

ГЕОДИНАМИЧЕН МОДЕЛ ЗА ДВИЖЕНИЕТО НА ЮЖНА И СЕВЕРНА АМЕРИКА

Ралица Берберова

*Нов български университет
e-mail: rberberova@nbu.bg*

Ключови думи: Южна и Северна Америка, ротационно движение

Резюме: Разработката е свързана с ротационното движение на Южна и Северна Америка. Тези движения са наблюдавани чрез GPS на НАСА. Предлага се резултатите да бъдат заложи в основите на геолого-физичната парадигма като ротационна геодинамика.

GEODYNAMICS MODEL OF SOUTH AND NORTH AMERICA

Ralitz Berberova

*New Bulgarian University
e-mail: rberberova@nbu.bg*

Key words: South and North America, rotational geodynamics

Abstract: The work is related to the rotational movement of South and North America. Such movements are detected by GPS-NASA. The results are suggested to be used in the basis of geological physical paradigm as rotational geodynamics.

Ротационни хипотези за динамиката на земното кълбо

В последните години бяха предложени много нови концепции относно геодинамиката на Земята вследствие на много нови и съвременни наблюдения, включително GPS данни на НАСА, изследвания в Русия, Китай и др., сателитни гравиметрични карти и принципно нови методи в моделирането на процеси. Това е причината те да бъдат разгледани самостоятелно.

Основна принципна идея за ротационните хипотези за динамиката на земното кълбо

Авторите на тези хипотези разбират под ротационни сили комплекса от явления, обусловени от въртенето на Земята. Известни са много геофизични феномени, които са свързани именно с ротацията. Реално съществуващите ротационни явления изискват своето адекватно решение. Натрупаните данни предполагат, че в основата на почти цялата история на Земята, най-важна роля играят процесите, свързани именно с ротационните, пулсационните и вълнови движения, ставащи в нея. В сегашно време има огромен списък от недостатъчно изучени геоложки, геофизични и физични явления, които се наблюдават в атмосферата, литосферата и хидросферата, които по явен начин са свързани с ротацията. Земята като планета не може да прави изключения от другите космически тела, извършващи основно въртеливо движение. Ротационните процеси са известни от древността и са довели до велики открития, включително и кълбовидността на Земята. На основата на вихровата космогония е разработена хипотезата на Кант за образуването на Слънчевата система, а математическите обяснения на голяма част от ротационните процеси са представени от Ойлер и други учени.

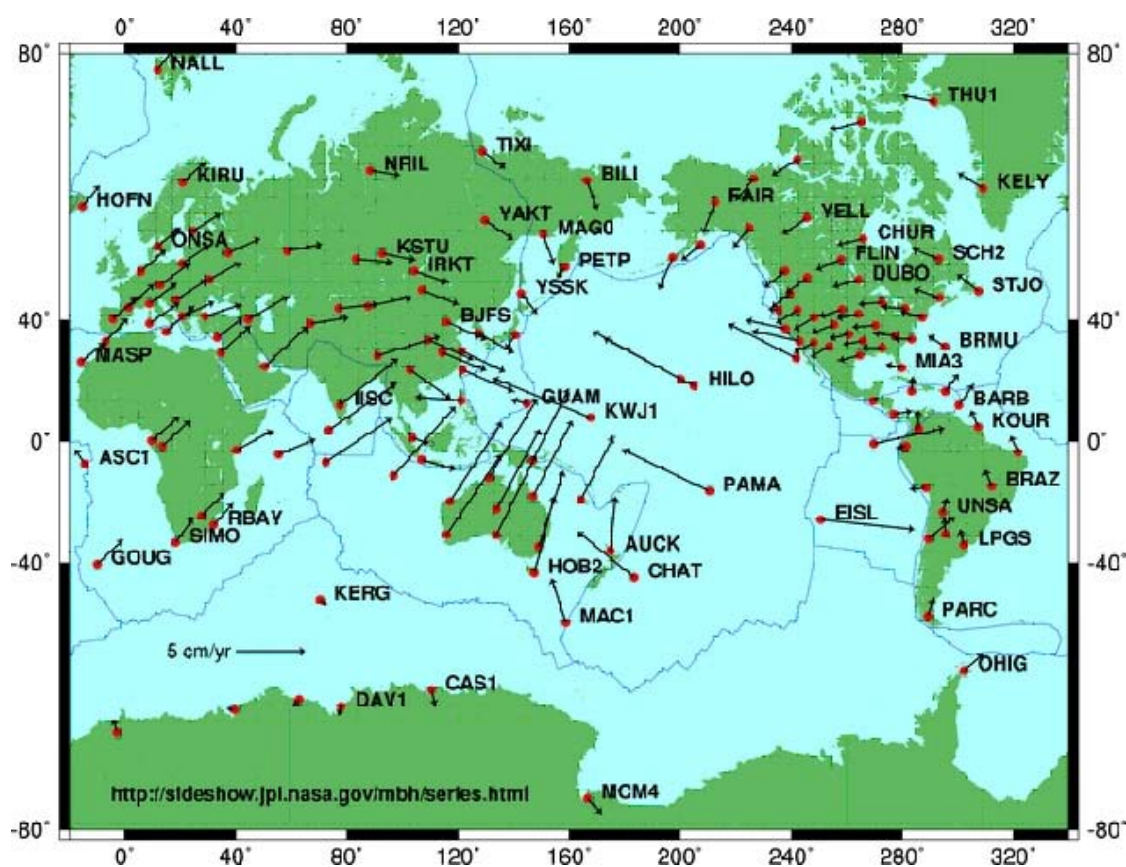
В началото на 20 век промените във въртенето на Земята са изтъкнати като основен геоложки фактор. През 1928 г. китайският геолог Лий Си Гуан първи описва вихрови структури с

