

Книга 11. Часть 5-05. Предсказание землетрясений.

Колтовой Николай Алексеевич, koltovoi@mail.ru,

Все книги на сайте: <https://koltovoi.nethouse.ru>, Книги постоянно обновляются.

Если не удастся скачать книги с сайта, то они могут быть высланы по электронной почте.

Москва, 15 декабря 2020

Глава 1. Стандартные методы прогнозирования землетрясений. 3

- 1.1 Прогнозирование землетрясений.
- 1.2 Конференция по предвестникам землетрясений.
- 1.3 Литература по прогнозированию землетрясений.
- 1.4 Гелиевая съемка. Яницкой И.Н.
- 1.5 Тепловые потоки из недр Земли.
- 1.6 Аппаратура для предсказания землетрясений.
- 1.7 Регистрация выделения радона.
 - 1.7.1 Радон.
 - 1.7.2 Радон как предвестник землетрясений.
 - 1.7.3 Измерения концентрации радона.

Глава 2. Регистрация электромагнитных излучений. 190

- 2.1 Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН.
- 2.2 Регистрация электромагнитных излучений.
- 2.3 Физические эффекты при сжатии горных пород.
- 2.4 Низкочастотные электромагнитные излучения при изменении погоды.
- 2.5 Электромагнитные предвестники землетрясений.

Глава 3. Плазмоиды. 233

- 3.1 Фотографирование плазмоидов. Самосветящиеся объекты, Орбы.
- 3.2 Появление плазмоидов в результате тектонической активности.
- 3.3 Дмитриев А.Н.
- 3.4 Плазменные образования от метеоритов.
- 3.5 Причины возникновения артефактов на фотографиях.
- 3.6 Плазмоиды -разумная жизнь.

Глава 4. Оптические эффекты при землетрясении. 302

- 4.1 Оптические эффекты при землетрясении.
 - 4.1.1 Результаты наблюдений оптических явлений при землетрясениях.
 - 4.1.2 Оптические явления в атмосфере.
- 4.2 Фиолетовое небо.
 - 4.2.1 Тайфун Хагибис. Япония.
 - 4.2.2 Причина возникновения фиолетовой окраски неба.
 - 4.2.3 Ураган Дориан. США.
 - 4.2.4 Различные наблюдения.
 - 4.2.5 Различные фотографии.
- 4.3 Световые столбы.

Глава 5. Приборные методы прогнозирования землетрясений. 344

- 5.1 Различные приборы.
- 5.2 Глушко В.П.
- 5.3 Крутильные весы.

Глава 6. Животные предсказывают землетрясения. 365

- 6.1 Сейсмобиология.

6.2 Мариковский П.И. Казахстанский биосейсмополигон.

Глава 7. Применение метода Кирлиан для предсказания землетрясений. 394

7.1 Инюшин В.М.

7.2 Прогнозирование землетрясений методом ГРВ.

Глава 8. Предсказание катастроф. 404

8.1 Предсказание катастроф.

8.2 Предсказание погоды.

8.3 Конец света. Апокалипсис.

Колтовой Н.А. Книга 11. Часть 5-05. Предсказание землетрясений. Москва. 2020. 427с. Аннотация. Приводится обзор работ по предсказанию землетрясений. Рассматриваются различные приборы и методики для предсказания землетрясений.

Koltovoy N.A. Volume 11. Part 5-05. Earthquake prediction. Moscow. 2020. Abstract. The review of works on prediction of earthquakes is given. Various instruments and techniques for earthquake prediction are considered.

Книга 11. «Биолокация».

Книга 11 (часть 1-01) -Биолокация.

Книга 11 (часть 1-01) -Биолокация-Обзор.

Книга 11 (часть 1-02) -Биолокация в медицине.

Книга 11 (часть 1-03) -Биолокация пирамид.

Книга 11 (часть 2) -Инструменты для биолокации.

Книга 11 (часть 3) -Физическая биолокация.

Книга 11 (часть 4) -Биолокация за рубежом.

Книга 11 (часть 5-01) -Геопатогенные зоны.

Книга 11 (часть 5-02) -Аномальные зоны.

Книга 11 (часть 5-03) -Строение Земли.

Книга 11 (часть 5-04) -Магнитное поле Земли.

Книга 11 (часть 5-05) -Предсказание землетрясений

Книга 11 (часть 5-06) -Аномальные явления.

1-Все книги можно скачать с сайта <https://koltovoi.nethouse.ru>

Для того чтобы попасть на сайт необходимо скопировать адрес в адресную строку, или можно в поисковике набрать "Колтовой Николай Алексеевич", и в первой строке будет ссылка на мой персональный сайт.

2-Все книги на Облаке Mail.ru <https://cloud.mail.ru/public/56tR/5HLxqSu7o>

Глава 1. Стандартные методы прогнозирования землетрясений.

Дополнительные материалы находятся в Книге 11. Часть 5-03. Строение Земли.

1.1 Прогнозирование землетрясений.

Прогноз землетрясений (earthquake prediction) предположение о том, что землетрясение определённой магнитуды произойдет в определённом месте в определённое время (или в определённом диапазоне времени). Несмотря на значительные усилия сейсмологов в исследованиях, пока невозможно дать такой прогноз с точностью до дня или месяца и добиться того, чтобы предотвращённые потери устойчиво превосходили экономический ущерб от ложных тревог. https://ru.wikipedia.org/wiki/Прогноз_землетрясений

Предсказание землетрясений можно производить на основе регистрации неэлектромагнитных излучений, которые являются предвестниками землетрясений.

Стадии процесса.

1-причина возникновения землетрясений:

- Космос (движение звезд, планет, процессы на Солнце, Луна),
- Земля (движение тектонических плит, изменение положения полюсов, движение магмы),
- Человек (взрывы, строительство)

2-Процессы (сжатие, сдвиг плит относительно друг друга, возникновение напряженных состояний в твердых горных породах),

3-возникновение излучений, связанных с происходящими процессами (электромагнитные излучения, гамма излучение, рентгеновское излучение, УФ, оптическое излучение, ИК).

4-изменяются свойства среды (воздух, вода, атмосфера, гидросфера)

5-реакция животных на изменение состояния среды

6-детекторы регистрируют изменение свойств среды (регистрация электромагнитных, магнитных, радио, акустических излучений),

7-регистрация, усиление и обработка сигнала от детектора.

8-алгоритмы обработки полученной информации. Вычисление и анализ различных признаков (среднее, дисперсия, спектр частот).

9-принятие решений о вероятности возникновения землетрясения.

Направления исследования предвестников землетрясений.

Предсказание землетрясений основывается на том, что незадолго перед землетрясением в окружающей среде начинают происходить некоторые изменения.

Изменяются практически все параметры окружающей среды, но:

- для различных параметров степень изменения различна,
- для различных параметров регистрирующая аппаратура имеет разный класс точности.

Возможные регистрируемые параметры:

- 1-общие параметры (температура, давление, измерение уровня радиоактивности),
- 2-воздух (изменение газового состава воздуха, концентрация ионов и свободных электронов в воздухе),
- 3-электромагнитные поля (магнитное поле, статическое электричество),
- 4-электромагнитное излучение (различные спектральные диапазоны, рентгеновское, УФ, видимый, ИК, радиоволны),
- 5-акустическое излучения (инфразвук, звук, ультразвук).

Обработка результатов измерений. Необходимо регистрировать динамику сигналов, амплитуду, математическое ожидание, дисперсию, спектральный состав.

Наиболее перспективные направления исследований:

- 1-регистрация сигналов (электрических, магнитных, акустических, регистрация распространения радиоволн),
- 2-регистрация газового состава воздуха,
- 3-анализ грунтовых вод (содержание радона),
- 4-биодетекция, биосейсмология, сейсмобиология, животные как детекторы изменений в окружающей среде, происходящие перед землетрясением.
- 5-метод Кирлиан,
- 6-биолокационный метод.

Применять необходимо не один какой-то метод, а комплексное применение всех доступных методов.

Необходимо отработать комплект аппаратуры и алгоритмы обработки сигналов в зонах с повышенной сейсмической активностью.

Вывод: при небольших затратах и в короткие сроки возможно существенное повышение точности прогнозирования землетрясений.

-Классификация землетрясений,
-локализация землетрясений (пространственные координаты и глубина очага землетрясения).

-динамика развития землетрясения.
-под действием внешних причин происходит движение плит.
-возникают напряжения. Существует некоторое поле напряженных состояний земной коры. Это трехмерное поле, в каждой точке земной коры существует скалярная величина, характеризующая степень сжатия (растяжения) породы в данной точке. Это динамическое поле, оно постоянно изменяется. Наибольшие значения величина напряжений достигает в местах соприкосновения плит. В монолитной плите напряжения практически равны нулю.

-напряжения могут релаксировать без землетрясения,
-если величина напряжения превышает предел прочности грунта, происходит разрушение грунта и релаксация напряжения.

Изменение уровня грунтовых вод. Геогидродинамический прогноз землетрясений.

Постфактум установлено, что многим крупным землетрясениям предшествовало аномальное изменение уровня грунтовых вод, как в колодцах и скважинах, так в ключах и родниках. В частности перед Чуйским землетрясением местами на поверхности почвы внезапно появились ключи из которых стала достаточно быстро поступать вода. Тем не менее, значительная часть землетрясений не вызывала предшествующих изменений в водоносных горизонтах.

История исследовательских программ В США

В Соединённых Штатах проблема прогноза землетрясений была поднята в середине 1960-х годов. Совместно с Японией было проведено множество конференций, но никаких серьёзных результатов не последовало вплоть до создания в 1977 Национальной программы снижения опасности землетрясений (англ. National Earthquake Hazards Reduction Program).[14]. Одной из его задач стала разработка техник прогноза землетрясений и систем раннего предупреждения.[15] Однако, акценты были смещены с прогноза на смягчение ущерба в 1990 году[16]

В 1984 стартовал Паркфильдский эксперимент[17], но ему не удалось правильно спрогнозировать землетрясение на разломе Сан-Андреас.[18] В 1995 Национальная академия наук провела коллоквиум «Прогноз землетрясений: вызов для науки», который не смог дать никакой новой информации для предсказаний.[19]

В Японии

В Японии программа по предсказанию землетрясений стартовала в 1964[20] с пятилетним планом.[21] В 1978 программа занялась прогнозом землетрясения магнитудой выше 8 в Токае, близ Токио, который мог бы стать крупнейшим бедствием в истории Японии и всей мировой экономики. Сейчас Япония обладает лучшей в мире системой записи сейсмических волн, обнаружения деформаций земной коры, изучения свойств грунтовых вод, электромагнитных изменений.[22] Всё это - часть огромных усилий в попытке понять процессы подготовки землетрясений.

