

**ТЕРМОГИДРОГРАВИДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ  
ОЦЕНКИ МАКСИМАЛЬНОЙ МАГНИТУДЫ  
СИЛЬНЕЙШЕГО ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ ЗЕМЛИ  
В ТЕЧЕНИЕ МАРТА 2023 ГОДА**

**Симоненко С.В.**

*Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева, г. Владивосток  
sergeysimonenko@mail.ru*

Представлена термогидрогравидинамическая технология, основывающаяся магнитуду 7.0 (согласно USGG) сильнейшего (в течение марта 2023 года) землетрясения Земли, основываясь на анализе (в рамках развитой термогидрогравидинамической теории [1-4]) предыдущих сильнейших землетрясений Земли. Максимальную магнитуду  $M_i \equiv M(i) \equiv M_{up}(i, \text{loc. max.})$  сильнейшего землетрясения Земли (произошедшего в момент времени  $t_i \equiv t_e(i, \text{loc. max.})$  около даты  $t^*(\tau_{c,r}, i)$  (для года  $i$  AD) локального максимума совместного планетарного и солнечного интегрального энергетического гравитационного воздействия на Землю) находим в виде линейной зависимости

$$M_i(\text{th}) \equiv M_{up,th}(i, \text{loc. max.}) \equiv M_{up}(x(i), y(i), z(i), w(i)) = q_1 + q_2 x(i) + q_3 y(i) + q_4 z(i) + q_5 w(i) \quad (1)$$

от следующих (рассчитываемых для прошедших сильнейших землетрясений Земли) параметров:  $x_i \equiv x(i) = t^*(i, \text{loc. max.}) - t^*(\tau_{c,r}, i)$ ;  $y_i \equiv y(i) = t^*(\tau_{c,r}, i) - 17$  марта,  $i$  AD;  $z_i \equiv z(i) = t^*(\tau_{c,r}, i) - t_M(i, \text{loc. max.})$ , где  $t_i(M) \equiv t_M(i, \text{loc. max.})$  - дата полной Луны, которая является ближайшей к дате  $t_e(i, \text{loc. max.})$ ;  $w_i \equiv w(i)$  - рассчитанная (нормированная на максимальное интегральное энергетическое гравитационное воздействие Меркурия на Землю [1, 2]) величина (для года  $i$  AD) локального максимального планетарного и солнечного интегрального энергетического гравитационного влияния на Землю [1-4]. Пять неизвестных коэффициентов  $q_1, q_2, q_3, q_4, q_5$  рассчитывались на основе метода наименьших квадратов (обобщенного для пяти независимых переменных  $x(i), y(i), z(i), w(i), M(i)$ ) из следующей системы пяти линейных алгебраических уравнений:

$$\begin{aligned} q_1 a_{11} + q_2 a_{12} + q_3 a_{13} + q_4 a_{14} + q_5 a_{15} &= b_1, \\ q_1 a_{21} + q_2 a_{22} + q_3 a_{23} + q_4 a_{24} + q_5 a_{25} &= b_2, \\ q_1 a_{31} + q_2 a_{32} + q_3 a_{33} + q_4 a_{34} + q_5 a_{35} &= b_3, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} q_1 a_{41} + q_2 a_{42} + q_3 a_{43} + q_4 a_{44} + q_5 a_{45} &= b_4, \\ q_1 a_{51} + q_2 a_{52} + q_3 a_{53} + q_4 a_{54} + q_5 a_{55} &= b_5, \end{aligned} \quad (2)$$