горизонтална ос в структурата на Китай. В България първи за вихрови структури и свързани с тях орудявания говори чл. кор. проф. Иван Велинов, д.н., но работата му е засекретена и забранена за публикуване.

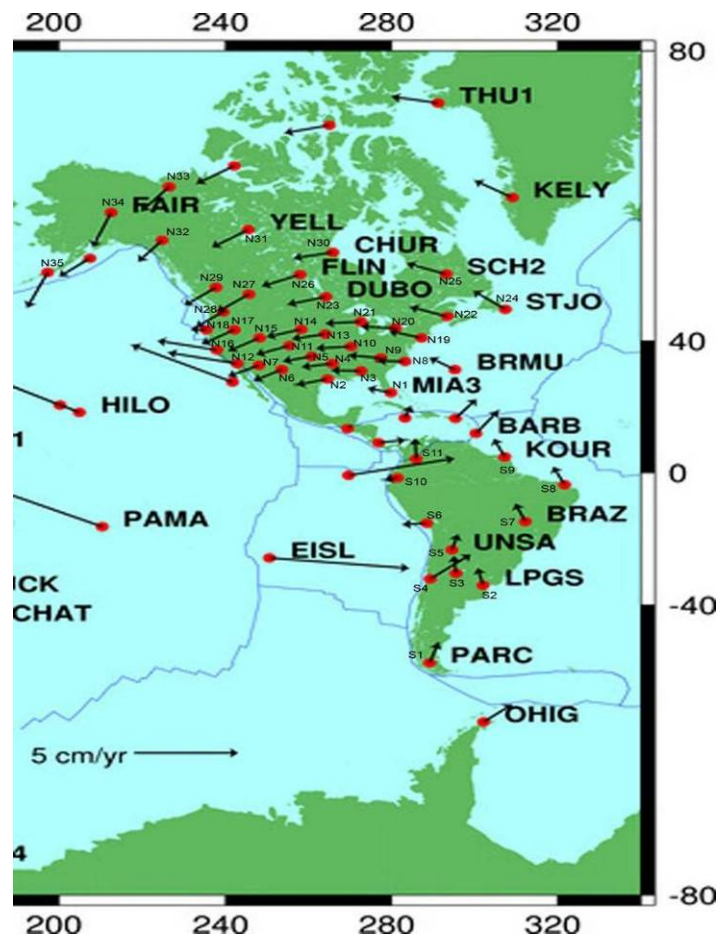
Натрупаните нови данни чрез дистанционните методи на изследване на Земята през последните 15-тина години показват, че поведението на Земята не може да бъде обяснено с общоприетата теория за тектоника на плочите. Въз основа на GPS данни двама български автори (проф. д-р Рангел Гюров, НБУ и ст.н.с д-р Бойко Рангелов, ГФИ-БАН) създадоха нова теория, наименована Corkscrew (постъпателно вихрово движение), която на база на дистанционните изследвания дава адекватно обяснение за динамиката на Земята [1].

Геодинамичен модел за движението на Южна и Северна Америка

На базата на данните от GPS-NASA наблюдения на репери (фиг. 1) в Южна и Северна Америка (фиг. 2) [2] са определени графично и аналитично големините на резултантните вектори на преместванията. Пресмятани са хоризонталните премествания на основните вектори по осите X и Y. Липсата на достъпни данни за премествания по оста Z не дава възможност за оценка в това направление. Първичните данни от изчисленията са представени в табл. 1, а резултантните вектори са нанесени на картата на фиг. 7.



