

О ВОЗМОЖНОМ МЕХАНИЗМЕ АНОМАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ТРОПИЧЕСКИХ ЦИКЛОНОВ

Костин В.М.¹, Овчаренко О.Я.¹, Трушкина Е.Р.¹

¹*ИЗМИРАН, г. Москва, г. Троицк, Россия*

kostin@izmiran.ru

Рассмотрены моменты аномального развития тропических циклонов (ТЦ). Показано, что им часто предшествуют сильные землетрясения и они коррелируют с прохождением Земли через метеорные потоки. Для каждого месяца построены ежедневные гистограммы сильных землетрясений $M \geq 7.0$ за последние 100 лет, свыше 1200 событий. Приведены характерные примеры. Сделано предположение, что причина — Бозе-астероиды темной материи из аксионов. Высказан прогноз, аномальное развитие ТЦ и сильнейшее землетрясение в дни конференции Прогноз-2026, наиболее вероятно, произойдет 26 мая при прохождении Theta Serpentids.

Введение

В настоящее время глобальное потепление смещает природные зоны и вызывает всплеск циклонической активности. В работах грузинского математика Абурджаниа было показано, что воздействие гравитационных волн на ионосферу при неоднородном зональном ветре в стратосфере и учете магнитного поля может приводить к самоорганизации отдельных вихрей (ТЦ) и возникновению цепочки вихревых структур, генерации замагниченной волны Россби [1-2]. Эти выводы были подтверждены при акустическом воздействии подземных ядерных взрывов США, Франции и Китая на тропические возмущения [3-5].

В свою очередь воздействие ТЦ на литосферные плиты может быть триггером землетрясений, что было представлено авторами в презентациях на конференциях ИЗМИРАН, ИКИ РАН, ИТПЗ РАН, ИДГ РАН, Med GU в Турции. Была разработана методика краткосрочного до 5 дней прогноза землетрясений по данным метеопрогноза развития ТЦ при сопоставлении с аналогичными событиями за последние 25 лет [6]. Прогнозы оправдывались с достоверностью ~50 %, нарушались в ситуациях, когда происходило аномальное развитие ТЦ: резкие изломы траектории, их сильная интенсификация или отдельные моменты зарождения.

Сопоставления нарушений с гистограммами сильных землетрясений $M \geq 7.0$ в рассматриваемый день за последние 100 лет показали, что они хорошо коррелируют с прохождением Земли через метеорные потоки [7]. Было сделано предположение, что в метеорных потоках присутствуют Бозе-астероиды темной материи. Академик И.И. Ткачев с сотрудниками ИЯИ РАН развивает теорию

темной материи, состоящей из гипотетических Бозе-частиц — аксионов массой порядка 10^{-5} эВ [8]. Бозе-частицы из аксионов могут со временем образовывать астероиды (аксионные звезды) размером $R \sim 100$ км и общей массой $\sim 10^{14}$ кг и иметь скорость $V \sim 300$ км/с. Если такие астероиды сталкиваются с кометами, то они могут их разрушить и двигаться вместе с метеорными потоками. Гравитационное воздействие таких Бозе-астероидов темной материи на Землю может вызвать резкие изменения траекторий ТЦ и сильные землетрясения.

Схема воздействия ТЦ на атмосферу и Бозе-астероида на ТЦ

Взаимодействие ТС с ионосферой исследовано во многих работах, в частности, со спутника Космос-1809. В работах [9-10] было показано, что траектория и отклонение вращающейся структуры ТС от вертикали может резко меняться при взаимодействии ТС с островом (Рис.1).

