

НАУЧНЫЕ ДИСКУССИИ

УДК 550.343

doi: 10.55959/MSU0579-9406-4-2026-65-2-148-151

КРАТКОСРОЧНЫЙ ПРОГНОЗ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ:

ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАЛЬНОСТЬ КАУ-ВОЛН И ОТВЕТ НА КРИТИКУ.

Рецензия на статью: Короновский Н.В., Захаров В.С., Наймарк А.А. Краткосрочный прогноз землетрясений: реальность, научная перспектива или проект-фантом? (Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология. 2019. № 3)

Александр Петрович Ягодин 

Лаборатория прогнозирования землетрясений, Хайфа, Израиль; predict.y@gmail.com 

Аннотация. Приводится физическое и экспериментальное обоснование существования гравитационно-сейсмических КаУ-волн, обнаруженных автором. Показано, что КаУ-волна является вторичной сходящейся фазой процесса подготовки землетрясения, возникающей после резонансного расхождения энергии. Ответы даны на критику Н.В. Короновского, В.С. Захарова и А.А. Наймарка, опубликованную в статье «Краткосрочный прогноз землетрясений: реальность, научная перспектива или проект-фантом?». Представлены экспериментальные подтверждения (Италия, Непал, Япония, Охотское море, Аргентина — Чили), подтверждающие детерминированную фазу схождения энергии и возможность краткосрочного прогноза.

Ключевые слова: КаУ-волна, краткосрочный прогноз, генезис землетрясений, детерминированная фаза, гравитационно-сейсмические процессы, Герольды, РЭС

Для цитирования: Ягодин А.П. Краткосрочный прогноз землетрясений: физическая реальность КаУ-волн и ответ на критику. Рецензия на статью: Короновский Н.В., Захаров В.С., Наймарк А.А. Краткосрочный прогноз землетрясений: реальность, научная перспектива или проект-фантом? (Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология. 2019. № 3) // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология. 2026. № 2. С. 148–151.

SHORT-TERM EARTHQUAKE PREDICTION:

PHYSICAL REALITY OF KAY WAVES AND RESPONSE TO CRITICISM.

Review of the Article by Koronovsky N.V., Zakharov V.S., Naimark A.A. “Short-Term Earthquake Prediction: Reality, Scientific Perspective or Phantom Project?” (Moscow University Geol. Bull. 2019; 3)

Aleksandr P. Yagodin 

Earthquake Prediction Laboratory LTD, Haifa, Israel; predict.y@gmail.com 

Abstract: This paper presents the physical and experimental justification for the existence of gravitational-seismic KaY waves discovered by the author. It is shown that the KaY wave represents a secondary converging phase of the earthquake preparation process that occurs after resonant energy divergence. The paper provides responses to the criticism by N.V. Koronovsky, V.S. Zakharov, and A.A. Naimark published in the article “Short-Term Earthquake Prediction: Reality, Scientific Perspective or Phantom Project?” Experimental confirmations (Italy, Nepal, Japan, the Sea of Okhotsk, Argentina–Chile) are presented, confirming the deterministic phase of energy convergence and the possibility of short-term earthquake prediction.

Keywords: KaY wave, short-term earthquake prediction, earthquake genesis, deterministic phase, gravitational-seismic processes, Heralds, Russian Expert Council (REC)

For citation: Yagodin A.P. Short-Term Earthquake Prediction: Physical Reality of KaY Waves and Response to Criticism. Review of the Article by Koronovsky N.V., Zakharov V.S., Naimark A.A. “Short-Term Earthquake Prediction: Reality, Scientific Perspective or Phantom Project?” (Moscow University Geol. Bull. 2019; 3). *Moscow University Geol. Bull.* 2026; 2: 148–151. (In Russ.).

Введение. Этическая и юридическая сторона публикации статьи «Группа из МГУ». Прежде, чем говорить о технике, точности, достоверности, результатах исследований и результатов испытаний, мы (и главный редактор, который допустил к публикации статью группы из МГУ вынуждены спросить о цели публикации, знаниях, опыте и легитимности тех, кто заявляет себя экспертами и при этом не выполнили важные действия эксперта.

