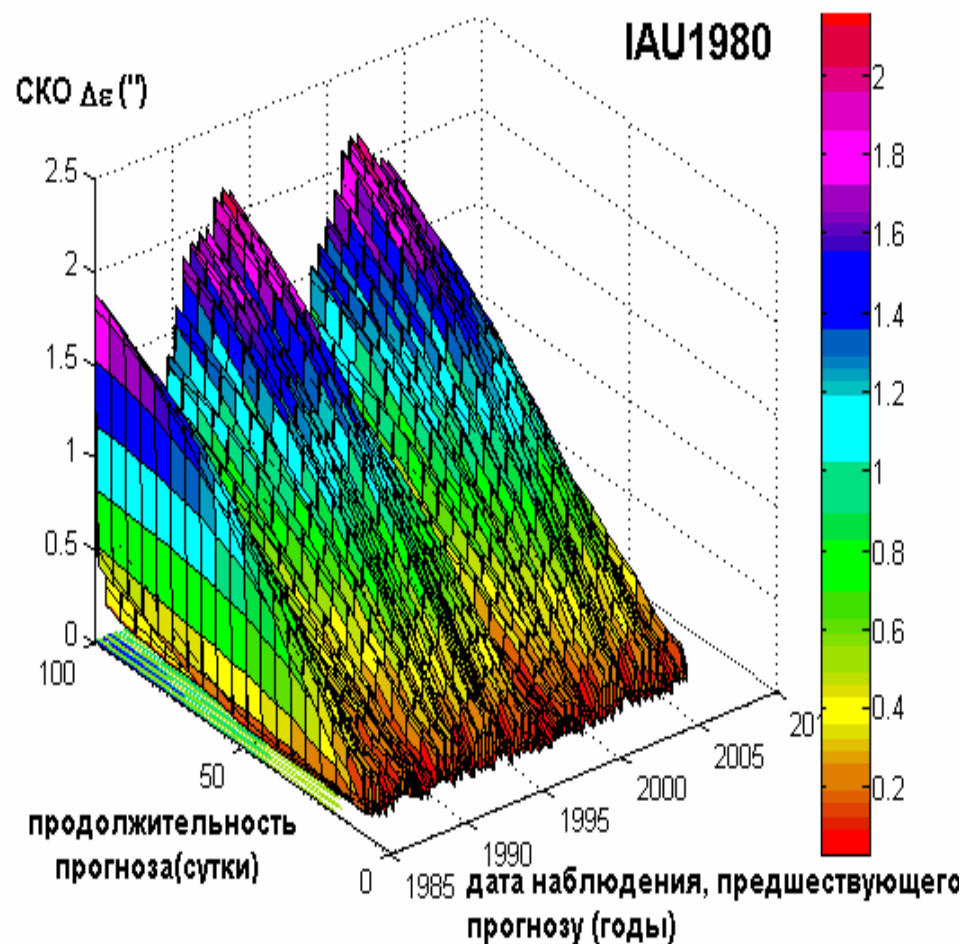
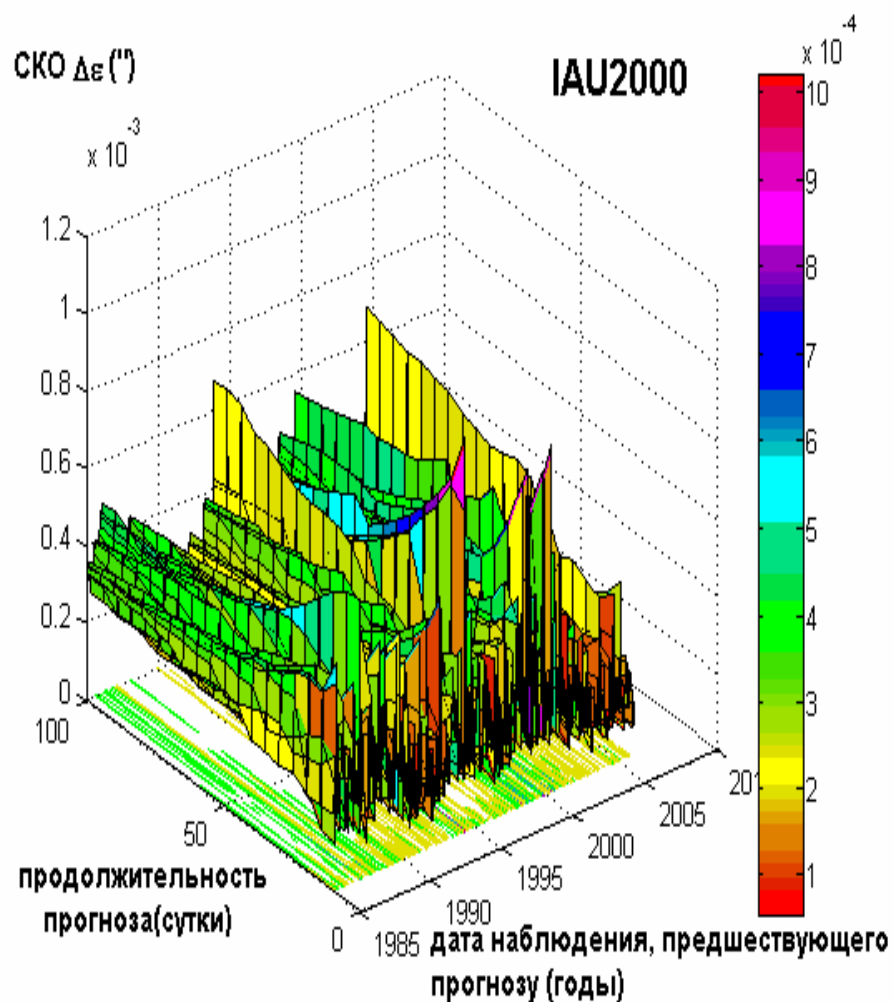
Сагитовские чтения - 2007