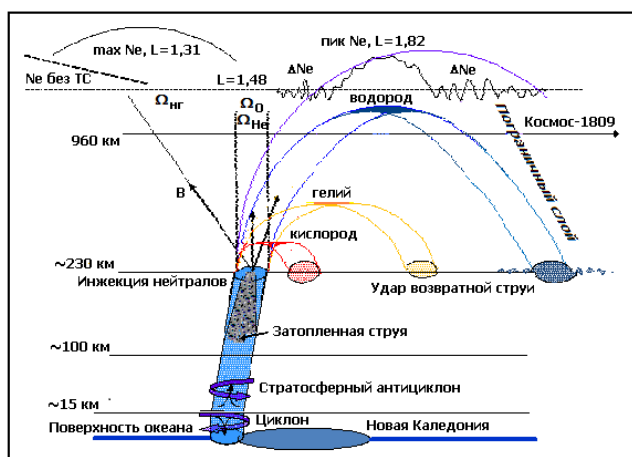


Рис.1. Схема воздействия на ионосферу ТЦ Нарту при прохождении о. Новая Каледония [10].

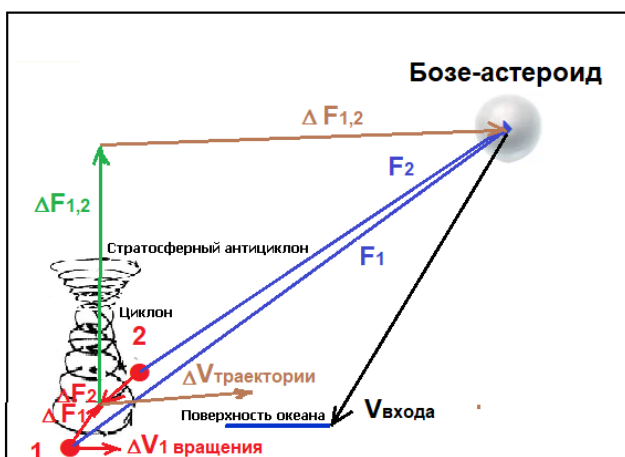


Рис.2. Схема гравитационного воздействия на элементы ТЦ при быстром пролете массивного тела.

Если силу F_1 и F_2 гравитационного воздействия Бозе-астероида на симметричные относительно оси вращения части ТЦ разложить на три составляющие (Рис.2), то:

1. центростремительная составляющая силы ΔF_1 и ΔF_2 вызовет самоорганизацию тропической депрессии;
2. вертикальная составляющая силы $\Delta F_{1,2}$ — усиление (ослабление) ТЦ;
3. горизонтальная составляющая силы $\Delta F_{1,2}$ — разворот движения ТЦ, излом траектории.

Все это подтверждается данными мониторинга развития ТЦ в 2025 [7].

Развитие ТЦ и сильные землетрясения в августе-ноябре 2025

Интенсивность ТЦ Erin в августе, Kiko, Ragasa и Humberto в сентябре, Halong и Melissa в октябре, Kalmaegi и Fung-wong в ноябре превышала 200

км/ч, что представлено на *Рис. 3*. Усиление и ослабление интенсивности отдельных циклонов, отстоящих на несколько тысяч километров, указывает на важную роль струйных течений в стратосфере. В Индонезии, Гонконге, Тайване и на Филиппинах выпало катастрофическое количество осадков.