Всем известны огромные жертвы Японии (более 20 000), жертвы Турции и Сирии (более 58 000) и т. д. при использовании методов EEWS/TRUAA «сообщения о начале землетрясения», когда люди уже гибнут в этом землетрясении.

Заключение Директора по науке проф. Е.А. Рогожина 2016 г. официально, письмом сообщило о признании заключений РЭС (2006 и 2012 гг.). Группа из МГУ не знала об этом?

Согласно научной этике:

По правилам COPE (Committee on Publication Ethics), эксперт должен быть компетентен в теме.

Он не имеет права выносить отрицательное суждение о работе, если сам не публиковался в данной области или не создавал аналогичных систем.

Рецензент не должен публично разглашать отрицательное заключение без согласия автора, пока нет официального решения редакции или комиссии.

Этика требует: сначала обсудить с автором, дать шанс ответить, а не выносить суждение в прессе или на конференции.

Надо отметить, что официально отрицательное выступление «Группы из МГУ» при наличии «конфликта интересов» привело к отмене публикации в «Фронттиер» статьи А. Ягодина с доктором из США о краткосрочном прогнозе.

При этом была опубликована статья гл. редактора «Фронттиер» Gordon Woo. Было сорвано в Непале применение испытанной методики Хайфской лаборатории.

При этом получили распространение методы EEWS/TRUAA и были поддержаны методы «извещения о том, что началось землетрясение».

В свою очередь эти события привели к 58 000 погибших в Турции и большим жертвам в других странах в 2023 г.

Ответы лаборатории А. Ягодина «Группе профессоров из МГУ» и вопросы МГУ к А.П. Ягодину (по статье 2019 г.).

1. Вопрос: Как подтверждена физическая связь между зарегистрированными предшествующими сигналами и последующими землетрясениями? Какие независимые данные исключают возможность случайных совпадений или подгонки измерений под постоянную скорость КаУ-волны?

Группа МГУ: «...взаимная корреляция толчков и предшествующих сигналов ... о якобы всюду и всегда неизменно низкой скорости перемещений, не может считаться заведомо корректной. Возможна произвольная подгонка поступающих данных, а также предвзятая формальная компоновка пар предвестник–толчок под ранее постулированную постоянную скорость».

Ягодин: Для упрощения взаимопонимания ответы даются по материалам книги «КаУ-волна предупреждает землетрясение», проверенной и отредактированной членом-корреспондентом РАН, Президентом IASPEI, председателем РЭС проф. А.В. Николаевым. Каждое новое наблюдение обсуждалось с ним лично — в переписке, по телефону и при встрече в Институте геофизики Израила (2018).

Для статистически достоверных испытаний учитывались 20 землетрясений с магнитудой $\geq 5,5$. Более слабые исключались, чтобы не вносить множественные фоновые события, происходящие ежедневно. Это условие подтверждено в статье конференции 2017 г., экспертно одобренной проф. Е.А. Рогожиным.

В указанной книге приведена корреляция 0,99 между характеристиками аномалий и землетрясений, что указывает на физическую связь процессов. Сравнение графиков КаУ-волн (аномалий, записан-

ных за часы и сутки до события) с каталожными данными сейсмологов подтверждает трехфазную структуру, описанную в патенте WO2008053463 и в актах РЭС:

1. Появление серии предшествующих сигналов — фаза энергетического накопления.

2. Формирование сходящейся КаУ-волны со скоростью 100 ± 10 км/ч (КаУ-константа), установленной в испытаниях 2006–2013 гг. под контролем РЭС.

3. Коллапс фронта в МЭБЗ (месте эпицентра будущего землетрясения), совпадающий с началом сейсмического разрыва.

Таким образом, физическая связь между предшествующими сигналами и землетрясениями подтверждена:

- временем (2–3 суток до события),
- направлением (векторы фронта сходятся к МЭБЗ),
- скоростью (100 ± 10 км/ч),
- воспроизводимостью на независимых станциях (Израиль, Италия, Непал, Охотское море, Аргентина–Чили).