3. Сравнение по результатам прогнозирования нутационных углов.





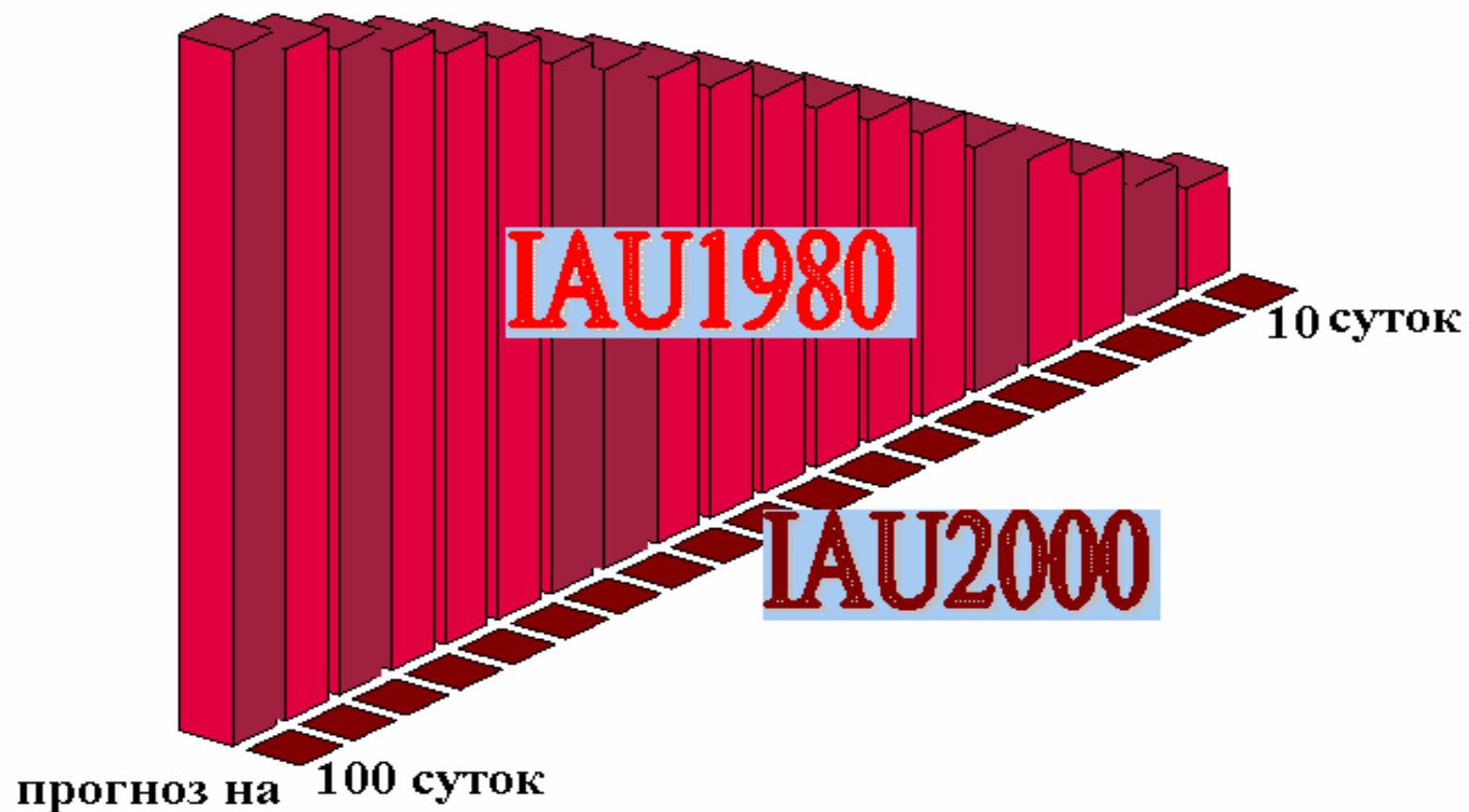