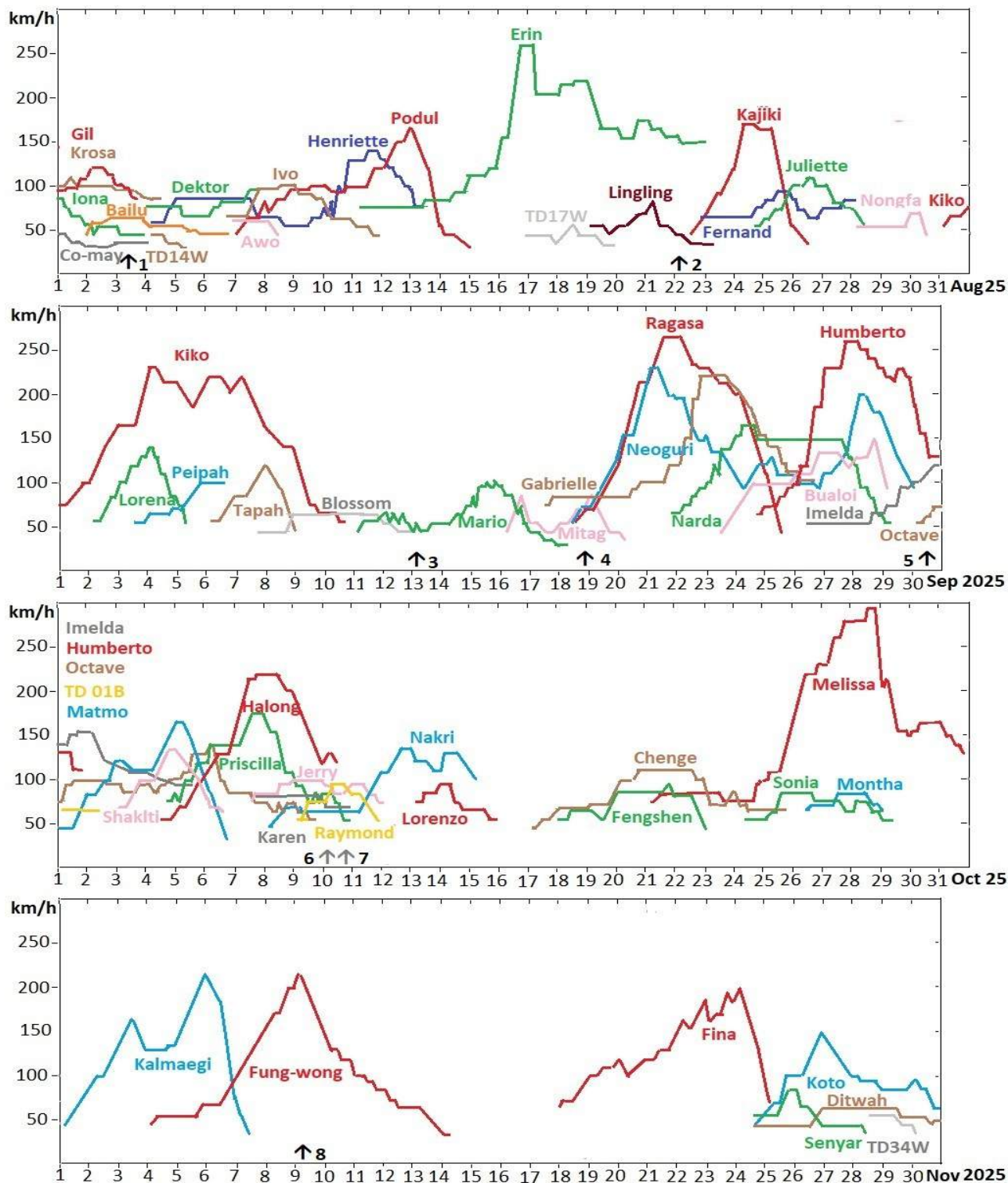


Рис. 3. Интенсивность ТЦ в августе-ноябре. Стрелками отмечены землетрясения $M > 6.8$

Связь отдельных сильных землетрясений 2025 г. с прохождением Земли через метеорные потоки и прогноз на 10 октября были заявлены в тезисах авторов на IV Всероссийскую научную конференцию «Современные методы оценки сейсмической опасности и прогноза землетрясений», 22-23 октября, ИТПЗ РАН. Прогноз полностью оправдался. Произошло землетрясение $M=7.6$ в проходе Дрейка ($60.2\text{ S } 61.8\text{ W}$) в 20:29 UT и землетрясение $M=7.4$ в 01:44 UT на Филиппинах ($7.3\text{ N } 126.8\text{ E}$). Наблюдались аномальные траектории ТЦ Nakri, Raimond, Priscilla (Рис. 4).

