

**ДОЛГОСРОЧНО-КРАТКОСРОЧНЫЙ ПРОГНОЗ МИРОВЫХ
ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ С МАГНИТУДОЙ $M_w \geq 9.0$ ДО 2700
ГОДА ПО ДАННЫМ СОБЫТИЙ С 1700 Г. НА ОСНОВЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦЕЛОЧИСЛЕННЫХ РЕЗОНАНСНЫХ
РИТМОВ**

В.А.Широков, А.Н.Кролевец

Камчатский филиал ФИЦ ЕГС РАН,
Российская академия НХ и ГС

- **2.** В астрономии целочисленные резонансные ритмы (ЦРР) используются с конца XVIII века [Лаплас, 1792 год]. **Новизна методики:** вместо приближенного равенства, использующегося в астрономии, применяются точные равенства (1) и **возмущающие ритмы** лунный $T_l = 18.613$ г. и солнечный $T_c = 1.0$ г. В результате используются 2 формулы для расчета резонансных ритмов
- $T_x = (n/m) \cdot 18.613$ г. и $T_x = (k/r) \cdot 1.0$ г. (1),
- где n, m, k, r – целые числа.
- Полный цикл резонанса **$T_{\text{цикл}}$ для двух ЦРР** рассчитывается как произведение ритмов, поделенное на модуль их разницы для **эмпирически выявленных ритмов 55.839 г. и 52.1164 г.** Поэтому $T_{\text{цикл}} = 781.746$ г. Поделив 781.746 г. на оба ритма, получим числа 14 и 15. **Новые ЦРР** получаем при делении 781.746 г. на целые числа. Для прогноза брались 12 ЦРР при жестком критерии значимости $P = 2 \cdot 10^{-2}$ и менее. По формуле Бернулли $P = (\Delta\Phi)^7$., где $\Delta\Phi$ - ширина активного фазового коридора. Нулевая фаза для всех ритмов равна 1700.0 г.
-

- **3. Для прогноза использовались 12 значимых ритмов, полученных при делении 781.746 г. на числа m : 4, 6, 7, 12, 14, 15, 20, 60, 100, 120, 300, 400 и 840. Алгоритм прогноза таков : землетрясения ожидаются во временных интервалах, соответствующих активным фазам значимых ритмов.**
- $t(\text{нач}) = \Phi_{\text{НАЧ}} \cdot T_x + 1700.0 \text{ г.} + n \cdot T_x$, где $n = 0, 1, 2, 3, \dots$ и т.д. (4)
- $t(\text{кон}) = \Phi_{\text{кон}} \cdot T_x + 1700.0 \text{ г.} + n \cdot T_x$, где $n = 0, 1, 2, 3, \dots$ и т.д. (5)
-
- **Пример расчета по программе Excel трех первых опасных интервалов по двум ритмам в годах :**
- (Ритм 195.4365 г.) (Ритм 130.291 г.)
- **1737.7935– 1841.3750** 1700.0000- 1750.6077
- 1933.2300– 2036.8115 1822.5524- 1880.8987
- 2128.6665– 2232.2480 **1952.8434- 2011.1897**
- При сравнении интервалов получим 3 новых комбинации по двум ритмам:
- **1737.7935–1750.6077, (жирным шрифтом выделены даты землетрясений).**
- 1822.5524– **1841.3750,**
- **1952.8434– 2011.1897**

4. Таблица. Сейсмический отклик на резонансные ритмы T_m мировых землетрясений 1737 – 2018 гг. с $M_w \geq 9.0$. Числа m для расчета резонансных ритмов по формуле $T_m = 781.746 \text{ г./}m$.

N_i	m_i	Интервал, в годах	m_j
1	4, 12	1737.7935 – 1737.7935	20, 300
2	15, 60	1841.3750 - 1841.3750	12
3	60, 120	1958.6369 - 1958.6542	840
4	840	1959.0733 - 1959.2882	300
5	300	1960.3901 - 1960.3901	120
6	100, 120	1964.2381 - 1964.2381	14, 15, 840
7	14	2004.8434 - 2004.8434	60
8	840	2011.1897 - 2011.1897	6, 7
9	4, 12	2519.5395 - 2519.5395	20, 300
10	15, 60	2623.1210 - 2613.1210	12

- **5. Резонансы для ритма 1.0 г.** На основе спектрального анализа колебаний географического полюса Земли выявлены годовой и два чандлеровских ритма 425 и 437 суток (Викулин, Кролевец, 2001). В работе (Широков, 2017) показано, что оба резонансных чандлеровских ритма связаны с годовым ритмом 1.0 г.
- Первый ритм соответствует формуле
- **$(7/6) \cdot (1.0 \text{ г.}) = 1.1666(6) \text{ г.} = 426.125 \text{ суток}$**
- Второй ритм соответствует формуле
- **$1.2 \text{ г.} = (6/5) \cdot (1.0 \text{ г.}) = 438.3 \text{ суток}$. Значим ритм $(1.2 \text{ г.}/6) = 0.2 \text{ г.}$**
-
- **По определению оба ритма являются резонансными.**
Показано, что первый ритм проявляется в виде значимого отклика на четвертую долю ритма 1.1666(6) г., т.к. $(7/24) \cdot 1.0 \text{ г.} = (7/24) \text{ г.} = 0.29166(6) \text{ г.}$ $P = 0.0007$. Второй ритм равен $(1/5) (1.0 \text{ г.})$. $P = 0.004$. Эти ритмы соответствуют прогнозу до 2700 г.

ВЫВОДЫ

- На основании полученных результатов можно сделать вывод о неслучайности возникновения сильных землетрясений, их детерминированной связи с резонансными ритмами и процессами геодинамо в жидком ядре Земли. Нашу планету можно рассматривать как многоритмичный резонатор в гравитационно-устойчивой системе Солнце–Земля–Луна.
- Долгосрочные прогнозы землетрясений даются, если известен полный цикл резонанса (в нашем случае 781.746 г.). К сожалению, надежные каталоги землетрясений за длительные сроки практически отсутствуют. Предложенная методика прогноза может использоваться также для региональных землетрясений.
- Спасибо за внимание