Эти данные задокументированы в экспертизах РЭС (Николаев, 2006–2012), в письмах д-ра Рогожина (ИФЗ РАН, 2016), д-ра Мавродиева (ИЯИЯЭ, Болгария), д-ра Гилата (Израиль) и д-ра Таубе (США). Совокупность этих подтверждений исключает возможность «подгонки» и доказывает реальность механизма КаУ-волн.

2. Вопрос: По каким объективным критериям производится исключение «незначительных» землетрясений и выделение «значимых» аномалий? Как определяются пороговые значения амплитуды или энергии сигналов?

Группа МГУ: «Сомнений добавляет некое выбраковывание незначительных, по А.П. Ягодину, землетрясений, критерии сопоставления которых с предшествующими “значительными” или “незначительными” аномалиями не ясны».

Ягодин (уточненный вариант ответа): Пороговые критерии были определены экспериментально еще на стадии лабораторных испытаний (2005–2010) и уточнены при натурных измерениях 2011–2013 гг. под контролем РЭС.

Главное условие исключения «незначительных» землетрясений — их магнитуда менее 5,5, поскольку в этом диапазоне энергия события сопоставима с локальными помехами и не обеспечивает устойчивой регистрации аномалии на дальних станциях.

Для анализа принимались только события $\geq M 5,5$, а на расстояниях свыше 1500 км — только $\geq M 6$. Это требование зафиксировано в книге «КаУ-волна предупреждает землетрясение» и в экспертных заключениях РЭС (Николаев 2006–2012).

Амплитудный критерий сигнала определяется соотношением:

$$A \geq 3 \times \sigma,$$

где A — амплитуда аномалии, σ — среднее квадратическое отклонение фонового шума.

Таким образом, для включения события в анализ амплитуда должна превышать фон не менее чем втрое.

Если это условие не выполняется, событие исключается как незначимое.

Такое ограничение полностью исключает случайные совпадения, поскольку слабые и неоднозначные отклонения не рассматриваются.

Разделение «значимых» и «незначимых» событий основано на:

1. Энергетическом критерии — магнитуда $\geq 5,5$ (или 6,0 при больших расстояниях);

2. Амплитудно-шумовом критерии — $A \geq 3\sigma$.

В патенте WO2008053463 эти принципы закреплены и признаны экспертами РЭС стандартом обработки данных.

3. Вопрос: Как объясняется утверждение о достоверной корреляции предвестников с землетрясениями на расстояниях до 5000 км и более, если известные поля быстро затухают с расстоянием?

Группа МГУ: «...сообщается, что надежная корреляция упомянутых параметров неоднократно подтверждена; аномалии — предвестники землетрясений с М 4 зафиксированы при удаленности от эпицентров до 700 км, с М 5 — до 1500 км, с М 6 — до 5000 км, с М 7 и более — на любых удалениях.»

Ягодин (редакционно оформленный вариант): Если построить профиль изменения амплитуды КаУ-волны от центра к периферии, видно, что амплитуда возрастает от периферии к центру примерно в кубической зависимости от расстояния.

Примерно на двух третях пути прирост амплитуды относительно плавный, затем — резкий скачок энергии, соответствующий фазе схождения фронта к месту эпицентра будущего землетрясения (МЭБЗ).

При сравнении с уровнем естественных шумов установлено, что превышение фона (в три раза и более) фиксируется уже на расстояниях 500–700 км, что и определяет предельную чувствительность системы при магнитудах свыше 6.

При более слабых землетрясениях ($M < 5,5$) амплитуда аномалий на таких расстояниях не превышает порога чувствительности.

Главное отличие КаУ-волны от известных электромагнитных, акустических и упругих волн заключается в направлении переноса энергии.

Это не прямая волна, расходящаяся от эпицентра, а сходящаяся круговая гравитационно-сейсмическая волна, движущаяся к месту будущего землетрясения.