В Германии

Немецкие ученые, долгое время изучавшие поведение муравьёв в разные периоды сейсмической активности, сделали вывод, что они кардинально изменяли график своей жизнедеятельности только накануне землетрясения, сила которого составляет как минимум 2 балла. По словам ученых из Университета Дуйсбурга, в поведении муравьёв обнаружилась устойчивая смена фаз активности и спокойствия: за несколько часов до землетрясения вместо фазы сна наступал всплеск активности, а следующая за ним фаза активности не наступала в течение суток. По мнению экспертов, это объясняется тем, что перед землетрясением может выделяться токсичный газ, незаметный для человека, однако отражающийся на поведении муравьёв.[23]

В Китае

В 2013 году после мощного землетрясения в китайской провинции Сычуань было решено вложить в прогноз сейсмических ударов более \$300 млн: в наиболее опасных районах страны будет создана сеть из 5000 станций наблюдения, цель которых - раннее предупреждение о сильном землетрясении.[24]

В России

1948-в России работы по прогнозированию землетрясений были начаты еще в 1948 году, вскоре после ашхабадской катастрофы (1948). Тогда под руководством академиков Вавилов С.И. и Гамбурцев Г.А. была разработана программа широких геофизических поисков предвестников землетрясений. Но выполнить программу не удалось, так как имевшиеся в распоряжении сейсмологов приборы не позволяли проводить необходимые измерения с большой точностью.

1964-по инициативе и под руководством академика Садовского М.А. были организованы комплексные исследования предвестников землетрясений: от создания прогностических полигонов до разработки физических основ и моделей процессов разрушения больших горных масс.

Российские ученые разработали комплексный метод анализа предвестников землетрясений, что позволит создать работающую систему краткосрочного прогноза сильных подземных толчков.

По словам главного научного сотрудника Института космических исследований РАН Сергея Пулинца, используются спутниковые технологии для наблюдения за полным электронным содержанием ионосферы, а также температурой в нижних слоях атмосферы и ряда других параметров для выделения признаков приближения толчков. На данном этапе ученые могут предсказывать землетрясения магнитудой больше 5,5 с точностью до пяти суток, причем по статистике только 60% прогнозов заканчиваются успехом.[25]

В 2011 году заместитель директора Института физики Земли Евгений Рогожин на конференции «Прогноз землетрясений: готова ли к ним Россия и мир?» заявил, что слабой стороной изучения предвестников является то, что нет никакой специальной службы в нашей стране, которая вела бы комплексное наблюдение за всеми предвестниками.[27]

Специалистами Сибирского отделения РАН и Сибирского НИИ геологии, геофизики и минерального сырья в 2012 был разработан метод активного мониторинга, при котором используются вибрационные источники мощностью до 100 тонн, позволяющие прогнозировать землетрясения. Вибрационные источники позволяют получать данные о строении земной коры. Однако работы по созданию самой системы прогнозирования землетрясений еще ведутся на полигоне в Быстрове.[28]

В 2016 году на SEISMO-2016 был представлен метод кратковременного прогноза землетрясений методом мониторинга волны Козырева-Ягодина, созданный в Хайфской лаборатории геофизиком А. Ягодиным и успешно прошедший испытания РЭС в 2012 году. Профессор Е.А. Рогожин в письме в МЧС написал:

"В ответ на Ваше письмо о создании Международной системы для решения задачи кратковременного и оперативного прогноза землетрясений Российский экспертный совет по прогнозу землетрясений и оценке сейсмической опасности и риска (РЭС) отвечает, что РЭС поддерживает Ваше предложение дополнить уже существующую Федеральную систему сейсмологических наблюдений и прогноза, сетью мониторинга КаУ-волн после апробации этого метода на станциях России."

-Перед землетрясением происходит изменение полярности узлов сети Хартмана.

Попытки предсказания землетрясений.

<http://survincity.ru/2012/03/poputki-predskazaniya-zemletryasenij/>

Можно ли предсказать землетрясение? За прошедшие века было предложено много способов предсказания, от учета по-годных условий, типичных для землетрясений, до наблюдений за положением небесных тел и за странностями в поведении жи-вотных. Большинство попыток предсказать землетрясение было безуспешным.

С начала 1960-х годов научные исследования по прогнозу землетрясений приняли невиданный размах, особенно в Японии, СССР, КНР и США. Их цель добиться в предсказаний землетрясений по крайней мере такой же надежности, как в прогнозе погоды. Наибольшей известностью пользуется предсказание времени и места возникновения разрушительного землетрясения, особенно краткосрочный прогноз. Однако существует и другой вид прогноза землетрясений: оценка интенсивности сейсмических сотрясений, ожидаемых в каждом отдельном районе. Этот фактор играет главную роль при выборе участков для строительства таких важных сооружений, как плотины, больницы, ядерные реакторы, и в конечном счете наиболее важен для уменьшения сейсмической опасности. В данной главе мы рассмотрим научный подход к прогнозу времени и места землетрясений.

Ежегодно сейсмические станции Земли регистрируют примерно 7 -10 тысяч подземных толчков разной силы: около тысячи из них средней силы, до ста пятидесяти -сильные и не менее десяти -катастрофичны.

Установлено, что это время пропорционально кубическому корню из величины энергии будущего толчка. Например, слабые землетрясения (магнитуда 5,3) имеют длительность цикла примерно 10-15 лет, а для сильнейших землетрясений планеты цикл достигает 100-200 лет.



Раутиан Татьяна Глебовна (1926-), сейсмолог. <http://bourabai.kz/rautian/index.htm>

С 1961 по 1967 она была заместителем начальника этой экспедиции по науке. С 1968 по 1970 она была зам. директора по науке Таджикского института сейсмологии и сейсмостойкого строительства ("ТИСС"). В течение длительного времени между 1971 и 1992 она вела научные исследования в Гармской сейсмологической экспедиции. После распада СССР и разрушения сейсмологической инфраструктуры во время гражданской войны в Таджикистане Татьяна Глебовна Раутиан была приглашена в штат Ламонтской геофизической обсерватории Колумбийского университета в США, где она и ее супруг Виталий Иванович Халтурин проработали научными сотрудниками с 1993 по 2005 год.

Хайдаров Карим Аменович, Казахстан. <http://bourabai.kz/director-rus.htm>

Создание программных методов обнаружения землетрясений и измерения их параметров для Центрального полигона НПК "Прогноз" МЧС РК, Алматы, Казахстан (патент РК).

Хайдаров К.А. к.т.н., Директор Боровского исследовательского учреждения, Зав. Центральной лабораторией прогноза землетрясений НПК,
Хайдаров М.С. Директор НПК "Прогноз" ГУ "Казселезащита" МЧС РК, к.ф.м.н.

2003-Мухтар Хайдаров, Вера Ильина, Алкуат Нурмагамбетов, Карим Хайдаров, Павел Локша - О связи сезонных изменений сейсмичности и отклонений приборов крутильного типа на Северном Тянь-Шане. В сб.: "Проблемы предотвращения последствий разрушительных землетрясений. Доклады второго Казахстанско-Японского семинара 23-25 сентября 2002 года", -Алматы, Эверо, 2003. с. 340-347 <http://bourabai.narod.ru/index.htm>

2007-Исследования процессов подготовки землетрясений, приведшие к созданию технологии краткосрочного прогноза землетрясений, испытанной на полигонах МЧС Казахстана.

Анализ результатов прогностической деятельности НПК "ПРОГНОЗ" ГУ "Казселезащита" МЧС РК с января 2005 по август 2007 годы. Причина неординарности нынешнего периода. В отличие от предыдущих лет, даже первой половины 2004 года глобальная сейсмическая обстановка с конца 2004 года отличалась экстраординарностью. Еще в начале 2004 года исследователями НПК было обнаружено резкое и необычное изменение сейсмического режима, а в конце лета 2004 года изменения локального режима сейсмичности Алматинской области достигли экстраординарного уровня. Были обнаружены изменения регионального сейсмического режима Центральной Азии и нарушения в режиме глобальной сейсмичности по данным мировых сейсмических центров.

Эти данные свидетельствовали в пользу возможного разрушительного землетрясения до $M = 8 \pm 1$ в центральной Азии. Наиболее уязвимым местом, по мнению руководителя НПК был Алтын-Емельский глубинный разлом, проходящий с юго-запада Алматинской области (приблиз. район г. Мерке, на северо-восток, проходя через хребет Джунгарский Алатау вблизи г. Талды-Корган). Случившись, землетрясение такой энергии вызвало бы сотрясения почвы до 10 баллов и разрушило города Алматинской области.

В служебных записках Президенту РК в начале 2004 г. и в докладах начальству беспокойство по этому поводу директора НПК было отражено.

26 декабря 2004 года многочисленные аномалии в недрах Земли вызвали землетрясение в Индийском океане вблизи о. Суматра. Его энергия была $M = 9,5$ (эквивалентно 200 тысячам мегатонн ТНТ). За всю 113-летнюю историю сейсмометрических наблюдений на Земле такого землетрясения не было. Именно оно явилось причиной многочисленных геофизических аномалий, наблюдавшихся в 2004 году по всей планете. Погибло 300 тыс. человек.

Вызвав перемещение гигантских масс земной коры, отразившихся даже на положении земного полюса, Суматранское землетрясение вызвало перемещение деформаций земной коры в новые области. В результате этого сейсмический режим всех районов Земли, и в том числе Центральной Азии меняется день ото дня. Возникают новые напряженные участки, а с ними и новые землетрясения.

Активность Земли вынудила активизировать действия НПК по прогнозу опасных для жителей Алматинской области землетрясений, усилив нагрузку на круглосуточное дежурство, сбор данных с полигонов каждые 2 часа. В таком напряженном режиме прошли 2005 и 2006 годы после гигантского землетрясения 26 декабря 2004 года.