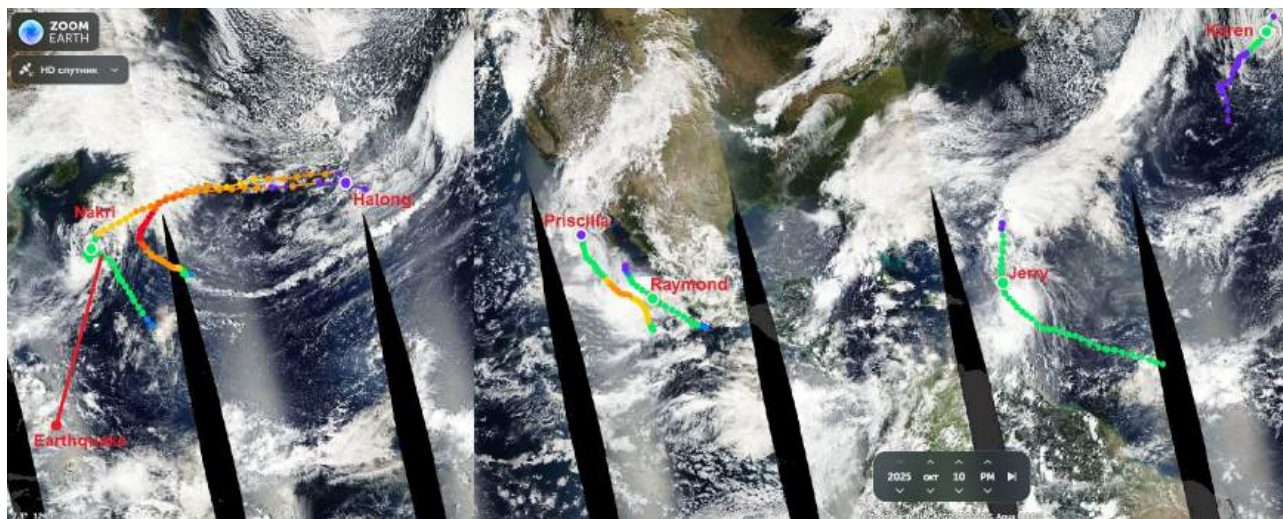


Рис.4. Приведены траектории ТЦ, развивавшихся 10 октября 2025, на которых выделены моменты землетрясения в проходе Дрейка. Поворот траектории ТЦ Nakri сформировался через 3 часа после землетрясения на Филиппинах. Эти центры соединены красной линией.