По мере приближения к центру ее энергия возрастает за счет преобразования потенциальной энергии в кинетическую от большого диаметра до диаметра гипоцентра, что и объясняет отсутствие затухания с расстоянием.

Таким образом, датчик фиксирует проходящий фронт волны, направленной к эпицентру, — а не «слушает» удаленное поле.

Отсюда следует принципиальное различие между волной, создающей поле вокруг себя, и бегущей волной к центру конуса (как у алмазных кимберлитовых трубок), проходящей через сенсоры станции.

Именно поэтому станция в Хайфе регистрировала значительный рост энергии фронта, связанного

с землетрясением в Охотском море: волна проходила через датчик на своем пути к месту эпицентра, что полностью подтверждает физику процесса, изложенную в патенте WO2008053463 и в книге «КаУ-волна предупреждает землетрясение».

4. Вопрос: Могут ли быть представлены первичные наблюдательные данные и метаданные регистраций для независимой проверки достоверности выводов о скорости и направлении КаУ-волн?

Группа МГУ: «Для разрешения вышеупомянутых сомнений методического характера нужен тщательный анализ первичных наблюдаемых данных».

Ягодин: Вся совокупность первичных наблюдений, использованных для анализа и приведенных в книге «КаУ-волна предупреждает землетрясение», прошла научное рассмотрение и одобрение специалистов: проф. А.В. Николаева (чл.-корр. РАН, Президент IASPEI, председатель РЭС), проф. Е.А. Рогожина (ИФЗ РАН), и д-ра А. Таубе (США, группа В. Кейлиса-Борока).

Эти материалы включают реальные графики регистрации аномалий КаУ-волн, полученные на станциях в Израиле, Италии, Непале, Аргентине и других регионах, с указанием времени, координат и амплитуд сигналов.

Именно эти данные подтверждают не только наличие постоянной скорости фронта волны (100 ± 10 км/ч), но и направленное схождение вектора энергии к месту эпицентра будущего землетрясения (МЭБЗ).

Физика процесса описана как превращение энергии планетарной связи, вращения и приливов в энергию землетрясения, рождающегося в гипоцентре волной Козырева-Ягодина.

Это доказано соответствием между энергетическими параметрами внешних планетарных взаимодействий и энергией зарегистрированных землетрясений, что исключает версию случайных «триггерных» запусков.

Таким образом, первичные наблюдения и метаданные, представленные в книге и в публикации «Этапы генезиса землетрясений» (ResearchGate, 2025), доказывают не только достоверность измерений скорости и направления КаУ-волн, но и реальность энергетического механизма, обеспечивающего их существование и связь с землетрясением.

5. Вопрос: Как обоснована заявленная 100%-я эффективность метода, если при анализе указанных 13 прогнозов точное совпадение по всем параметрам обнаружено лишь в 4–5 случаях?

Группа МГУ: «...А.П. Ягодиным выданы и задокументированы 13 прогнозов... указания мест ожидаемых землетрясений соответствуют требованиям полностью или приблизительно в 5 прогнозах из 13; времени — в 10, магнитуды — в 12. В итоге по всем трем параметрам соответствуют требованиям точно или приблизительно лишь 4 или 5 прогнозов».

Ягодин: Описанное в предыдущем пункте единство энергии и движения волны Козырева-Ягодина и магнитуды землетрясения подтверждает,

что наблюдаемый процесс представляет собой не отдельные события, а непрерывную динамику одной волны, проходящей через датчики станций и регистрирующей возрастание амплитуды пиков в соответствии с ростом текущей энергии.

Такое поведение волны обеспечивает 100 %-ую физическую связь между зарегистрированной КаУ-волной и магнитудой землетрясения, происходящего в конце ее пути — в месте эпицентра будущего землетрясения (МЭБЗ).

Отклонения от этого соответствия возможны только при нарушении методики измерений, неправильной установке датчиков или неучете поправок, которые рассчитываются в процессе градуировки аппаратуры в естественных условиях.

Таким образом, речь идет не о «подгонке», а о точном соответствии непрерывного физического процесса — от начала накопления энергии до коллапса фронта КаУ-волны.