За истекшее произошло еще три глобальных землетрясения ($M > 8$): $M = 8,6$ (Индийский океан, район о-ва Суматра, 28 марта 2005 г.), $M = 8,3$ (Тихий океан, район Курильских о-вов, 15 ноября 2006 г.), $M = 8,1$ (Тихий океан, район о-вов Новая Британия, 1 апреля 2007) и 27 землетрясений магнитудой 7.1-8.0, в том числе 20 по границе Индо-Австралийской плиты, которая другим краем упирается в Центральную Азию, оказывая интенсивное воздействие на Гиндукуш, Памир и Тянь-Шань. (по данным археосейсмологии и исторической сейсмологии обычная частота таких гигантских землетрясений - не более 3 в столетие). То есть налицо доминирование землетрясений по границам Индо-Австралийской плиты в глобальном тектоническом процессе последних трех лет.

Повышенные геофизические аномалии на станциях НПК "ПРОГНОЗ" наблюдались все время после Суматранского землетрясения. Все это заставило ужесточить режим работы НПК, что оправдалось прогнозированием крупного землетрясения 14/15 февраля 2005 г. на границе Кыргызстана и КНР, давшего ощутимые сотрясения почвы в Алматы и области.

За последние 32 месяца НПК "ПРОГНОЗ" выдал 35 прогнозов, среди которых 18 - полностью успешных, 16 - частично оправдавшихся и 1 неудачный, и выявил важные для дальнейших прогнозов параметры режима тектонической активности главных разломов Алматинской области и прилегающих территорий.

Результаты анализа эффективности прогностической деятельности за 2005-август 2007 сведены в таблицу. <http://bourabai.kz/prognos.htm>

Черноглазова Татьяна, Институт наук о Земле, Алма-Ата, Казахстан.

2007-Черноглазова Т.В. Статистика землетрясений 21 века Chaos and Correlation, №3, 2007, <http://trounev.com/Chaos/No5/TCH2/TCH2.htm>

2007-Черноглазова Т.В. Закономерности крупных разрушительных землетрясений 20 века Chaos and Correlation, №3, 2007, <http://trounev.com/Chaos/No5/TCH1/TCH1.htm>

2007-Черноглазова Т.В., Дегтярев И.А. Временные закономерности изменения электрических и магнитных свойств материалов и их связь с сейсмичностью Земли. Chaos and Correlation, №6, 2007 <http://trounev.com/Chaos/No6/TCH4/TCH4.htm>

2009-Черноглазова Т., Влияние космических факторов на глобальную сейсмичность Земли. Chaos and Correlation International Journal, October 27, 2009. <https://oko-planet.su/science/sciencehypothesis/25261-vliyanie-kosmicheskix-faktorov-na-globalnuyu.html>

2010-Черноглазова Т., Временные закономерности глобальной сейсмичности Земли // Chaos and Correlation International Journal, 18 марта 2010. 13с. http://www.chaosandcorrelation.org/Chaos/TCH_3_2010.pdf

Черноглазова Т., выявила сильную корреляцию землетрясений с соединениями Луны с планетами и Солнцем.

Согласно анализу, проведенному Татьяной Черноглазовой из института Наук о Земле (Казахстан, Алма-Ата) с 2000 по 2006 годы общее число землетрясений амплитудами от 1 до 8 баллов по шкале Рихтера возросло с 19136 до 29534 события, т.е. на 10398.

1.2 Конференция по предвестникам землетрясений.

1990-Советско-китайский симпоз. по прогнозу землетрясений (1990 п.г.т Гарм, ТаджССР). Тезисы докладов Советско-китайского симпозиума по прогнозу землетрясений, Гарм, 7-15 окт. 1990. пос. Гарм (ТаджССР). 1990. 70 с

1989-1-й Всесоюзный семинар «Нетрадиционные методы исследований неоднородностей в земной коре». М. Пансионат АН СССР «Звенигородский». 14-16 декабря 1989. Организаторы: АН СССР, Миннефтепром СССР, Минэнерго СССР, Ин-т физики Земли им. О.Ю. Шмидта.

1992-3-й Всесоюзный семинар "Нетрадиционные методы изучения неоднородностей Земной коры". ОФИЗ РАН. М. 15-16 января 1992.

1993-3-й Всесоюзный семинар "Нетрадиционные методы изучения неоднородностей Земной коры". ОФИЗ РАН. М. 1993.

Конференция "Солнечно-земные связи и физика предвестников землетрясений", проходящая раз в 3 года, посвящена вопросам влияния солнечной активности на геосферные процессы, исследования динамических процессов в атмосфере и ионосфере, моделирования этих явлений, а также физике предвестников землетрясений.

Руководитель Ясюкевич Ю.В.

1998-Солнечно-земные связи и электромагнитные предвестники землетрясений Тез. докл. Междунар. совещ., 18-21 авг. 1998 г., с. Паратунка Камчат. обл. Петропавловск-Камчатский : ИКИР ДВО РАН, 1998. 79 с.

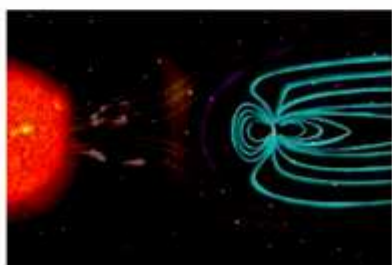
2001-Солнечно-земные связи и электромагнитные предвестники землетрясений [Текст] = Solar-terrestrial bonds and electromagnetic precursors of earthquakes : тезисы докладов II международного совещания, 14-19 августа 2001 г., с. Паратунка Камчатская область / [науч. ред. Ю.С. Шумилов, Г.И. Дружин]. Петропавловск-Камчатский : ИКИР ДВО РАН, 2001. 135с.;

Российская академия наук
Дальневосточное отделение
Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки
Институт космических исследований и
распространения радиоволн ДВО РАН



СОЛНЕЧНО-ЗЕМНЫЕ СВЯЗИ И ФИЗИКА
ПРЕДВЕСТНИКОВ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

Сборник тезисов докладов
VII международной конференции



Петропавловск-Камчатский
2016

2016-Материалы конференций. <http://www.ikir.ru/ru/Events/Conferences/>

2003-конференция. <http://www.ikir.ru/ru/Events/Conferences/2003-school/index.html>

2007-4-я конференция. <http://www.ikir.ru/ru/Events/Conferences/2007-IV-international/index.html>

2010-5-я международной конференции «Солнечно-земные связи и физика предвестников землетрясений». 2-7 августа 2010. <http://www.ikir.ru/ru/Events/Conferences/2010-V-international/>
<http://www.ikir.ru/ru/Events/Conferences/2010-V-international/index.html>

2013-6-я Международная конференция Солнечно-земные связи и физика предвестников землетрясений. Петропавловск-Камчатский, 2013. ДВО РАН.

http://www.kscnet.ru/ivs/frd/text/IKIR_2013.htm

<http://www.ikir.ru/ru/Events/Conferences/2013-VI-international/index.html>

2016-7-я Международная конференция Солнечно-земные связи и физика предвестников землетрясений. 28 августа -2 сентября 2016. с.Паратунка, Камчатский край.

<http://www.ikir.ru/ru/Events/Conferences/2016-VII-international/>

Тезисы

http://www.ikir.ru/ru/Events/Conferences/2016-VII-international/ABSTRACT2016_IKIR_PRINT.pdf

<http://www.ikir.ru/ru/Events/Conferences/2016-VII-international/index.html>

2017-8-я Международная конференция Солнечно-земные связи и физика предвестников землетрясений. 2017. с.Паратунка, Камчатский край.

<http://www.ikir.ru/ru/Events/Conferences/2017-VIII-international/index.html>

2018-9-я Международная конференция Солнечно-земные связи и физика предвестников землетрясений. 2018. с.Паратунка, Камчатский край.

<https://istina.msu.ru/conferences/184874085/>

<http://www.ikir.ru/ru/Events/Conferences/2018-IX-international/index.html>

2019-10-я международная конференция «Солнечно-земные связи и физика предвестников землетрясений» с.Паратунка, Камчатский край, 1-5 октября 2019.

<https://na-konferencii.ru/conference/x-jubilejnaja-mezhdunarodnaja-konferencija-solnechno-zemnye-svjazi-i-fizika-predvestnikov-zemletrjasenij>

<http://www.ikir.ru/ru/Events/Conferences/2019-X-International/index.html>

1.3 Литература по прогнозированию землетрясений.

Книги по сейсмологии <https://www.twirpx.org/files/geologic/geophysics/seismicity/>

Сейсмология: как предсказывают землетрясения.

<https://www.popmech.ru/science/11537-nauka-o-potryaseniya-katastrofa/>

2013-Землетрясение в Охотском море.

<https://ria.ru/20130524/939305928.html#13714499284583&message=resize&relto=register&action=addClass&value=registration>

«Это несколько удивительно, что землетрясение, которое произошло так далеко, могло ощущаться в Москве. Это предмет, который заслуживает специального изучения, -признался «Газете.Ру» директор **Института теории прогноза землетрясений и математической геофизики РАН Александр Соловьев**. И таких примеров о том, что где-то когда-то на таких расстояниях были ощутимы сотрясения, мне не известны».

По мнению заместителя директора **Института физики Земли Евгения Рогожина**, дело может быть в сверхглубоком залегании очага. «По сути, это одно из самых глубоких землетрясений из всех, когда-либо наблюдавшихся, и совершенно уникальное событие в плане распространения сейсмоволн, -говорит он. Колебания были зарегистрированы почти по всему миру. Скорее всего, это потому, что фокус находился в самой мантии. Возможно, именно это и способствовало столь активному распространению волн». Как бы то ни было, но уже сейчас ученые сходятся во мнении, что перед нами совершенно уникальное геологическое явление, и его изучение, возможно, прольет свет на самые сложные вопросы, касающиеся землетрясений.