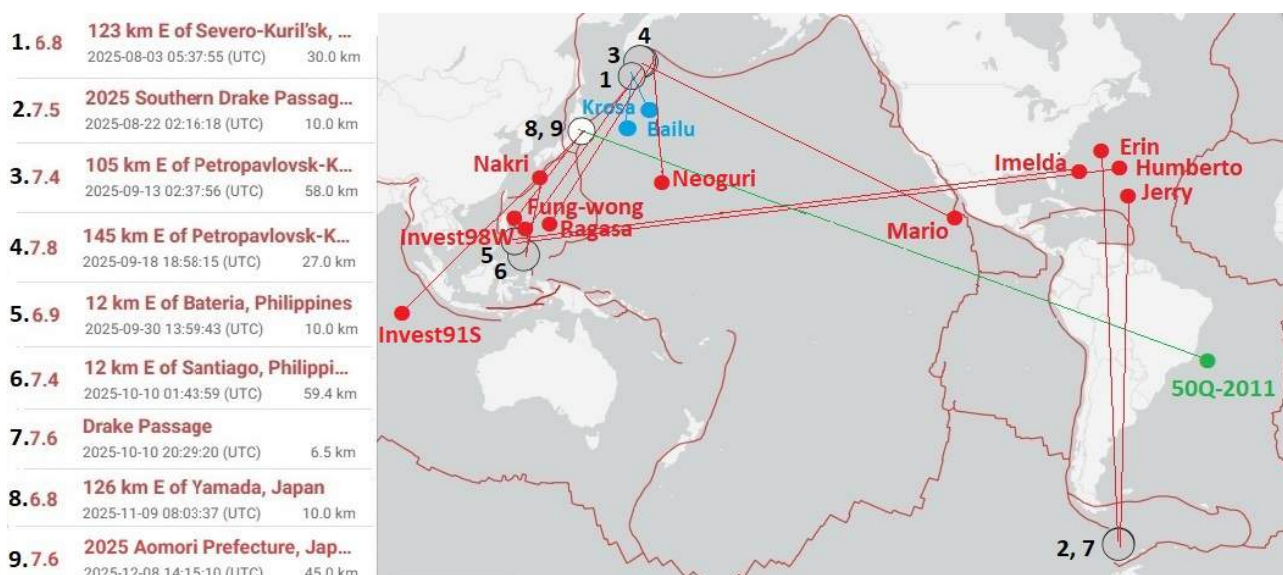


Рис. 5. Землетрясения $M>6.8$ в августе — декабре 2025 и марте 2011, которые соединены прямыми с центрами ТЦ в момент ударов.