в которой эмпирические коэффициенты  $a_{ij}$  ( $i, j = 1, 2, 3, 4, 5$ ) и  $b_i$  ( $i = 1, 2, 3, 4, 5$ ) рассчитывались по следующим формулам (для  $N$  анализируемых бывших сильнейших землетрясений Земли)

$$\begin{aligned} a_{11} &= N, a_{12} = \sum_{i=1}^N x_i, a_{13} = \sum_{i=1}^N y_i, a_{14} = \sum_{i=1}^N z_i, a_{15} = \sum_{i=1}^N w_i, b_1 = \sum_{i=1}^N M_i, \\ a_{21} &= \sum_{i=1}^N x_i, a_{22} = \sum_{i=1}^N x_i x_i, a_{23} = \sum_{i=1}^N y_i x_i, a_{24} = \sum_{i=1}^N z_i x_i, \\ a_{25} &= \sum_{i=1}^N w_i x_i, b_2 = \sum_{i=1}^N M_i x_i, a_{31} = \sum_{i=1}^N y_i, a_{32} = \sum_{i=1}^N x_i y_i, a_{33} = \sum_{i=1}^N y_i y_i, \\ a_{34} &= \sum_{i=1}^N z_i y_i, a_{35} = \sum_{i=1}^N w_i y_i, \\ b_3 &= \sum_{i=1}^N M_i y_i, a_{41} = \sum_{i=1}^N z_i, a_{42} = \sum_{i=1}^N x_i z_i, a_{43} = \sum_{i=1}^N y_i z_i, a_{44} = \sum_{i=1}^N z_i z_i, \\ a_{45} &= \sum_{i=1}^N w_i z_i, b_4 = \sum_{i=1}^N M_i z_i, a_{51} = \sum_{i=1}^N w_i, a_{52} = \sum_{i=1}^N x_i w_i, a_{53} = \sum_{i=1}^N y_i w_i, \\ a_{54} &= \sum_{i=1}^N z_i w_i, a_{55} = \sum_{i=1}^N w_i w_i, b_5 = \sum_{i=1}^N M_i w_i. \end{aligned} \quad (3)$$

Имеем [4] дату  $t^*(\tau_{c,r}, 2023) = 2023.26666666$  AD локального максимума совместного планетарного и солнечного интегрального энергетического гравитационного влияния на Землю (и на твердое ядро  $\tau_{c,r}$  Земли). Были выбраны в качестве базисных (для расчетов коэффициентов  $q_1, q_2, q_3, q_4, q_5$ ) только те сильнейшие землетрясения, которые произошли в годах ( $i = 1964, 1975, 1988, 2011$ ), которые имели следующие даты локальных максимумов совместного планетарного и солнечного интегрального энергетического гравитационного влияния на Землю:  $t^*(\tau_{c,r}, 1964) = 1964.28333333$  AD,  $t^*(\tau_{c,r}, 1975) = 1975.26666666$  AD,  $t^*(\tau_{c,r}, 1988) = 1988.28333333$  AD,  $t^*(\tau_{c,r}, 2011) = 2011.26666666$  AD, имеющие тот же (или наиболее близкий к параметру  $\beta(i) = t^*(\tau_{c,r}, i) - i = 0.26666666$ ) параметр  $\beta(i) = t^*(\tau_{c,r}, i) - i = 0.26666666$ , который соответствует параметру  $\beta(2023) = t^*(\tau_{c,r}, 2023) - 2023 = 0.26666666$  для 2023 года.

Выбирая два сильнейших ([3], с. 190, таблица 1) землетрясения (прошедшие 28 марта 1964 г. ( $i=1$ ) и 11 марта 2011 г. ( $i=2$ )), были вычислены по формулам (3) коэффициенты  $a_{ij}$  ( $i, j = 1, 2, 3, 4, 5$ ) и  $b_i$  ( $i = 1, 2, 3, 4, 5$ ), а затем из системы (2) были рассчитаны (с двойной точностью) числовые

коэффициенты:  $q_1 = 1.042894569421666$ ,  $q_2 = -0.6721241075124362$ ,  
 $q_3 = 0.1224321752686035$ ,  $q_4 = -0.5528308116149261$ ,  
 $q_5 = 0.009251873503261069$ . Для этих коэффициентов по формуле (1) рассчитана (для рассчитанных параметров  $x(i), y(i), z(i), w(i)$ ), соответствующих 16 марта 2023 г.) магнитуда 6.45, которая близка к реальной магнитуде 7.0 (согласно USGG) сильнейшего (в течение марта 2023 года) землетрясения Земли, произошедшего 16 марта 2023 года.

