

СКОРОТЕЧНЫЕ ДЕФОРМАЦИОННЫЕ ЦИКЛЫ В ЛИТОСФЕРЕ И КАТАСТРОФИЧЕСКИЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ:

Можно ли было предотвратить трагедию «Фукусимы»?

© 2014 г. Г.С. Вартамян

LSK Inc., Торонто, Канада–Россия

На основе применения принципов региональной гидрогеодеформатики выявлены процессы глобально выраженной аритмической деформационной пульсации Земли, которая проявляется в кратковременных (несколько месяцев) циклах расширения и сжатия литосферных плит. Эти процессы наиболее контрастно проявляются в пределах глобальной эндодренажной системы (ГЭДС), связывающей глубинные части планеты с ее поверхностью. Показано глобально выдержанное генеральное направление прохождения сигнала деформации с запада на восток – со стороны регионов, где деформационный импульс инициируется. На ряде примеров демонстрируется связь с деформационными циклами серии катастрофических землетрясений мира, а также некоторых природных и природно-техногенных катастроф. Обосновывается необходимость глобального мониторинга «геодинамической погоды» и излагаются принципы создания глобальной системы деформационного мониторинга Земли.

Ключевые слова: региональная гидрогеодеформатика, гидрогеодеформационное (ГГД) поле Земли, глобальная эндодренажная система (ГЭДС), деформационные циклы, «геодинамическая погода», прогноз землетрясений, «Фукусима-1».

Литература

- Вартамян Г.С. Флюидосфера и эндодренажные системы Земли как ведущие факторы геологической эволюции // Отеч. геология. 2000. № 6. С. 14–22.
- Вартамян Г.С. Флюидосфера и эндодренажная система Земли // Планета Земля: Энцикл. справочник. Т. «Тектоника и геодинамика». М.: ВСЕГЕИ, 2004.
- Вартамян Г.С. Некоторые деформационные механизмы функционирования эндодренажной системы Земли и сейсмичность // Отеч. геология. 2008. № 2. С. 18–27.
- Вартамян Г.С. Эндодренаж Земли и глобальная геодинамика // Отеч. геология. 2010а. № 3. С. 66–75.
- Вартамян Г.С. Система геодинамического мониторинга крупных ареалов для обеспечения безопасности геологоразведочных и эксплуатационных работ на нефть и газ // Геофизические процессы и биосфера. 2010б. Т. 9, № 2. С. 5–22.
- Вартамян Г.С. Глобальная эндодренажная система: перспективы сейсмического прогноза // Геофизические процессы и биосфера. 2012. Т. 11, № 4. С. 23–46.
- Вартамян Г.С., Куликов Г.В. Гидрогеодеформационное поле Земли // Докл. АН СССР. 1982. Т. 2. С. 310–314.
- Вартамян Г.С., Бредехоефт Дж., Розлоффс Э. Гидрогеологические методы исследований тектонических напряжений // Сов. геология. 1991. № 9. С. 3–12.
- Вартамян Г.С., Кристенсен О.В., Госк Э., Цукуда Э. Региональный метод краткосрочного прогноза сильных землетрясений // Отеч. геология. 2002. № 1. С. 3–8.

- Гохберг М.Б., Стеблов Г.М., Шалимов С.Л., Вейс В.А., Грехова Е.А. Ионосферный отклик на подводное землетрясение в Японии 11.03.2011 г. по наблюдениям со спутников GPS // Геофизические процессы и биосфера. 2011. Т. 10, № 1. С. 47–63.
- Добрецов Н.Л., Кирдяшкин А.Г. Глубинная геодинамика. Новосибирск: Наука, 1994. 299 с. (Тр. ОИГГМ СО РАН. Вып. 830).
- Завьялов А.Д. Землетрясение у берегов Суматры // Природа. 2005. № 5. С. 29–37.
- Кайстренко В.М., Шевченко Г.В., Ивельская Т.Н. Проявления цунами Тохоку 11 марта 2011 г. на Тихоокеанском побережье России // Вопросы инженерной сейсмологии. 2011. Т. 38, № 1. С. 41–64.
- Кособоков В.Г. Мегаземлетрясения предсказуемы? // Геофизические процессы и биосфера. 2011. Т. 10, № 2. С. 5–21.
- Кофф Г.Л., Борсукова О.В., Попова О.В., Сидорин А.Я. О причинах колоссального ущерба, вызванного цунами 11 марта 2011 года на северо-восточном побережье острова Хонсю // Вопросы инженерной сейсмологии. 2011. Т. 38, № 1. С. 21–40.
- Кэри У. В поисках закономерностей развития Земли и Вселенной: История догм в науках о Земле. М.: Мир, 1991. 448 с.
- Любушин А.А. Статистики временных фрагментов низкочастотных микросейсм: их тренды и синхронизация // Физика Земли. 2010. № 6. С. 86–96.
- Любушин А.А. Сейсмическая катастрофа в Японии 11 марта 2011 г.: долгосрочный прогноз по низкочастотным микросейсам // Геофизические процессы и биосфера. 2011а. Т. 10, № 1. С. 9–35.
- Любушин А.А. Анализ микросейсмического шума дал возможность оценить магнитуду, время и место сейсмической катастрофы в Японии 11 марта 2011 г. // Наука и технологические разработки. 2011б. Т. 90, № 1. С. 3–12.
- Маловичко А.А., Старовойт О.Е., Габсатарова И.П., Коломиец М.В., Чепкунас Л.С. Катастрофическое землетрясение Тохоку 11 марта 2011 г. в Японии // Сейсмические приборы. 2011. Т. 47, № 1. С. 5–16.
- Открытия: Публикация об открытиях, зарегистрированных в Государственном реестре открытий СССР // Офиц. бюл. Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий. 1983. № 46. С. 3.
- Рогожин Е.А. Строение очага землетрясения Тохоку 11.03.2011 г. ($M = 9.0$) в Японии: его макросейсмические, сейсмологические и геодинамические проявления // Вопросы инженерной сейсмологии. 2011. Т. 38, № 1. С. 5–20.
- Сидорин А.И. О радиационной обстановке на Камчатке после аварии на АЭС «Фукусима-1» // Геофизические процессы и биосфера. 2013. Т. 12, № 2. С. 67–80.
- Сидорин А.Я. Выдающееся достижение Российской академии наук: успешный прогноз землетрясения в Японии 11 марта 2011 г. // Геофизические процессы и биосфера. 2011а. Т. 10, № 1. С. 5–8.
- Сидорин А.Я. Мегаземлетрясения предсказуемы! // Наука и технологические разработки. 2011б. Т. 90, № 1. С. 45–48.
- Стажило-Алексеев С.К. Сводка о сейсмогеодинамической обстановке Дальневосточного региона на апрель 2011 г. Сайт в Интернете: geomonitoring.ru
- Старостенко В.И., Гейко В.С., Кендзера А.В., Цветкова Т.А., Бугаенко И.В., Вербицкий С.Т. Катастрофическое землетрясение 26 декабря 2004 г. у берегов Суматры: причины, последствия и уроки // Геофизический журнал. 2005. Т. 27, № 6. С. 940–961.
- Тихонов И.Н., Ломтев В.Л. Великое Японское землетрясение 11 марта 2011 г.: тектонические и сейсмологические аспекты // Геофизические процессы и биосфера. 2011. Т. 10, № 2. С. 49–66.
- Шевченко В.И., Лукк А.А., Прилепин М.Т. Суматранское землетрясение 26.12.2004 г. – проявление неплейттектонического процесса в литосфере // Физика Земли. 2006. № 12. С. 55–76.
- Banfield P.J. Significant earthquakes of the World. 2008–2012. USGS.gov