Сагитовские чтения - 2007





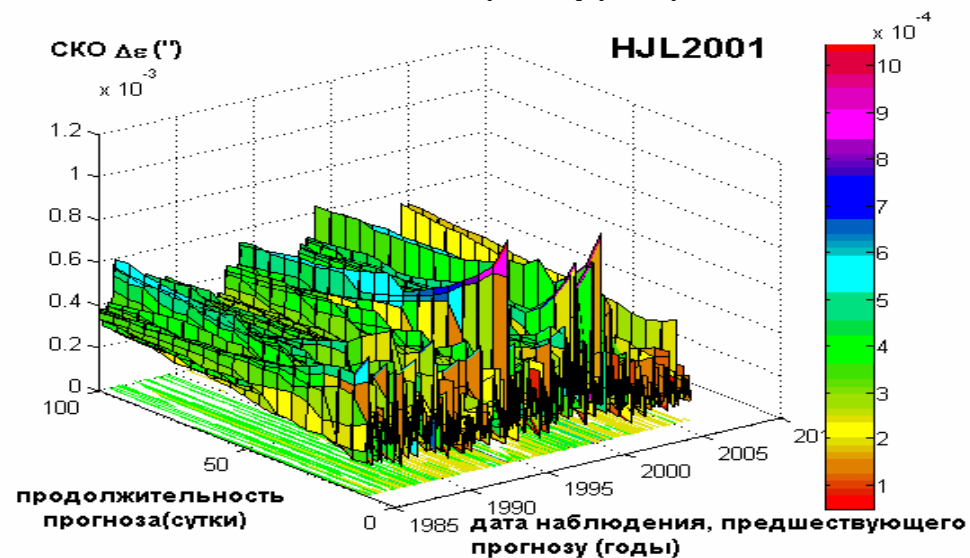
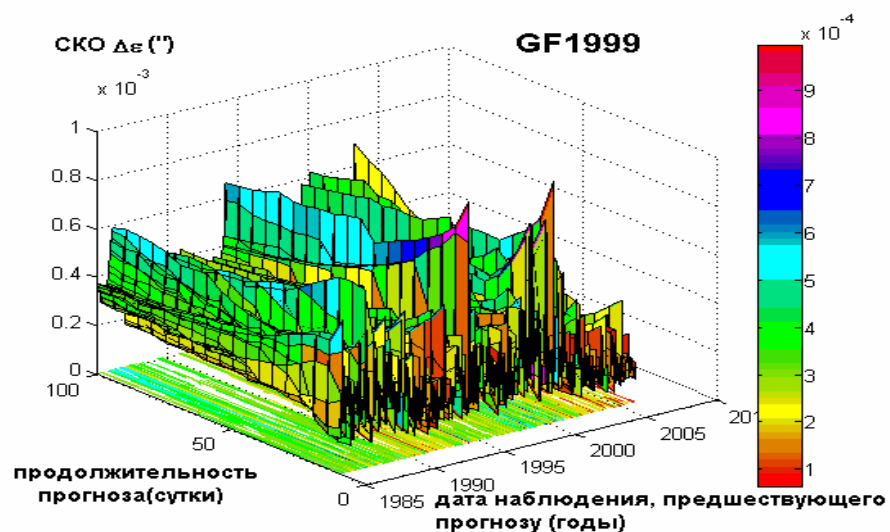