Выбирая четыре сильнейших землетрясения (прошедшие 28 марта 1964 г. ( $i=1$ ), 26 мая 1975 г. ( $i=2$ ), 6 марта 1988 г. ( $i=3$ ) и 11 марта 2011 г. ( $i=4$ )), аналогично были рассчитаны (с двойной точностью) числовые коэффициенты:  $q_1 = 6.372552631187588$ ,  $q_2 = -0.1621832268274336$ ,  
 $q_3 = 0,08460082392898638$ ,  $q_4 = -0.1631289039793223$ ,  
 $q_5 = 0.001814700383964143$ , а затем по формуле (1) рассчитана (для рассчитанных параметров  $x(i), y(i), z(i), w(i)$ ), соответствующих 16 марта 2023 года) магнитуда 7.69, которая близка к реальной магнитуде 7.0 (согласно USGG) сильнейшего (в течение марта 2023 года) землетрясения Земли, произошедшего 16 марта 2023 года. Среднее значение  $(6.45 + 7.69)/2 = 7.07$  (двух рассчитанных магнитуд) очень близко к реальной магнитуде 7.0 (согласно USGG) сильнейшего (в течение марта 2023 года) землетрясения Земли, произошедшего 16 марта 2023 года. Формула (1) (с двумя сериями рассчитанных коэффициентов  $q_1, q_2, q_3, q_4, q_5$ ) может быть использована только для оценки максимальной магнитуды  $M_{up}(i, \text{loc. max.})$  сильнейшего землетрясения Земли прошедшего (в некоторый момент времени  $t_i \equiv t_c(i, \text{loc. max.})$  в марте года  $i$  AD, характеризуемого условием  $\beta(i) = t^*(\tau_{c,r}, i) - i = 0.26666666$ . Развитая термогидрогравидинамическая технология (применение которой показано для марта 2023 года) может быть использована для оценки максимальной магнитуды  $M_{up}(i, \text{loc. max.})$  сильнейшего землетрясения Земли для любого месяца любого года  $i$  AD.

### Литература

1. Simonenko S.V. Fundamentals of the thermohydrogravodynamic theory of the global seismotectonic activity of the Earth // International Journal of Geophysics. 2013. Article ID: 519829. <https://doi.org/10.1155/2013/519829>
2. Simonenko S.V. The prognosticating aspects of the developed cosmic geophysics concerning the subsequent forthcoming intensifications of the global seismicity, volcanic and climatic activity of the Earth in the 21st century // British Journal of Applied Science & Technology. 2014. V. 4. No. 25. P. 3563-3630. [HTTPS://DOI.ORG/10.9734/BJAST/2014/10766](https://doi.org/10.9734/BJAST/2014/10766)
3. Simonenko S.V. The confirmed validity of the explanatory aspect of the thermohydrogravodynamic theory concerning the evaluated maximal magnitude of the strongest earthquake during the considered intensification of the global natural processes from December 7, 2019 to April 18, 2020 AD // Journal of Geoscience and Environment Protection. 2021. V. 9. P. 185-197. <https://doi.org/10.4236/gep.2021.96011>
4. Simonenko S.V. The confirmed validity of the explanatory aspect of the thermohydrogravodynamic theory concerning the evaluated maximal magnitude of the strongest earthquake of the Earth near the predicted date 2021.1 AD during the range from October 27, 2020 to May 17, 2021 AD // Journal of Geoscience and Environment Protection. 2022. V. 10. P. 319-330. <https://doi.org/10.4236/gep.2022.107019>