<https://science-freaks.livejournal.com/2372830.html>



1989-Журнал «Природа». 1989 №12. 130с. **Землетрясения -уроки и проблемы.**
Лаверов Н.П. Извлечь уроки из трагедии. Вступительное слово.
Страхов В.Н. К новой парадигме сейсмологии.
Кейлис-Борок В.И. Динамике литосферы и прогноз землетрясений.
Рейснер Г.И. Почему "ошиблась" карта?
Годзиковская А.А. Сейсмологическая служба Кавказа в дни спитакской трагедии.
Борисов Б.А., Рогожин Е.А. Сейсмогенный разрыв.
Трифонов В.Г., Караханян А.С., Кожурин А.И. Активные разломы и сейсмичность.
Никонов А.А. Земля землетрясений.
Сальмаи А.Г., Шилин Б.В. Сейсмическая активность: взгляд из космоса.
Спитакская трагедия глазами фоторепортера.
Войтов Г.И., Попов Е.А. Геохимический прогноз землетрясений.
Борисов Б.А. Замечание сейсмогеолога об отдаленных "предвестниках" землетрясений.
Старовойт О.Е., Захарова А.И., Чепкунас Л.С. Служба срочных донесений.
Айзенберг Я.М. Строительная наука против стихии.
Гамбурцева Н.Г. Ядерные взрывы и землетрясения.
1989 Спитак-88 (Публикация Арутюнян И.Н., Татевосян Р.Э.).
Федотов С.А. Камчатка готовится к землетрясениям.
Городецкий В.М. Медицина катастроф.
Ениколопов С.Н. Психологические аспекты землетрясения в Армении.
Цыганков С.С. Нужна действенная система защиты.
Запуски космических аппаратов в СССР: июль-август 1989 г.
Облака на Нептуне.
Землетрясения и солнечная активность.



1915-Агафонов Валериан Константинович. Землетрясения. Петроград: Издательство П.П. Сойкина, 1915. 38с. Общедоступный журнал для самообразования с картинками в красках и иллюстрациями в тексте с символичным для нашего сайта названием -Знание для всех - прообраз многочисленных научно-популярных серий книг, издававшихся в последующие годы в нашей стране. Журнал выходил в 1913-1917 годах. Это было оригинальное издание монографического характера: каждый выпуск посвящался какой-нибудь одной теме. Данный выпуск посвящен землетрясениям. Конечно, в XXI веке несложно найти более авторитетные и солидные источники информации. Но в том, что журнал, издаваемый Петром Петровичем Сойкиным, сохранил не только антикварную, но и познавательную ценность по сей день, сомнений не вызывает. <https://www.twirpx.org/file/1793421/>
<https://market.yandex.ru/product--agafonov-zemletriaseniia/8085460?slug=agafonov-zemletriaseniia&productId=8085460&lr=0&rtr=213>

Алексеев В.И. изобретатель. Предлагает прибор для кратковременного прогноза землетрясений.

1993-Антонов Юрий Васильевич, Слюсарев С.В. Неприливные вариации вертикального градиента силы тяжести и их возможная связь с землетрясениями. Изв. ВУЗов. Геол. и разведка. 1992. №5. с.101-105.

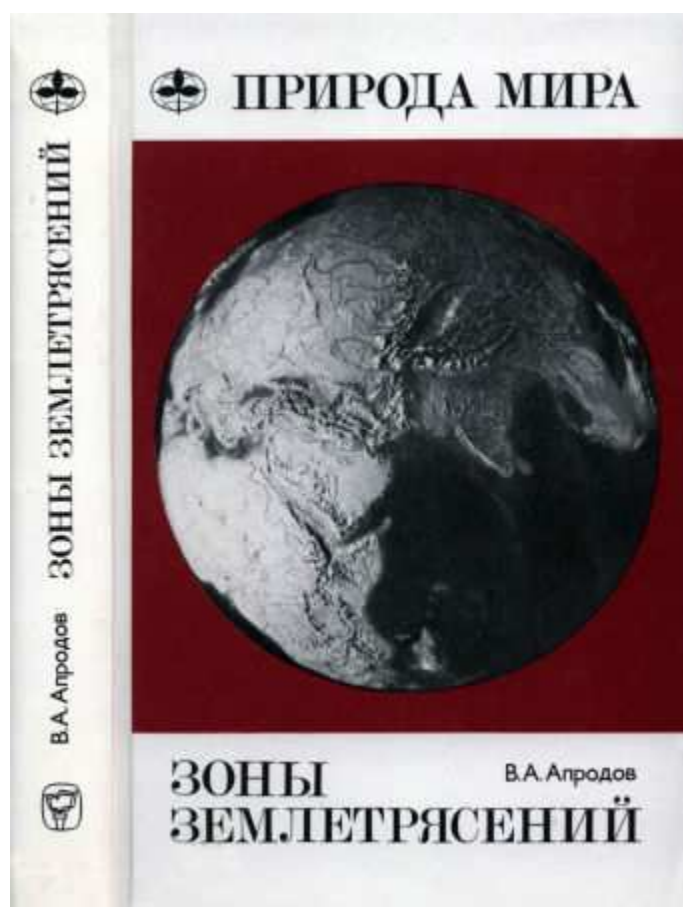
2004-Антонов Ю.В., Надежка Л.И., Софронич И.Н., Черников К.С. Связь неприливных вариаций вертикального градиента силы тяжести с **сейсмической активностью** земных недр. Вестник ВГУ. Геология. 2004. №2. с.158-161. Полученные результаты показали, что измеренные **вертикальные приращения силы тяжести** сильно изменяются во времени. Причем, наряду с приливными вариациями, период которых составляет часы и более, уверенно выделяется широкий спектр короткопериодных колебаний силы тяжести с периодом от 2 до 74 минут. Особый интерес представляли колебания с периодом порядка 35 и 54 минут, т.к. они

имеют наибольшую амплитуду, которая достигает 0.01-0.02 мГал/м. При анализе наблюдений неприливных вариаций вертикального градиента во время Молдавского (1990.) и Кавказского (1991.) катастрофических землетрясений было высказано предположение о связи неприливных вариаций с собственными колебаниями Земли.

<http://www.vestnik.vsu.ru/pdf/heologia/2004/02/antonov.pdf>

2015-Антонов Ю.В. Антонова И.Ю. Неприливные вариации силы тяжести как возможный критерий краткосрочного прогноза землетрясений. Экологический вестник научных центров Черноморского экономического сотрудничества. 2015. Т.12. №1. С.5-13. Приведены различные виды неприливных вариаций силы тяжести. Амплитуда неприливных вариаций достигает $\pm 0,05$ миллигал. Неприливные вариации силы тяжести объясняются землетрясениями и возможными корональными выбросами масс (КВМ) Солнцем. Рассмотрена возможность прогнозирования землетрясений по вариациям силы тяжести.

https://www.elibrary.ru/download/elibrary_23069630_50407388.pdf



2000-Апродов Владимир Александрович. Зоны землетрясений. М. Мысль. 2000. Справочное издание из серии «Природа мира» представляет первое в мировой научной литературе обобщение сведений о глобальном распределении географических зон землетрясений. Приводится индивидуальная характеристика около 500 сильных землетрясений. Кроме того, в таблицах помещено 5000 кратких данных о сильных подземных толчках.

Раздел первый. Зоны землетрясений в срединно-океанических рифтовых хребтах (29).

Раздел второй. Зоны землетрясений в островодужных периферийно-океанических поясах (55).

Раздел третий. Зоны землетрясений активных континентальных окраин и переработанных островных дуг Америки (165).

Раздел четвертый. Зоны землетрясений индонезийско-средиземноморского коллизионного сейсмического пояса (219).

Раздел пятый. Зоны новейшей активизации внутриконтинентальной литосферы (317).

Раздел шестой. Зоны землетрясений континентальных окраин (381).

Литература (430).

Указатель землетрясений с эпицентрами на территории СССР (449).

Указатель землетрясений с эпицентрами на зарубежных территориях (450).

Указатель геологических и географических объектов (452).

[http://publ.lib.ru/ARCHIVES/P/"Priroda_mira"/Aprodov_V.A. Zony_zemletryaseniya.\(2000\).\[djv-fax\].zip](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/P/)

Аргунов В.В., Каримов Р.Р. (Институт космических исследований и аэронавтики им. Ю.Г. Шафера СО РАН) Вариации амплитуды сигналов грозных разрядов, проходящих над эпицентрами землетрясений. Солнечно-земные связи и физика предвестников землетрясений. 28 августа - 2 сентября 2016. с.79.

Рассматриваются аспекты применения низкочастотных импульсных грозных радиосигналов для дистанционного мониторинга проявлений сейсмической активности в возмущениях нижней ионосферы. Установлено, что возмущения в нижней ионосфере, обусловленные литосферными процессами, могут наблюдаться в вариациях амплитуды грозных сигналов, распространяющихся над эпицентрами землетрясений. Усиление амплитуды сигналов происходит в день и после землетрясений, а также за несколько дней до событий (предвестник). Эффекты землетрясений и их предвестников проявляются в виде возрастания средней амплитуды атмосфериков.

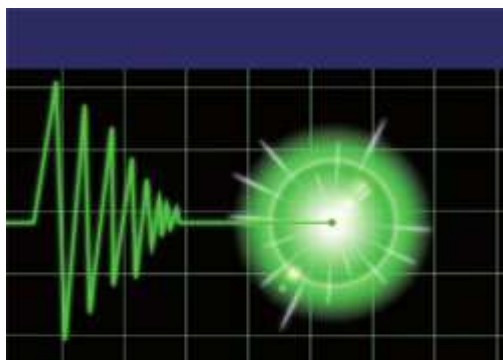


1984-**Асада Тоси,** Акио Такаги, Кацухико Исибаси, Сигейи Суйехиро, Такуо Усами, Токихико Матсуда, Тосикацу Йосии, Хироси Вакида, Хироси Сато, Хитоси Мидзутани. Методы прогноза землетрясений. Их применение в Японии. Пер. с англ. М. Недра. 1984. 312с.