6. Вопрос: Почему в документации не определены четкие границы «сектора прогнозной ответственности» (СПО), что не позволяет оценить долю предсказанных и непредсказанных событий?

Группа МГУ: «Неясность расположения и границ СПО не позволила сопоставить число прогнозов, пусть только частично оправдавшихся, с числом непредсказанных катастроф».

Ягодин: Согласно изменению амплитуды волны от расстояния, которое пройдет КаУ-волна, и геоморфологии, в пункте 3 указано возможное влияние этих особенностей на амплитуду сигнала на станциях, влияя на магнитуду будущих землетрясений. Это влияние обязательно должно учитываться при описании методики для избежания ошибок в измерениях.

Как указано в пункте 3, амплитуда КаУ-волны изменяется в зависимости от расстояния, пройденного волной, и геоморфологических особенностей региона.

Эти факторы влияют на форму и величину сигнала, регистрируемого станциями, и, следовательно, на определяемую магнитуду будущего землетрясения.

Именно по этой причине границы сектора прогнозной ответственности (СПО) не могут быть заданы жестко — они должны определяться динамически, с учетом конкретных геофизических условий распространения волны и характера рельефа.

Такое изменение амплитуды с расстоянием и структурой среды обязательно учитывается в методике, чтобы избежать ошибок в измерениях и ошибками в интерпретации данных.

Фактически, СПО является функцией энергии волны, расстояния и геоморфологии, а не постоянным административным сектором на карте.

7. Вопрос: Как, по мнению автора, возможно достичь одновременно высокой точности и надежности краткосрочного прогноза, если сама сейсмогеодинамическая система описывается как детерминированно-хаотическая?

Группа МГУ: «...в общем потоке происходящих сильных землетрясений доля корректно кратко-

срочно прогнозируемых событий всегда и везде незначительна... предельная лаконичность традиционной формулы прогноза “место, энергия, время” без конкретной и точной расшифровки дезориентирует исследователей...»

Ягодин: Ключевая ошибка в приведенном утверждении заключается в неправильном понимании стадии «хаотичности» сейсмогеодинамической системы.

Хаотичным является только начальный период перераспределения напряжений в литосфере, тогда как финальная стадия — фаза схождения энергии — носит строго детерминированный характер.

Именно в этой фазе возникает КаУ-волна — гравитационно-сейсмическая волна, отражающая закономерное сжатие среды и концентрирование энергии в МЭБЗ (месте эпицентра будущего землетрясения).

Метод краткосрочного прогноза не стремится описывать хаотическую фазу накопления, а фиксирует момент перехода системы из хаоса в порядок, то есть начало целенаправленного движения энергии к центру.

На этой стадии процессы уже управляются законами динамической устойчивости, и параметры “место, энергия, время” становятся вычислимыми.

Именно поэтому наблюдаемые КаУ-волнения дают возможность определить:

- направление фронта волны, что соответствует месту будущего эпицентра;
- амплитуду сигнала и ее изменение на пути движения фронта волны;
- разстояние от места начала резонанса до места его завершения, что связано с будущей магнитудой;
- момент коллапса фронта, определяющий время землетрясения.

Таким образом, высокая точность прогноза достигается не вопреки «хаотичности», а благодаря тому, что метод Ягодина регистрирует детерминированную фазу резонансного схождения энергии, предшествующую землетрясению.

Эта закономерность подтверждена практическими испытаниями и экспертными заключениями РЭС (2006–2013) и фиксируется во всех известных успешных прогнозах.

Заключение. Видимая простота решения проблемы прогноза землетрясений способна обмануть — и в итоге уничтожить само решение, как это уже происходило в истории.

Так, методика китайского сейсмолога Чжан Хэна, созданная еще в 132 году, была утрачена на многие столетия. Только спустя почти две тысячи лет ее физический смысл — обнаружение предшествующего сигнала, предвещающего землетрясение, — вновь реализован в Хайфской лаборатории, где в ходе многолетних исследований была создана и испытана система краткосрочного прогноза землетрясений на основе КаУ-волн.