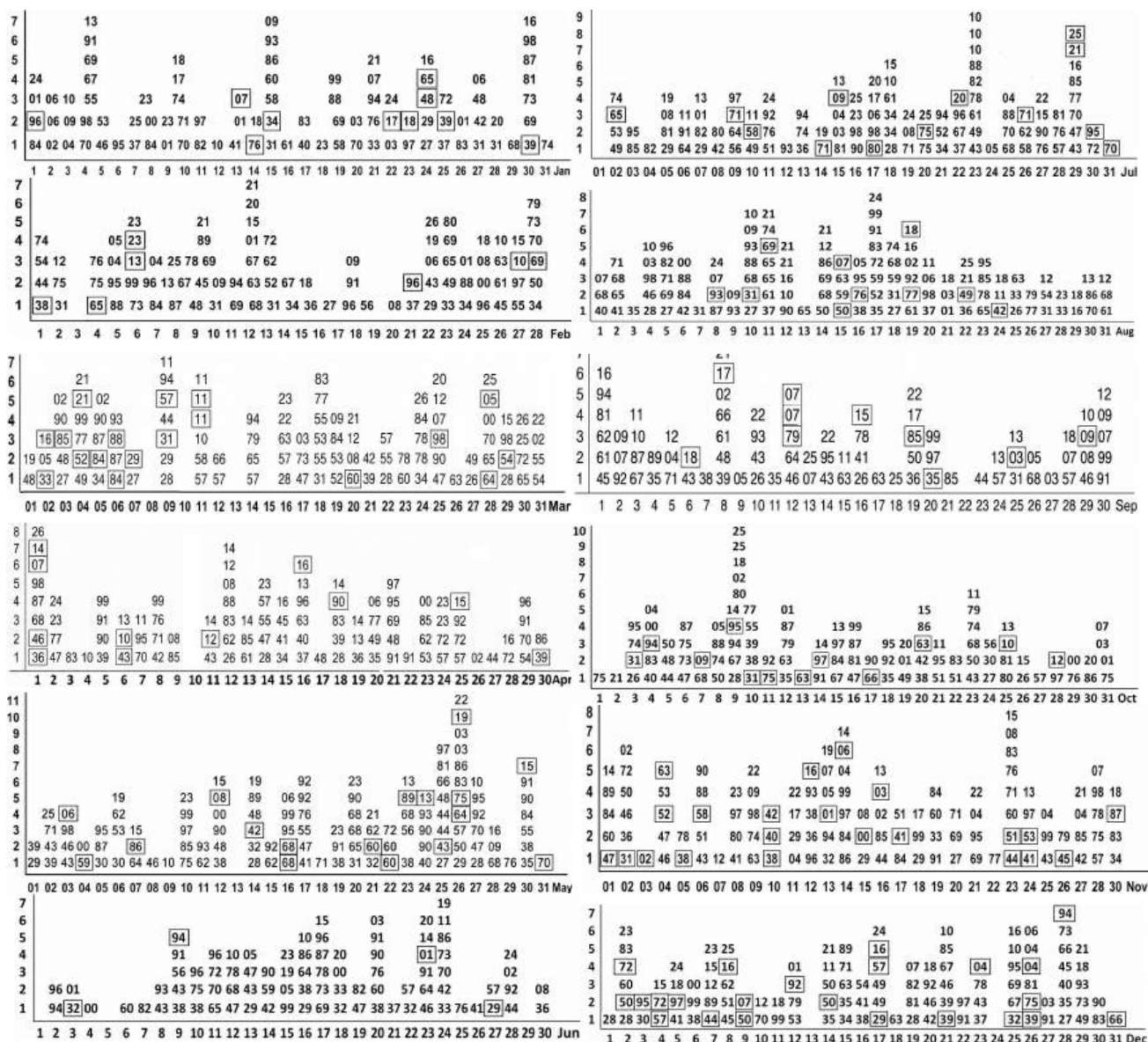


Рис. 6. Месячные гистограммы землетрясений $M \geq 7.0$, произошедших в данный день с 1926. Две цифры в столбцах отражают год. Квадратиками обведены мега землетрясения $M \geq 7.8$.

Большинству пиков сильных землетрясений (Рис.6) соответствуют прохождению Земли через метерные потоки [7]. Пик 10 октября наблюдался при прохождении Земли через максимум метеорного потока Драконида, родительская комета 21P/Giacobini-Zinnor, $V \sim 20$ км/с. В частности, было предсказано сильное землетрясение 9-10 ноября 2025 при прохождении Delta Eridanids, которое произошло около Японии магнитудой $M=6.8$. Поворот ТЦ Fung-wong наблюдался спустя ~ 4 часа. Данный удар произошел в середине области, где развивались афтершоки после события на Фукусиме в 2011. Показано, что форшок 9 марта и сильнейшие удары 11-12 марта сопровождалась зарождением циклона 50Q около Бразилии и резкими

изломами траектории с запаздыванием ~ 6 часов. Все это происходило при прохождении максимума Alpha Leonids.