1974-**Асимов М.С.**, Федоров С.А., Уломов В.И. и др. Поиски предвестников землетрясений на прогностических полигонах. 1974. 210с. В сборнике рассматриваются результаты научных работ по поиску предвестников землетрясений на полигонах Средней Азии и Казахстана, а также некоторые методические вопросы и аппаратные разработки, связанные с развитием этих исследований. Опыт проведения исследований на полигонах Средней Азии будет полезным для дальнейшего развития подобных наблюдений в сейсмоопасных регионах Советского Союза. Сборник представит интерес для сейсмологов, геофизиков, сейсмогеологов, специалистов по сейсмической аппаратуре.

Ахундова Светлана Бек-Ага кызы. Развитие основных направлений прогноза землетрясений в России и СССР : диссертация ... кандидата геолого-минералогических наук : 07.00.10. Москва, 1985. 186 с.



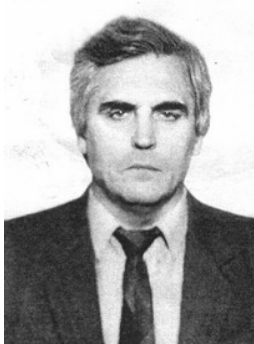
Октай Бабадзе

**Сейсмическая
геодинамика и прогноз
очаговых зон
землетрясений**

Физические основы



2017-Бабадзе Октай. Сейсмическая геодинамика и прогноз очаговых зон землетрясений. Ламберт. 2017.



Барковский Евгений Васильевич, геофизик, научный сотрудник ОИФЗ РАН, Москва. Научный консультант Центра общепланетарных геоструктур Русского Физического Общества. Основоположник геофизической концепции землетрясений как "гравитрясений" или "гравитационных взрывов" (авторские названия), то есть резких колебаний силы тяжести в локальном пространстве над объёмами пород, сопредельных тектоническим разрывам в стадии активации. Автор уникального контрольно-измерительного комплекса "Гравиинерциальная геофизическая система, ГГС" (авторское название) для комплексных геолого-геофизических исследований в различных отраслях народного хозяйства и прежде всего для высоконадёжного краткосрочного (за сутки, часы) прогноза землетрясений. Научно обосновал именно геофизическую причину взрывов на Чернобыльской АЭС, в г. Сасово и других регионах Восточно-Европейской платформы. Диплом лауреата Премии Русского Физического Общества №7. <http://www.rusphysics.ru/articles/499/>

Идея увеличения Земли и причины землетрясений. Он говорил об эфире, который в центре Земли рождает вещество, расширяющее Землю. Каждый день!

Барковский Е.В. Гравиинерциальная геофизическая система ГГС.

Для краткосрочного (3мин.-1сут.) инструментального прогноза землетрясений на основе новых представлений о физике очага Е.В.Барковским (ИФЗ) разработана **Гравиинерциальная геофизическая система (ГГС)**. Данная контрольно-измерительная система позволяет со 100% вероятностью «не пропустить» предвестник землетрясений, реализующийся в радиусе 50-60 км

от точки наблюдений. Зарегистрированы десятки предвестников близких, а также далеких сейсмических событий. Система включает в себя:

- два наклономера,
- сейсмогравиметр,
- сейсмометр,
- геофизический интегратор,
- барограф,
- термовариометр,
- пульт управления и регистрационный узел.

Назначение системы:

- прогноз близких (до 50 км) землетрясений в различных геофизических полях, контроль и регистрация их краткосрочных предвестников (гравитационных возмущений, гравиимпульсов и сейсмогравитационных колебаний);
- регистрация дальних, близких и местных землетрясений в широком диапазоне частот, а также микроземлетрясений, микросейсм, атомных взрывов и т.п.;
- комплексные исследования в эпицентральной зоне «неузнанных» землетрясений с целью идентификаций;
- выявление тектонических разломов активных в данную эпоху;
- прогнозирование иных стихийных бедствий (ураганов, смерчей, циклонов, наводнений, засух оползней и т.п.) на основе контроля геологической среды;
- регистрация геодинамических процессов (земных приливов, подвижек земной коры, оползней, карстовых провалов и т.п.);
- исследования в зоне проектируемого строительства крупных инженерных сооружений с целью определения пригодности площадки под застройку по геодинамическим и сеймотектоническим признакам.

1989-Барковский Е.В. О геофизических концепциях вообще и землетрясений в частности. 1989.

1998-Барковский Е.В. Москву трясло еще в средние века. Комсомольская правда. 1 июня 1998. с.9.

1999-Барковский Е.В. Московский разлом// Новые известия. 19 марта 1999.

2000-Барковский Е.В. Зона возмущения// Труд, №221. 25 ноября 2000.

<http://www.rusphysics.ru/files/Barkovskiy.RM2004.pdf>

http://www.xliby.ru/yezoterika/nepoznannoe_otvergnutoe_ili_sokrytoe/p64.php

2001-Барковский Е.В. По закону сохранения энергии. Техника молодежи, 2001, №10 (октябрь). с.56-60. <https://yadi.sk/a/4TCkKo4O3VqWtu>

2002-Барковский Е.В. Геофизическая причина взрывов на Чернобыльской АЭС, в Сасово и других регионах Восточно-Европейской платформы. // Журнал «ЖРФМ», 2002, №1-12, с.4-10.

2003-Барковский Е.В. Когда камни падают в небо (О геофизических концепциях вообще, землетрясениях -в частности, краткосрочных прогнозах и предвестниках -между прочим, а также сейсмостойкости жилищ и сооружений). // Журнал «ЖРФМ», 2003, №1-12, с.7-16.

2003-Барковский Е.В. Гравиинерциальная геофизическая система ГГС. // Журнал «ЖРФМ», 2003, №1-12, с.17-25.

2003-Барковский Е.В. Когда камни падают в небо. О геофизических концепциях вообще, землетрясениях -в частности, краткосрочных прогнозах и предвестниках -между прочим, а также -сейсмостойкости жилищ и сооружений. Журнал «ЖРФМ», 2003, №1-12, с.7-16.

<http://www.rusphs.ru/articles/199/>

<http://www.rusphysics.ru/files/Barkovskiy.Kogda%20kamni.pdf>

2004-Барковский Е.В. Когда камни падают в небо (Землетрясение в г. Сасово, 12.04.91: опрос местных жителей; монтаж сейсмограмм Чернобыльского землетрясения, 26.04.1986; корреляция эпицентров землетрясений с тектоническими разрывами в кристаллическом фундаменте Москвы; заключение о природе так называемого «взрыва» в г. Сасово, 12.04.1991; заключение о причине разрушения жилого дома в г. Ленинске, 26.07.1994. // Журнал «Русская Мысль», 2004, №1-12, с.10-35. <http://www.rusphysics.ru/files/Barkovskiy.RM2004.pdf>

2004-Барковский Е.В. Землетрясение в Сасово 12 апреля 1991 года: опрос местных жителей. Журнал «Русская Мысль», 2004, №1-12. с.10-35.

<http://www.rusphysics.ru/files/Barkovskiy.RM2004.pdf>

2011-Барковский Е.В. Несусветная жара и засуха на русской равнине -явление тектоническое. Природа и человек. XXI век. 2011. №2. с.40-43.

<http://www.rusphysics.ru/files/Barkovskiy.RM2004.pdf>

<http://www.rusphysics.ru/files/Barkovskiy.Kogda%20kamni.pdf>

<http://www.rusphysics.ru/files/Bar-1.rar>

<http://www.rusphysics.ru/files/Bar-6.rar>

<http://www.rusphysics.ru/files/Bar-8.rar>

<http://www.rusphysics.ru/files/Bar-9.rar>

<http://www.rusphysics.ru/files/Bar-10.rar>

<http://www.rusphysics.ru/files/Bar-15.rar>

<http://www.rusphysics.ru/files/Bar-21.rar>

http://www.rusphysics.ru/files/Barkovskiy.Zhara_i_zasuha.pdf

<http://www.rusphysics.ru/files/Bark-Grafik.pdf>

-Барковский Е.В. Безопасность атомной энергетики в геофизическом аспекте.

-Барковский Е.В. Авария на Чернобыльской АЭС в геофизическом аспекте.

Барковский Е.В. Новейшая теория природы землетрясений как гравитрясений: теория и практика (Цикл работ) <http://irks.rusphysics.ru/articles/199/>

Барковский Е.В. Геофизическая причина взрывов на Чернобыльской АЭС, в Сасово и других регионах Восточно-Европейской платформы. <http://irks.rusphysics.ru/articles/305/>

Барковский Е.В. По закону сохранения энергии <http://irks.rusphysics.ru/articles/213/>

Барковский Е.В. Землетрясение в Сасово 12.04.91: опрос местных жителей

<http://irks.rusphysics.ru/articles/228/>

Барковский Е.В. Землетрясение в Сасово 12.04.91: опрос местных жителей (окончание).

<http://irks.rusphysics.ru/articles/229/>

Барковский Е.В. Монтаж сейсмограмм Чернобыльского землетрясения 26.04.86

<http://irks.rusphysics.ru/articles/233/>

Барковский Е.В. Корреляция эпицентров землетрясений с тектоническими разломами в кристаллическом фундаменте Москвы <http://irks.rusphysics.ru/articles/234/>

Барковский Е.В. Заключение о природе т.н. "взрыва" в Сасово 12.04.91

<http://irks.rusphysics.ru/articles/230/>

Барковский Е.В. Заключение о природе т.н. "взрыва" в Сасово 12.04.91 (окончание)

<http://irks.rusphysics.ru/articles/231/>

Барковский Е.В. Заключение о причине разрушения жилого дома в Ленинске 26.07.94

<http://irks.rusphysics.ru/articles/232/>

-Барковский Е.В. По закону сохранения энергии. Что может быть общего у авиакатастрофы, чернобыльского взрыва, кораблекрушения (в том числе подводного), тайфуна и ... землетрясения? Все эти перечисленные события ведут к гибели людей или -по крайней мере -к большим материальным потерям. Все они, на первый взгляд, малопредсказуемы. Что ещё? Думаю, что эти весьма неприятные явления имеют общую первопричину! Землетрясения, вулканическая деятельность, циклоны, тайфуны, цунами и другие катастрофические явления жёстко привязаны к разломам земной коры. Как ни странно, большая часть катастроф, которые принято относить к техногенным, тоже произошла над разломами. Случайность это или закономерность? И если закономерность, то каков механизм катастроф?