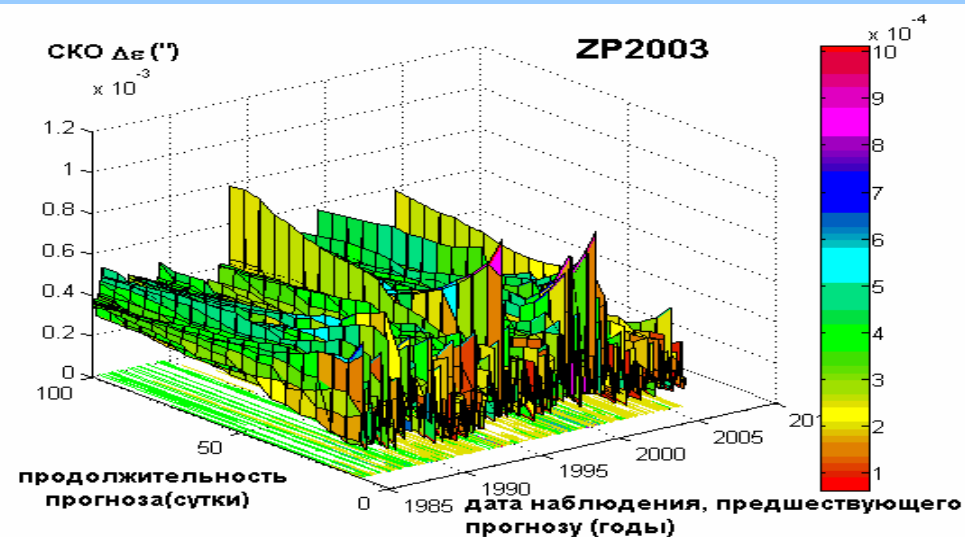
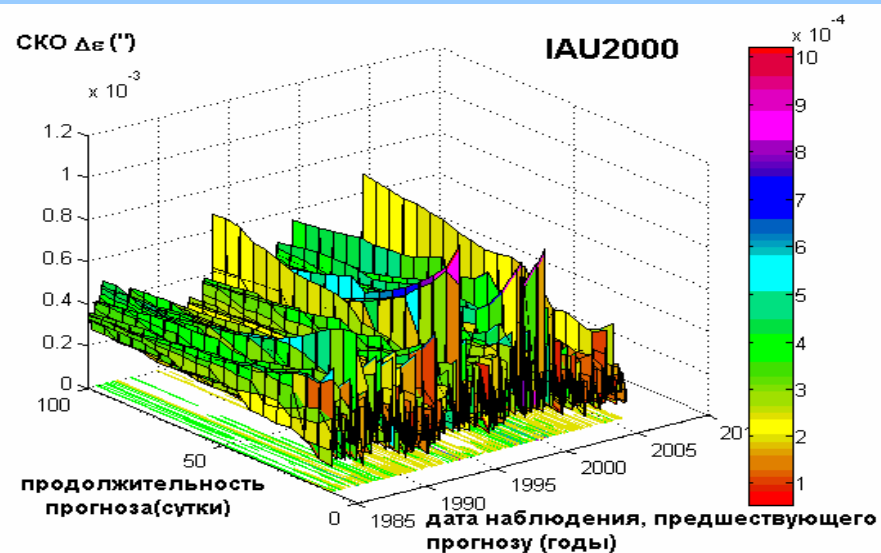
Сагитовские чтения - 2007