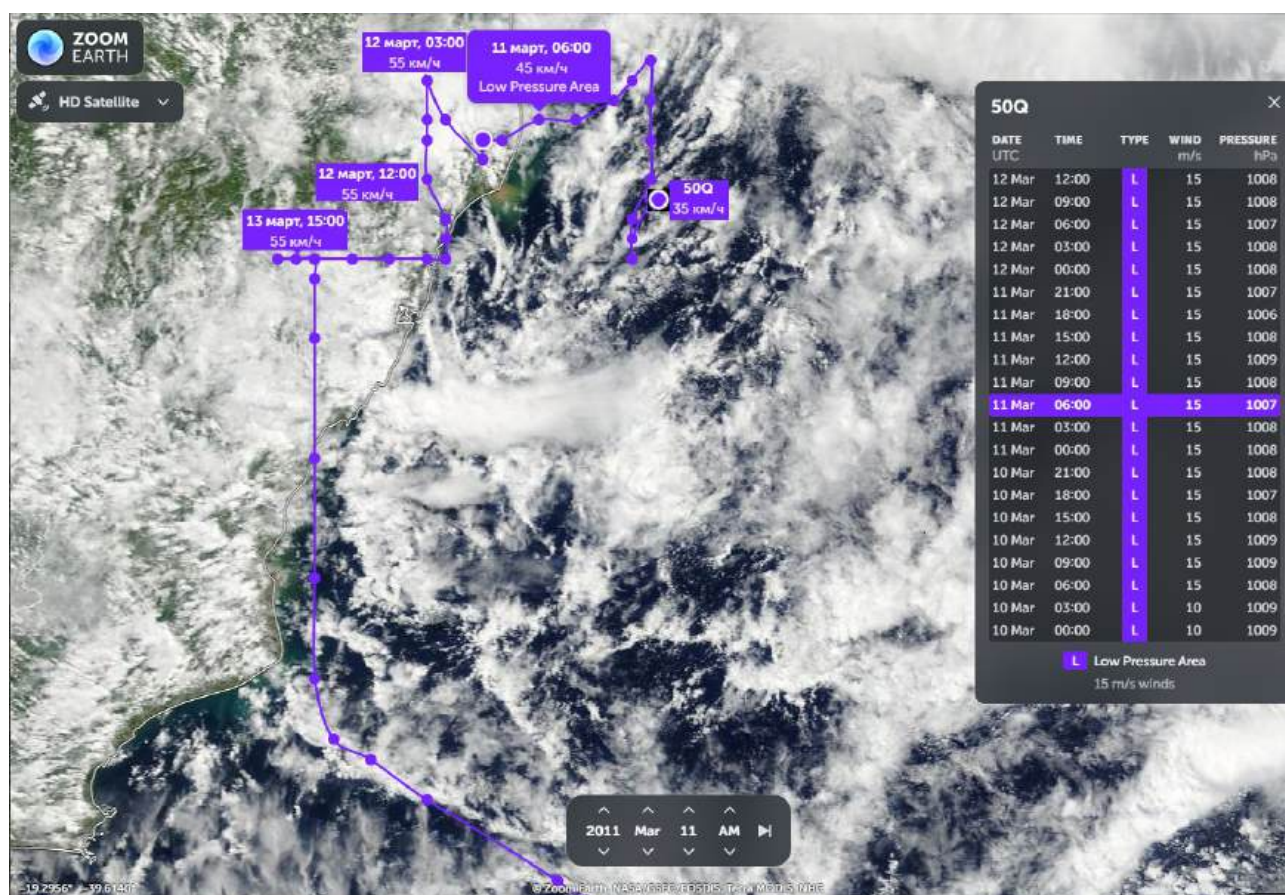


Рис. 7. Траектория циклона 50Q.



Рис. 8. Землетрясения $M \geq 5.5$ 9-13 марта 2011 при развитии тропического шторма ARANI (данные Гидрометцентра России meteoinfo.ru)

Таблица. Моменты резких поворотов циклона 50Q и сильных землетрясений.

Циклон 50Q – 03/2011			Землетрясения				
День	UT	Эффект	День	UT	Mw	Центр, °N / °E	h, km
9	18:00	Рождение	9	02:45:20	7.3	38.43 / 142.84	32
10	00:00	Поворот	9	21:24:01	6.5	38.3 / 142.81	15
				21:24:49	6.4	-5.98 / 149.78	29
	18:00	Поворот	10	04:58:13	5.5	24.73 / 97.96	10
				17:08:36	6.5	-6.87 / 116.72	510
11	6:00	Изгиб	11	00:14:48	5.7	-53.21 / -117.84	10
	12:00	Поворот		05:46:24	9.1	38.3 / 142.37	29
	15:00	Поворот		08:19:24	6.5	36.17 / 141.56	6.8
				11:36:40	6.6	39.24 / 142.46	25.7
12	3:00	Поворот	12	01:19:07	5.8	-16.72 / -173.2	14
				01:47:15	6.5	37.59 / 142.65	20
	12:00	Изгиб		04:04:49	5.5	-3.02 / 139.1	59.4
				04:52:57	5.7	40.08 / 143.2	25.5
				06:18:44	5.5	39.17 / 142.33	53.7
				09:51:35	5.6	-3.84 / 151.45	10
	21:00	Поворот		13:25:59	5.6	25.21 / -109.82	12.6
				14:43:10	5.8	39.46 / 142.4	35
				17:19:23	5.8	36.52 / 142.48	10
13	12:00	Поворот	12	23:24:48	6.1	38.05 / 141.72	15
	18:00	Поворот	13	01:26:04	6.1	35.72 / 141.64	8

На *Рис.8* отражены 167 землетрясений. В таблицу включены землетрясения, предшествующие до 15 часов аномальному развитию циклона 50Q. Траектория падения метеорного потока Alpha Leonids проходила через область развития циклона и очаги землетрясений в момент удара (качественные оценки). Обращают внимание повторяющиеся события 11-13 марта в 12 UT.