<http://www.rusphysics.ru/articles/213/>

Итак, в основу выдвинутой нами в 1987 году новой геофизической концепции (НГК) и положено эволюционное изменение основных параметров Земли: массы, объёма, радиуса, гравитационного потенциала и так далее. Поскольку объём Планеты растёт изнутри, земная кора при этом расширяется, раздвигаясь по бесчисленным разломам. Тому подтверждением -

рост трещиноватости земной коры, расползание континентов, всестороннее раздвижение (спрединг) тектонических плит и блоков по разломам и срединноокеаническим хребтам. Прирост площади литосферы происходит, в основном, за счёт раздвижения дна Мирового океана.

Исследования последних двух десятилетий в аспекте НГК подтвердили, что именно спрединг, а не сжатие, как считается, является тем процессом, который генерирует сейсмику. Кроме того выяснилось, что и атмосферная динамика (циклоны, смерчи, тайфуны, торнадо) также обязана, в конечном счёте, расширению литосферы. Однако это принципиально меняет представление о процессе землетрясения (ЗТ) как явлении природы, его энергетике и, соответственно, - механизме воздействия на среды и объекты. Но что же является источником огромной энергии ЗТ, если потенциальная энергия сжатия пород принципиально «не работает» при спрединге? Этому вопросу нами было уделено особое внимание, поскольку в рамках ортодоксальной теории не находил рационального объяснения и целый ряд сопутствующих землетрясению эффектов в эпицентральной зоне -свечение атмосферы, воздушные вихри, обнаруженные нами сильные гравитационные нарушения, вариации темпа хода времени и другие.

Новая сейсмологическая теория, вытекающая из НГК, предполагает землетрясение результатом взрывного сброса энергии ФВ глубинными энергонасыщенными (горячими) породами, подвергающимися барической разгрузке при спрединге. Падение давления в недрах Земли на разломах при раздвижении тектонических блоков вызывает кратковременную дестабилизацию термодинамического равновесия пород, порождающую поток -в первую очередь - гравитационной энергии.

При медленно развивающихся тектонических деформациях потоки сбрасываемой энергии достаточны лишь для возбуждения слабых гравитационных вариаций над разломами. Но даже они приводят к сильной вертикальной турбулизации атмосферы над активными разломными зонами, вследствие чего возникают циклоны, тайфуны, смерчи, торнадо. Если же разгрузка пород протекает быстро, то сброс энергии ФВ носит взрывной характер, что и порождает сейсмический импульс, упругие колебания почвы от которого регистрируются приборами. Излучение в виде упругих волн уносит примерно десятую часть энергии, реально выделяемой в гипоцентре ЗТ. Основная же доля её излучается из очага по разломам в виде так называемых гравитационных импульсов; в эпицентре -гравитационных ударов.

В результате новейших исследований установлено, что даже в эпицентре землетрясения сейсмические колебания почвы основным разрушающим фактором ЗТ не являются. При ускорениях и частотах колебаний, регистрируемых инструментально, амплитуды реальных смещений почвы недостаточны для разрушения сооружений. Даже при 8-9-бальной интенсивности сотрясений (что соответствует ускорению 2-4 м/сек²) формально вычисленные амплитуды колебаний почвы не превышают нескольких миллиметров. Это не может быть причиной разрушений, в то время как при 9-бальном ЗТ они носят тотальный характер. Например, железобетонные опоры эстакад деформирует, выворачивает в основании или даже срезает.

Во время ЗТ на Тайване в сентябре 1999 года имело место массовое падение многоэтажных домов, которые при этом почти не разрушались. То же наблюдалось и в Спитаке, когда дома приподнимались и ложились набок. Но для этого подошва опор должна была бы сместиться на десятки сантиметров, а почва под домами -на целые метры, чего не наблюдается. Значит, силы инерции, развиваемые в конструкциях зданий вследствие сейсмоколебаний, не являются значимым разрушающим механизмом в сейсмике.

Другое дело -потоки гравитационной энергии, канализируемые глубинными разломами. Они-то и порождают гравитационные удары в эпицентре, которые путают с собственно сейсмическими, то есть сугубо инерционными процессами, как видим, не столь уж и опасными. В тех же случаях, когда сейсмический процесс вообще не идентифицирован как таковой, напримаер, при локальных землетрясениях (ЛЗТ) на Русской равнине, гравитационные удары иногда принимают за «техногенные взрывы». Поэтому землетрясение правильнее называть гравитрясением, а сами процессы в очаге можно интерпретировать как сейсмо-гравитационные взрывы.

Расчётная плотность потоков энергии при ЗТ в отдельных местах, непосредственно над разломами может достигать 109 -1010 Дж/м² в секунду, что соответствует гравитационным ускорениям в импульсе порядка 10-20 м/сек² и более. **Именно гравитационные ускорения большой амплитуды вызывают основные разрушения в эпицентре**, в том числе -и «необъяснимые»: выбрасывают пласты пород, вспучивают море и образуют цунами, а также мини-цунами, деформируют и разламывают длинномерные суда, вызывают авиакатастрофы. Кроме того, гравитационные потоки, распространяясь на большие высоты в атмосфере, турбализуют её и создают так называемые восходящие -нисходящие «атмосферные взрывы», способные дестабилизировать полёт воздушных судов и без воздействия других факторов. А поскольку **напряжённость излучаемого поля зависит не столько от общего потока, сколько от локальной плотности потока энергии**, то локальная сила гравитационных ударов мало зависит от мощности ЗТ. Поэтому даже при маломощном землетрясении, магнитудой М2-М3, интенсивность удара может достигать 8-10 баллов, но в локальной области. В то же время не при каждом мощном ЗТ даже в эпицентре можно найти точку с интенсивностью 8 баллов. Разноплотные энергопотоки, порождающие столь же неодинаковые по интенсивности гравитационные удары, вызывают и резко неоднородные разрушения, что не находит объяснения в ныне господствующей инерционной сейсмодинамике. Можно привести многочисленные примеры, когда дома с одной стороны улицы разрушаются до основания, а с другой -остаются абсолютно целыми и невредимыми.



ПРЕДСКАЗАНИЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

1968-Барлас В.Я. (Ред.). Предсказание землетрясений. Сборник статей и материалов по разработке проблемы предсказания землетрясений. Пер. с англ. М. Мир. 1968. 214с.



1989-Барсуков Валерий Леонидович, Беляев А.А., Серебренников В.С. Вестники беды (о поиске средств геохимического прогноза землетрясений). 1989. 136с.

Барсуков О.М. Солнечные вспышки, внезапные начала и землетрясения. Изв. АН СССР. Физика Земли. 1991. №12. с.93-97.

Барышев Виктор Иванович. Протонные магнитометры для магнитного прогноза землетрясений : диссертация ... кандидата технических наук : 01.04.12. Москва, 1983. 124 с.

1972-Беляев Владимир, инженер, Ульяновск. Разработал крутильные весы.

В июле 1973 года по Чили прокатилась большая волна землетрясений. И ровно за две недели до начала событий на приближающееся стихийное бедствие в Ульяновске в нашей подземной лаборатории среагировал прибор. Записи выглядели странно: возникало впечатление, что каждые полтора-два часа какое-то гигантское чудовище тревожит Землю. Самое невероятное в том, что обычные сейсмографы в это время молчали. А наш прибор в течение всего июля ясно чувствовал судороги чудища и записывал их. „Дельта“ чувствовала колебания земного ядра задолго до того, как они выходили на земную поверхность, обернувшись землетрясением. Особое внимание привлекли компактные пакеты колебаний с частотой 0,005гц как бы плавно окаймляющие сверхдлинные плавные синусоидальные колебания. Эти колебания внезапно появились и пропали. Сопоставление записей с прибора с записями сейсмографов при землетрясениях совпали, за исключением того, что записи на приборе были сдвинуты по фазе на несколько дней. Реакция начиналась на две недели раньше землетрясения.

Беляков А.С., к.т.н., д.т.н., Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта.

2004-Беляков А.С. О возможности пргноза землетрясений.

http://elib.biblioatom.ru/text/sadovskiy_2004/go,192/

2009-Беляков А.С. Феномен подземного звука. Земля и Вселенная. 2009.

В результате нарушения сплошности твердой среды под земной поверхностью рождается звук. Он может служить источником информации о том, что происходит в глубинах (Земля и Вселенная, 1996, №2). 12 лет назад автор впервые рассказал о явлении подземного звука.

За годы, прошедшие со времени первой публикации, сделаны новые наблюдения и прямые измерения подземного звука с помощью сконструированного автором в Институте физики Земли РАН прибора -геофона с кристаллическим сенсором. Измерены амплитуды колебаний земной коры, неслышимый звук и возможность его изучения

Профессор Т., Рикитакэ из Института по изучению землетрясений при Университете в Токио в книге "Предсказание землетрясений" ссылаясь на классическую японскую литературу, в которой описаны случаи, когда местные жители в течение нескольких дней перед землетрясением слышали гул, идущий из-под земли, а за несколько часов до первых толчков раздавались звуки, похожие на взрывы. В конце XIX в. профессор сейсмологии из Рима М.С. де Росси установил в пещере, расположенной на внешнем склоне потухшего вулкана Рока ди Папа, на глубине 20 м, изобретенный им сейсмический микрофон. Соединив его с телефонным аппаратом выслушивающие миллионные доли нанометров. Чувствительность сенсора при десятикратном увеличении частоты колебаний возрастает в 1000 раз. Примерно так же резко уменьшаются амплитуды подземного звука. Сочетание этих двух характеристик дало возможность в мельчайших подробностях наблюдать акустические процессы в земной коре. До настоящего времени у этого прибора нет зарубежных аналогов. Нигде, кроме России, он не изготавливается.

В Италии, в Риме, Росси слышал ночью "шумы, взрывы, отдельные и целыми залпами, металлические или колокольные звоны". Все эти подземные звуки перемешивались и достигали наибольшей силы через неправильные интервалы времени. К сожалению, в те далекие времена в научных исследованиях не применялся фонограф Эдисона, и подземный звук не регистрировался.

Комплект аппаратуры для исследований в скважинах. На переднем плане -трехкомпонентный магнитоупругий геофон с электромеханическим прижимным устройством. Справа -блок управления прижимом, слева -блоки усиления сигналов и сетевого питания.