Фиг. 1. GPS-NASA - измервания на репери



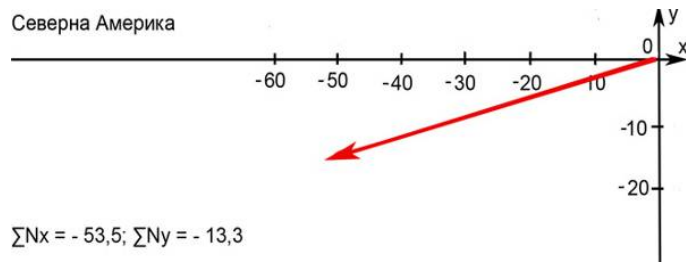
Фиг. 2. Наблюдаваните репери

Таблица 1. Първични данни на изчисленията за хоризонталните премествания на векторите по осите X и Y

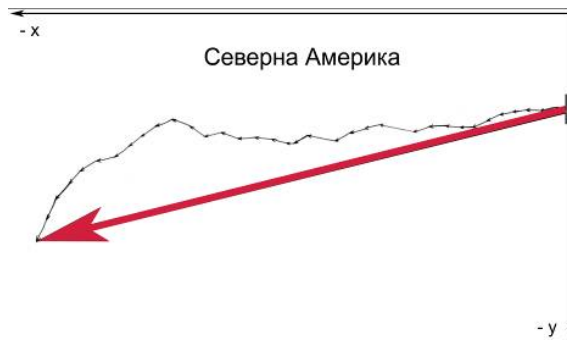
ТОЧКА	см	см/год.	ЪГЪЛ	X см/год.	Y см/год.
N1	0,8	1,1	168	-1,1	0,2
N2	1,1	1,5	192	-1,5	-0,3
N3	1	1,4	180	-1,4	0
N4	1	1,4	189	-1,4	-0,2
N5	1	1,4	192	-1,4	-0,3
N6	1,1	1,5	207	-1,3	-0,7
N7	1,2	1,7	205	-1,5	-0,7
N8	0,9	1,3	149	-1,1	0,7
N9	1,1	1,5	173	-1,5	0,2
N10	1,2	1,7	182	-1,7	-0,1
N11	1,2	1,7	199	-1,6	-0,6
N12	2,4	3,3	167	-3,2	0,7
N13	1,1	1,5	192	-1,5	-0,3

N14	1,2	1,7	196	-1,6	-0,5
N15	1,2	1,7	209	-1,5	-0,8
N16	2	2,8	170	-2,8	0,5
N17	1,2	1,7	210	-1,5	-0,9
N18	0,4	0,6	178	-0,6	0
N19	1,1	1,5	164	-1,4	0,4
N20	1,2	1,7	177	-1,7	0,1
N21	1,2	1,7	180,5	-1,7	0
N22	1,3	1,8	162	-1,7	0,6
N23	1,4	1,9	194	-1,8	-0,5
N24	1,3	1,8	142	-1,4	1,1
N25	1,4	1,9	160	-1,8	0,6
N26	1,4	1,9	203	-1,7	-0,7
N27	1,3	1,8	213	-1,5	-1
N28	1,2	1,7	219	-1,3	-1,1
N29	1,3	1,8	217	-1,4	-1,1
N30	1,3	1,8	193	-1,8	-0,4
N31	1,5	2,1	210	-1,8	-1,1
N32	1,2	1,7	228	-1,1	-1,3
N33	1,4	1,9	228	-1,3	-1,4
N34	1,7	2,4	248	-0,9	-2,2
N35	1,7	2,4	245	-1	-2,2
				$\Sigma N_x = -53,5$	$\Sigma N_y = -13,3$

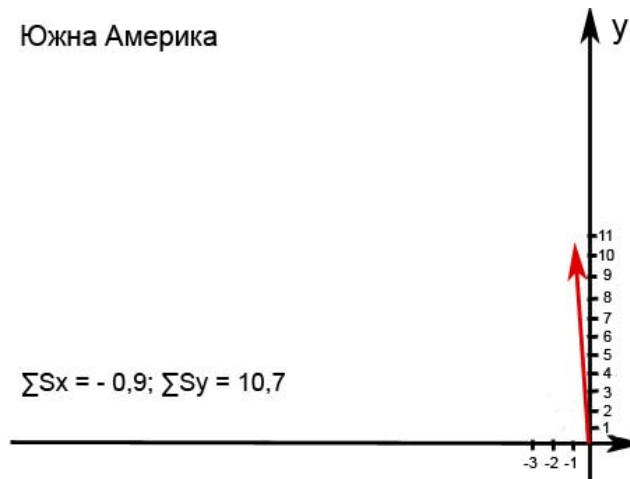
Южна Америка					
ТОЧКА	см	см/год.	ЪГЪЛ	X см/год.	Y см/год.
S1	1	1,4	70	0,5	1,3
S2	0,8	1,1	105	-0,3	1,1
S3	0,7	1	94	-0,1	1
S4	1,7	2,4	38	1,9	1,5
S5	0,7	1	73	0,3	1
S6	0,8	1,1	180,4	-1,1	0
S7	0,9	1,3	112	-0,5	1,2
S8	0,9	1,3	113	-0,5	1,2
S9	0,9	1,3	113	-0,5	1,2
S10	0,4	0,6	191	-0,6	-0,1
S11	0,9	1,3	90	0	1,3
				$\Sigma S_x = -0,9$	$\Sigma S_y = 10,7$