Выводы

1. Представлен большой статистический материал, доказывающий связь аномального развития тропических циклонов и сильных землетрясений с прохождением Земли через метеорные потоки.
2. Из анализа гистограммы землетрясений $M \geq 7.0$ в мае следует ожидать, что аномальное развитие ТЦ и сильнейшее землетрясение в дни конференции Прогноз-2026, вероятно, произойдет 26 мая при прохождении Theta Serpentids.
3. Необходим дальнейший анализ таких событий с привлечением искусственного интеллекта.

4. Гипотезу о существовании Бозе-астеридов и их присутствии в метеорных потоках следует дополнить. Вне метеорных потоков плотность Бозе-астероидов, проходящих сквозь Землю, в 2-3 раза меньше (*Рис. 6*).

Литература

1. *Абурджания Г.Д.* Самолокализация планетарных волновых структур в ионосфере при их взаимодействии с неоднородным геомагнитным полем и зональным ветром // Изв. РАН. Физика атмосферы и океана. Т. 47. № 4. С. 533-546. 2011.
2. *Абурджания Г.Д., Харишладзе О.А., Чаргазия Х.З.* Самоорганизация ВГВ структур в неоднородной ионосфере 2. Нелинейные вихревые структуры // Геомагн. и астрономия. Т. 53. № 6. С. 797-808. 2013. DOI: 10.7868/S0016794013060023.
3. *Костин В.М., Беляев Г.Г., Овчаренко О.Я., Трушкина Е.П.* Особенности взаимосвязи тропических циклонов и землетрясений // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2022. Т. 19. № 1. С. 125-139. DOI: 10.21046/2070-7401-2022-19-1-125-139.
4. *Kostin V., Belyaev G., Ovcharenko O., Trushkina E.* Impact of France Nuclear Tests on typhoons and Earthquakes in November 1990 // Intern. J. Engineering Research and Science. 2020. V. 6. No. 12. P. 25–31. DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.4400127>
5. *Kostin V., Belyaev B., Ovcharenko O., Trushkina E.* American Continent Lithosphere Earthquakes after Nuclear Test of France in November 1990 // Intern. J. Engineering Research & Science. 2021. V. 7. № 12. P. 30-34. DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.5809755>
6. *Kostin V., Ovcharenko O., Trushkina E.* The impact of tropical cyclones on lithospheric plates is the trigger of some earthquakes // Geophysics and Earthquake Seismology: Proceedings of the 3rd MedGU, Istanbul 2023 (Volume 3)
7. *Костин В.М., Овчаренко О.Я., Трушкина Е.П.* О возможном триггере резкого изменения параметров тропических циклонов: Материалы 23-й международной конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса» / Электронный сборник материалов конференции. Москва. ИКИ РАН. 2025. С. 96. <https://doi.org/10.21046/23DZZconf-2025a>
8. *Levko D.G., Panin A.G., Tkachev I.I.* Gravitational Bose-Einstein condensation in the kinetic regime // Physical Review Letters. 2018. V. 121. No 15. P. 151301. DOI: 10.1103/PhysRevLett.121.1513
9. *Зеленый Л.М., Кузнецов В.Д.* Фундаментальные исследования на спутнике «Интеркосмос-Болгария-1300» // Земля и Вселенная. 2025. №5-6. С. 79-88
10. *Костин В. М., Беляев Г. Г., Бойчев Б., Трушкина Е. П., Овчаренко О. Я.* Ионосферные предвестники усиления уединенных тропических циклонов по данным спутников ИКБ-1300 и Космос-1809 // Геомагнетизм и астрономия. Т. 55. №2. С. 258-264. 2015. DOI: 10.1134/S0016793215020127