Для современных исследований подземного звука используются оригинальные магнитоупругие геофоны, которые по сравнению с приборами традиционной сейсмологии обладают сверхвысокой чувствительностью на звуковых частотах. Сенсор нового геофона представляет собой жесткий массивный кристаллический ферромагнетик без подвижных частей. Механические напряжения преобразуются в электромагнитный сигнал на границах спин-орбитального взаимодействия атомов внутри кристаллической структуры доменов сенсора, и его изменения воспринимаются внешней обмоткой.

Чувствительность такого сенсора на частотах от 2 до 2000 Гц составляет от 10^{-6} до 10^{-15} м, нижний предел соизмерим с классическим радиусом электрона (2.81794×10^{-15} м). Возможность практической реализации приборов с таким уровнем чувствительности нередко вызывает сомнения у тех, кто не знаком с последними достижениями в области уникальных измерений.

Например, выдающийся американский ученый К. Торн,

труды которого в области квантовых измерений имеют международное признание, выступил в 2001 г. на заседании Президиума РАН с докладом "Черные дыры и гравитационные волны". Он сообщил тогда, что при измерениях относительных колебаний зеркал лазерного интерферометра достигнута чувствительность 4×10^{-18} м и в ближайшее время предполагается повысить ее до 10^{-19} м. Это соизмеримо с классическим радиусом протона (1.53469×10^{-18} м).

Получение столь высокой чувствительности -очень серьезная техническая и технологическая задача, респондента РАН А.В. Ни-ведь измеряемые амплитуды колебаний в 10 тыс. раз меньше размера атомного ядра. Однако если такую задачу уже решают астрономы и скважинах разной глубины, то и наши относительно грубые измерения

Для определения соотношения земной коры с помощью экзогенного и эндомагнитоупругого геофона доменного шумов в верхне должны вызывать сомнения в их реальности. В 1995 г. был проведен эксперимент в скважине глубиной 930 м, пробуренной в исследовании однородных осадочных в скважинах

породах Припятского прогиба в месте, достаточно удаленном от источников физики Земли РАН под руководством члена-корр. Скважина, созданная для

Трехкомпонентный геофон, соединенный с кабель-тросом, подготовлен к спуску в скважину его конструктором -А.С. Беляковым.

испытаний сейсморазведочных приборов, имела надежную связь с геофизической средой. Результаты измерения подземного звука на разных глубинах показали, что при низких частотах амплитуды уменьшаются от поверхности до глубины 250 м, а затем начинают увеличиваться, в то время как амплитуды высокочастотного звука минимальны на поверхности и интенсивно растут с глубиной. Похожее распределение подземного звука наблюдалось и в других скважинах. Характер распределения свидетельствовал об уменьшении влияния экзогенного шума и существенном усилении эндогенного шума с ростом глубины. Сам по себе экзогенный шум был предсказуем, а для выяснения происхождения, структуры и причин вариаций эндогенного подземного звука требовались дополнительные исследования. Они произведены трех-компонентным геофоном в той же скважине на глубине 925 м 20 июля -19 августа 1996 г. Новые ряды усредненных за 1 мин амплитуд сигналов показали причудливость кривых временного хода вертикальных и горизонтальных амплитуд сигналов. Порой они конгруэнтны, но иногда расходятся до противофазы. На высоких частотах, когда поверхностные шумы минимальны, были обнаружены регулярные, возникавшие три раза в сутки, кратковременные усиления сигналов, их амплитуда возрастала примерно на 15% от среднего уровня. Наблюдались они в 4, 10 и 16ч по Гринвичу, причем 10-часовой экстремум был точно приурочен к полуденному максимуму солнечной компоненты приливной деформации. Их амплитуды изменялись синхронно с величиной лунной приливной деформации.

После неоправданно коротких (одна неделя в США в 1990 г. и четыре месяца в Японии в 1998 г.) наблюдений подземного звука в скважине и штольне нам представилась возможность произвести более длительные наблюдения подземного звука почти в центре азиатского континента. В соответствии с совместным меморандумом от 2003 г. между РАН и Метеорологическим отделом правительства Индии на северной окраине Дели в 2007 г. на территории Сейсмической обсерватории была специально пробурена скважина на глубину 100 м для акустических измерений. Совместными усилиями индийских и российских ученых в скважину было установлено оригинальное российское оборудование. Предполагалось наблюдение подземного звука на начальной стадии ограничить шестью месяцами, однако индийским ученым удалось обнаружить очень интересные акустические явления в процессе развития землетрясений, и в конце 2008 г. было принято совместное решение о продлении наблюдений подземного звука еще как минимум на три года.

акустический шум в городе

Почти все наши работы по изучению подземного звука так или иначе связаны с поиском оперативных предвестников землетрясений, на основе которых можно было бы создать надежную систему экологической защиты крупных городов и потенциально опасных технических объектов. Москва -яркий пример плотной застройки и высокой концентрации населения. На ее территории не было катастрофических землетрясений, но иногда происходили загадочные явления, вызывающие значительные локальные разрушения, причину которых не всегда удается установить. Для оценки уровня поверхностных шумов и изучения возможности раннего обнаружения геологических эксцессов в большом городе был проведен мониторинг подземного звука в центре Москвы, что позволило изучить особенности фонового городского шума и показало принципиальную возможность наблюдения на этом фоне ряда эпизодических событий различной природы.

Разрушительные природные катастрофы -это следствие известных или неизвестных нам процессов в земной коре, когда уровень их активности значительно превышает фоновые значения. Один из главных деструктивных процессов в земной коре -механическое действие в геофизической среде, характер и величина которого может быть определена векторами смещения, скорости и ускорения материальных точек. Во время мониторинга в центре Москвы исследовался наиболее чувствительный параметр подземного звука, характеризующий механику твердой среды. В продольной акустической волне возрастает скорость ускорения

материальных точек. В начале 1998 г. на сейсмической станции "Москва" Геофизической службы РАН приступили к подробному мониторингу подземного звука в частотных полосах 30, 160, 580 и 1250 Гц. Он продолжался с небольшими перерывами до декабря. Геофон был установлен в подвале на 2,5 м ниже уровня ближайших к зданию улиц. Это место характеризуется концентрацией мощных технических источников регулярного подземного акустического шума: четыре линии метро и интенсивное движение наземного городского транспорта. В рабочее время часто происходят отдельные всплески во всех частотных каналах: фиксируются работа метрополитена и движение наземного транспорта. В каждом частотном канале по уровню звука можно четко различить рабочие и выходные дни, и не только по уровню шума, но и по характеру его вариаций в течение суток. В будни наблюдается регулярное нарастание шума в начале и конце рабочего дня, что, вероятнее всего, вызвано движением наземного и подземного (метро) транспорта. Заметно прохождение каждого поезда метрополитена. Но однажды в вертикальной полосе 30 Гц возникли странные колебания большой интенсивности. Их максимум совпал с началом сильного урагана в Москве.

<http://naukarus.com/fenomen-podzemnogo-zvuka>

2020-Беляков А.С., Лавров В.С., Николаев А.В. (Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, Москва). О подземном звуке "барантида" на валаамском архипелаге.

http://gr.ifz.ru/fileadmin/user_upload/documents/journals/gr/21-1/fulltext/06-GR-21-1.pdf

Бердычев А.А., Мухамедов В.А. Землетрясение - фликкер-шум? // ДАН СССР, 1987, т. 297, № 5, с. 1077-1081.



1899-**Березин Николай Ильич.** Рассказы о том, как трясётся земля и море. СПб.: Знание, 1899. 32с. Землетрясения принадлежат к самым страшным явлениям природы. В странах, где они происходят особенно часто, это настоящий бич, который с особенной силой поражает людей, потому что разрушает поселения и города, губит жителей их и часто превращает обработанные поля в безжизненные равнины. <https://www.twirpx.org/file/2641292/>

Березова Е.В., Павлова А.И., Смирнова Н.Е. Прогноз землетрясений во времени. Библиогр. указатель. 1926-1969 г. / Б-ка АН СССР. Сектор сети спец. б-к. Б-ка Ин-та физики Земли им. О. Ю. Шмидта. Москва. 1969. 47 с.;



2016-Бобровский Вадим Сергеевич, Кузнецов Д.А. Сейсмоглобальная концепция на примере сильнейших землетрясений с магнитудой $M \geq 8$, произошедших в 2001-2015 годах. М. Научный мир. 2016. 270с. Глобальные связи между очагами землетрясений рассмотрены в результате длительного изучения нестационарных подземно-электрических сигналов в пограничном слое между тектоносферой и атмосферой. Авторы делают вывод о том, что уверенный успех в оперативном прогнозе сильных и катастрофических землетрясений возможен только в случае принятия во внимание глобальных связей между очагами землетрясений, обнаруживаемых с помощью подземно-электрических измерений. Чем больше станций будет расположено на земном шаре, тем точнее будет оперативный прогноз.

2016-Бобровский Вадим Сергеевич. Программно-аппаратные средства сети геоэлектрических измерений для изучения локальных и глобальных эффектов, предвещающих сильные землетрясения : автореферат дис. ... кандидата технических наук : 25.00.10 / [Место защиты: Рос. гос. геологоразведоч. ун-т им. С. Орджоникидзе (РГГРУ)]. Москва, 2016. 23 с.

Богатов Н.А. // Сб. тез. докл. VI Межд. конф. Солнечно-земные связи и физика предвестников землетрясений. Петропавловск-Камчатский, 2013. ДВО РАН. с.10-11.



Боков Виктор, окончил в 1981 году Ленинградский гидрометеорологический институт. В 1993 году успешно защитил диссертацию кандидата географических наук по двум специальностям: океанология; метеорология. Выполнил ряд научно-исследовательских разработок, которые являются уникальными и позволяют осуществлять краткосрочный прогноз землетрясений.

Боков Виктор Николаевич.

2000-Боков В.Н. О перспективах использования солнечно-атмосферных связей в прогнозировании сейсмичности Земли. // Известия РГО РАН, 2000. Т. 132, вып. 4. С. 38-46.

2003-Боков В.Н. Боков. Изменчивость атмосферной циркуляции — инициатор сильных землетрясений. // Известия РГО РАН, 2003, т. 135, вып. 6, с. 54-65.