СКО DEPS





Сагитовские чтения - 2007



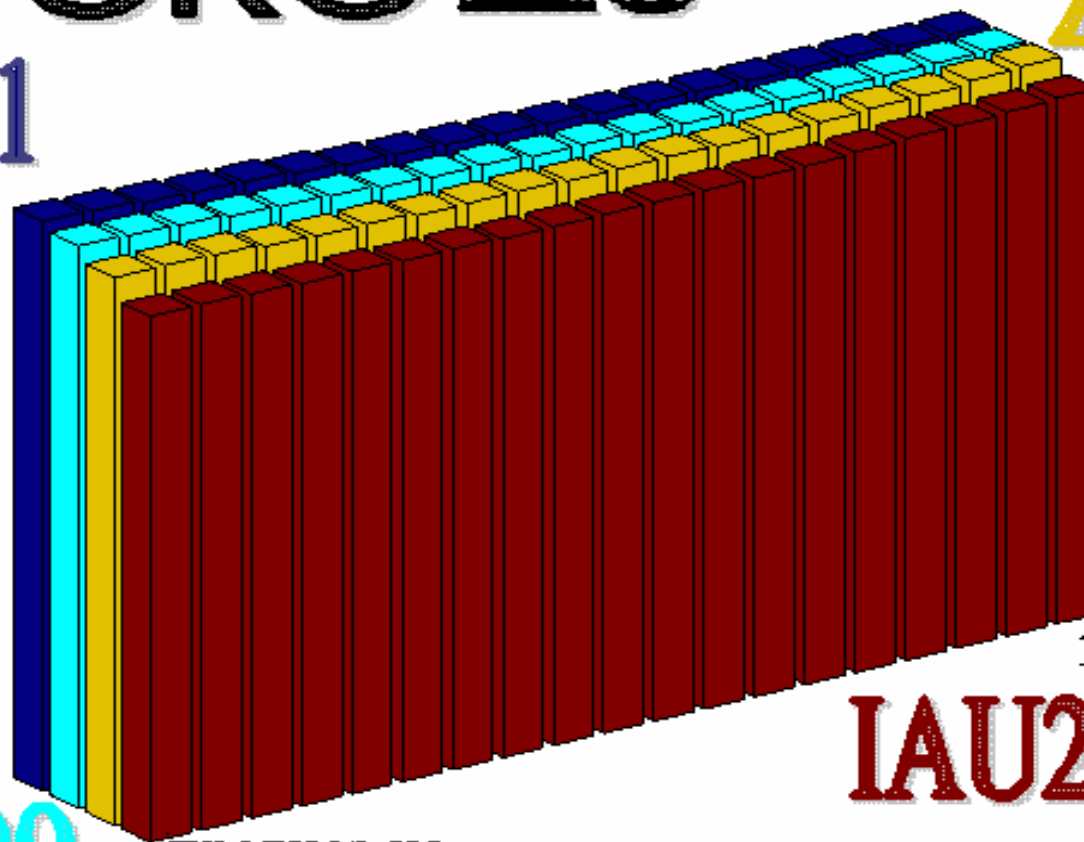


Сагитовские чтения - 2007

СКО $\Delta\epsilon$

ZP2003

HJL2001



100 суток

IAU2000

GF1999

прогноз на
10 суток



Сагитовские чтения - 2007

CKO DEPS								
	IAU1980 (")	HJL2001 (10 ^{-7"})	GF1999 (10 ^{-7"})	ZP2003 (10 ^{-7"})	IAU2000 (10 ^{-7"})	HJL2001-IAU2000 (10 ^{-7"})	GF1999-IAU2000 (10 ^{-7"})	ZP2003-IAU2000 (10 ^{-7"})
10	0.1647	295	295	296	288	7	7	8
15	0.2094	295	295	295	287	8	8	8
20	0.2691	296	295	293	286	10	9	7
25	0.3337	296	295	293	286	10	9	7
30	0.3945	296	295	292	285	11	10	7
35	0.4582	297	295	292	284	13	11	8
40	0.5200	297	295	292	284	13	11	8
45	0.5798	298	296	293	284	14	12	9
50	0.6393	299	297	293	284	15	13	9
55	0.6963	300	297	293	284	16	13	9
60	0.7515	301	299	294	284	17	15	10
65	0.8054	302	299	294	284	18	15	10
70	0.8567	303	300	294	285	18	15	9
75	0.9064	305	302	296	285	20	17	11
80	0.9541	307	303	296	286	21	17	10
85	0.9993	308	304	297	286	22	18	11
90	1.0429	309	306	299	287	22	19	12
95	1.0841	311	307	300	288	23	21	12
100	1.1230	312	308	300	288	24	20	12



Сагитовские чтения - 2007

$$\sigma_{100} \cong \sqrt{\frac{(\delta\varepsilon)^2}{100N}} = \sqrt{\frac{40000}{217200}} \approx 0.4 \text{ мкс}$$

Вывод: предлагаемый метод позволяет в ряде случаев более достоверно судить об отличии одной теории нутации от другой.

Благодарности: работа выполнена при поддержке грантов РФФИ 05-02-17091 и 04-02-16681.

спасибо за внимание!