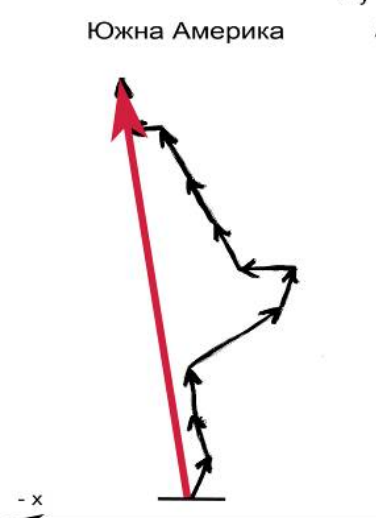
Фиг. 3. Резултантният вектор от аналитично решение на сума вектори за Северна Америка



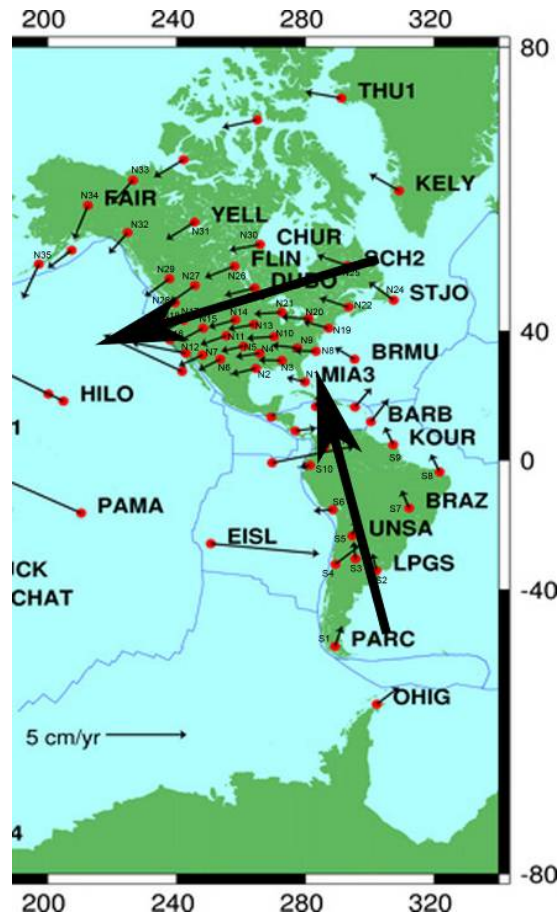
Фиг. 4. Резултат от графично решение на сума вектори за Северна Америка



Фиг. 5. Резултантният вектор от аналитичното решение сума вектори за Южна Америка



Фиг. 6. Графично решение на сума вектори за Южна Америка



Фиг. 7. Карта на векторите и резултантните вектори за Северна и Южна Америка

Заклучение

Получените резултати позволяват да се направи извода, че Северна и Южна Америка извършват въртливо движение обратно на часовниковата стрелка с център на въртене зона западно от Мексиканския залив, което съответства на Corkscrew-теорията. Скоростите на въртене са различни, което е предпоставка за деформации в посочената зона. В Южна Америка векторите са с различни посоки. Деформациите, предизвикани от напреженията, биха могли да бъдат както еластични, така еластично-пластични и пластични. При първия случай ще се предизвикат разрушения с появата на земетресения, а в другите два случая - геоморфоложки понижения (депресии) или повишения. Огромни територии с големината на континенти притежават реологични свойства и това дава възможност отделни участъци от тях да се движат в различни посоки. Преместванията могат да се следят чрез сателити. Отношенията „напрежения-деформации-време“ предоставят възможност по осреднени данни да се правят прогнози на якостните и деформационни свойства на земните пластове, а от там и за вероятността за появата на земетресения по време и място.

Литература:

1. Gurov R., B. Ranguelov. The corkscrew theory – a new mechanism of the solid Earth geodynamics, Rotational processes in geology and physics, Geological Faculty of Lomonosov Moscow State University, Institute of Volcanology and Seismology, Far East Division Russian Academy of Science, Moscow, KomKniga, 2007, 411-431
2. NASA, GPS Time Series
<<http://sideshow.jpl.nasa.gov/mbh/series.html>>