- Han S.-C., Shum C., Jekely C.* Precise in situ geopotential differences from GRACE low-low satellite to satellite tracking and accelerometer data // *J. Geophys. Res. (Solid Earth)*. 2006. N 111 (B10). article BO4411. doi: 10.1029/2005JB003719.
- Christensen O.W. et al.* Hydrogeological measurement of regional volume strain down to 3 kilometres depth // 9th Intern. seminar on earthquake prognostics. San Jose, Costa Rica, 1994. P. 1–15.
- Fyfe W.S., Price N.J., Thompson A.B.* Fluids in Earth's crust. 1. Developments of geochemistry. N.Y.: Elsevier Scientific, 1978. 383 p.
- Hofmann A.W.* Mantle geochemistry: The message from oceanic volcanism // *Nature*. 1997. V. 385. P. 219–229.
- Itaba S., Koizumi N., Matsumoto N., Ohtani R.* Continuous observation of groundwater and crustal deformation for forecasting Tonakai and Nankai earthquakes in Japan // *Pure and Appl. Geoph.* 2010. V. 167, is. 8–9. P. 1105–1114.
- Lyubushin A.A.* Mean multifractal properties of low-frequency microseismic noise // *Proc. of 31st General Assembly of the European Seismological Commission ESC-2008*. Hersonissos, Crete, Greece, 7–12 Sept., 2008. 2008a. P. 255–270.
- Lyubushin A.A.* Multifractal properties of low-frequency microseismic noise in Japan, 1997–2008 // *Book of abstracts of 7th General Assembly of the Asian Seismological Commission and Japan Seismological Society: Fall meeting*. Tsukuba, Japan, 24–27 Nov., 2008. 2008b. P. 92.
- Lyubushin A.A.* Synchronization of multifractal parameters of regional and global low-frequency microseisms // *European Geosciences Union General Assembly 2010*, Vienna, 02–07 May, 2010: *Geophys. Res. Abstr.* V. 12. EGU2010-696, 2010a.
- Lyubushin A.A.* Synchronization phenomena of low-frequency microseisms // *European Seismological Commission, 32nd General Assembly*, Montpellier, France, 06–10 Sept., 2010: *Book of abstr. Ses. ES6*. 2010b. P. 124.
- Lyubushin A.* Multifractal parameters of low-frequency microseisms // *Synchronization and triggering: from fracture to earthquake processes*. Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag, 2010c. P. 253–272. (GeoPlanet: Earth and planetary sciences. Chapter 15). DOI: 10.1007/978-3-642-12300-9_15.
- Saegusa A.* Japan tries to understand quakes, not to predict them // *Nature*. 1999. V. 397. P. 188.
- Scholz C.* Whatever happened to earthquake prediction? // *Geotimes*. March, 1997. V. 17.
- Vartanyan G.S.* Regional geodynamic monitoring system for ensuring safety in geological and exploratory production of oil and gas // *Izvestia Atmospheric and Oceanic Physics*. 2010. V. 46, N 8. P. 952–964.
- Vartanyan G.S.* Regional geodynamic monitoring system for ensuring safety in geological and exploratory production of oil and gas. 2011. doi: 10.1134/S0001433810080049.
- Wolfe C.J., Solomon S.C., Laske G. et al.* Mantle shear-wave velocity structure beneath the Hawaiian hot spot // *Science*. 2009. V. 326, N 5958. P. 1388–1390.