2003-Боков В.Н. Боков. Оперативный краткосрочный прогноз землетрясений. // Жизнь и безопасность, 2003, № 3-4, с. 147-151.

2004-Боков В.Н. О стратегии в краткосрочном прогнозировании землетрясений, горных ударов и техногенных аварий. // Жизнь и безопасность, 2004, № 2-3а, с. 158-161.

2005-Боков В.Н. Краткосрочный прогноз землетрясений.

<https://cyberleninka.ru/article/n/kratkosrochnyy-prognoz-zemletryaseniya>



Виктор Боков

Мониторинг предвестников землетрясений и прогноз землетрясений

Геофизические предвестники,
краткосрочный прогноз землетрясений,
атмосферно-циркуляционный предвестник



Боков В. Мониторинг предвестников землетрясений и прогноз землетрясений. Геологические предвестники, краткосрочный прогноз землетрясений, атмосферно-циркуляционный предвестник. Ламберт. 136с. Монография посвящена оценке связи геофизических предвестников землетрясений с изменениями атмосферной циркуляции выполняющей роль триггера. Расчеты, выполненные по данным атмосферного давления и данные геофизических измерений, показали, что различные геофизические предвестники увеличивают свою

интенсивность под влиянием изменений атмосферной циркуляции. Представлен атмосферно-циркуляционный предвестник землетрясений (АЦП). Результаты синхронных наблюдений показали, что только при возникновении типичного АЦП и наличия геофизических предвестников происходит сейсмическое событие. Однако при увеличении интенсивности геофизических предвестников, но отсутствии типичного АЦП, землетрясения не происходят. Рассмотрены возможные причины усиления интенсивности геофизических предвестников без последующего землетрясения и возникновение землетрясения при отсутствии геофизических предвестников.



1978-Болт Брюс А., Хорн У.Л., Макдоналд Г.А., Скотт Р.Ф. Геологические стихии. Землетрясения, цунами, извержения вулканов, лавины, оползни, наводнения. Пер. с англ. 1978. 440с. Книга рассказывает о стихийных бедствиях, связанных с происходящими на Земле геологическими процессами: землетрясениях, вулканических извержениях, цунами, наводнениях, лавинах, оползнях и обвалах. Дано общее и вместе с тем строго научное представление о природе каждого из указанных явлений, их особенностях. Описаны и прекрасно иллюстрированы наиболее крупные геологические катастрофы, происшедшие в последние столетия. Отмечается, что хотя опасность возникновения подобных стихийных бедствий сейчас не может быть полностью устранена, систематическое и целенаправленное их изучение, а также разумное планирование, учитывающее возможные разрушительные последствия, могут во многом уменьшить их влияние на жизнь человека.



1981-Болт Брюс. Землетрясения: Общедоступный очерк. Пер. с англ. 1981. 256 с.



1984-Болт Б.В. В глубинах Земли: О чем рассказывают землетрясения: Пер. с англ. 1984. 192с. Научно-популярная книга видного американского сейсмолога, автора многих работ, в том числе общедоступных статей и книг. В живой и увлекательной форме с использованием многочисленных иллюстраций рассказывается о том, как, изучая землетрясения, можно определить внутреннее строение и физические свойства вещества в недоступных прямым исследованиям недрах нашей планеты.

Для широких кругов читателей, желающих понять, каким образом ученые узнали строение Земли и других планет, а также познакомиться с историей геофизических исследований глубоких недр.

Борисевич Евгений Сигизмундович, Медведев С.В., Нерсесов И.Л.; Отчет о командировке в Японию, для знакомства с состоянием исследовательских работ по следующим направлениям:

сейсмология, методы изучения строения Земли, состояние проблемы **прогноза землетрясений**. АН СССР. Всесоюз. ин-т науч. и техн. информации. Москва : ВИНТИ, 1969. 46с.

Брюс Кэти, математик, исследователь НЛО, автор оригинальных математических расчетов по прогнозу землетрясений, природных и техногенных катастроф. Бывший капитан ВВС Новой Зеландии.

2005-Брюс Кэти. Математическая решетка мира. Вестник биолокации. 2005. №21. с.23-31.+

Бутусов Кирилл Павлович (1929-2012), к.ф.м.н., астрофизик, уфолог.

Выдвинул гипотезу одного из возможных триггерных механизмов сильных землетрясений, учитывающий воздействие на Землю ударных волн солнечного ветра, возбуждаемых хромосферными вспышками на Солнце. Согласно гипотезе ударная волна, двигаясь от Солнца по архимедовой спирали, падает на Землю не в подсолнечной точке, а западнее ее на 50-60 градусов по широте. При этом Земля играет роль линзы, фокусирующей волну в диаметрально противоположной точке под поверхностью Земли, соответствующей местному времени 3,5-4 часа ночи, совпадающему с периодом сна и потому наиболее опасному для населения. Статистика показывает, что вероятность разрушительных землетрясений в этот отрезок времени очень высока. Кроме того, им были предложены методы краткосрочного (за 20 мин.) и долгосрочного (за 26 час.) прогнозов землетрясений, происходящих по этому механизму (2000).

Гвидо Буффо (Guido Buffo) (1885-1960), родился в Италии, жил и работал в Аргентине.

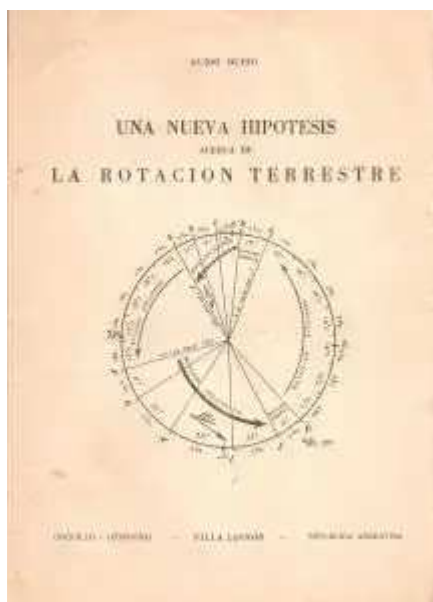
Создатель "геофизической станции Tripendular Villa Leonor Лос Кебрачитос" в Аргентине. Землетрясения были предсказаны за 48, 72 и даже за 96 часов. Гвидо Буффо установил три вихревых маятника, превратив склеп в Трипендулярную станцию.

Я не намеревался при установке первого маятника иметь дело с землетрясениями и тем более с возможностью их предварительного объявления, это была и есть еще одна моя интенциональность, выводы которой, возможно, придут к более важной трансцендентности.

Гвидо Буффо установил три вихревых маятника, превратив склеп в Трипендулярную станцию. С 1945 по 1958 год он ставил перед собой задачу исследовать связь между маятником Фуко и сейсмическими движениями.

В 1948 году он признан за то, что обнаружил непостоянство земного вращения, а в 1951 году опубликовал новость, которая потрясла геофизическую среду, используя свою Трипендулярную систему и аппарат его изобретения под названием маятниковый азимутальный Кинезиметр. Он говорил Буффо: "я не намеревался при установке первого маятника иметь дело с землетрясениями и тем более с возможностью их предварительного объявления, это была и есть другая моя интенциональность, выводы которой, возможно, придут к более важной трансцендентности».

Проведенные и сертифицированные свыше 90 000 проверок, связанных с землетрясениями, извержениями вулканов, цунами и атомными испытаниями, проведенными Соединенными Штатами и Советским Союзом, с классификацией обнаружений как естественных, так и неестественных или искусственных, их исследования были сведены в две монографии: "новая гипотеза о вращении Земли", опубликованная в 1951 году, и "Предсейсмическая Феноменология", опубликованная в 1958 году. Следует отметить, что на практике Буффо дошел до прогнозирования землетрясений за 48, 72 и даже за 96 часов, сертифицированных Французской академией наук или Триестской геофизической обсерваторией в Италии. К сожалению, его исследования не были продолжены, и, кроме того, все его исследования подверглись актам вандализма на его собственности. В настоящее время Фонд Гвидо Буффо представил проект "Системы 3 маятников Буффо", где мы приступаем к усилиям по его осуществлению.



1951-Guido Buffo. “Una nueva hipótesis de la rotación terrestre” (Новая гипотеза о вращении Земли)



1958. “Fenomenología Pre sísmica” (Предсейсмическая Феноменология)
<http://fundacionguidobuffo.org/ciencia/>

Бяков А.Ю.

2003-«Разработка научно-методической основы комплексного мониторинга сейсмической активности Азово-Черноморской зоны ». Ответственный исполнитель А. Ю. Бяков. Отчет о выполненных научно-исследовательских работах по государственному контракту №43.600.14.0058 от 31.12.2002 (окончательный 2003 г.) УДК 550.34 (470.6).

2003-Бяков Ю.А., Бяков А.Ю., Котяшкин С.И., Круглякова Р.П., Шестопапов В.Л. Система для прогнозирования землетрясений, Патент №35445 от 29.10.2003.

Васильев Сергей Алексеевич.

2008-Васильев С.А., Николаев А.В. Предвестники землетрясений, проявляющиеся во внутренних движениях Земли и орбитальных движениях планет.// Геофизика ххi столетия: 2008 год. 10-е геофизические чтения им. В.В. Федынского. Москва. 27-29 февраля 2008.

2008-Васильев С.А. Сопоставление экспериментальных и некоторых многолетних наблюдательных данных о двухкомпонентном поле Земли // Геофизика XXI столетия: 2008

ГОД. Сб. трудов десятых геофизических чтений им. В.В. Федынского (27-29 февраля 2008) Москва, 2008.

2010-Васильев С.А. Проблемы и пример поиска и экспериментальных исследований воздействий секторных полей дальнего действия Земли и небесных тел на физико-химические параметры земных объектов. Система планета Земля, Заседания XVIII-го Научного Семинара, 300 лет со дня рождения М.В. Ломоносова, 1711-2011, Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова, М. URSS. 2010, с.190-214.

[http://www.unconv-](http://www.unconv-association.org/sites/unconventional/files/publications/Vasiliev/VasiliefSectorPolia7A4.pdf)

[association.org/sites/unconventional/files/publications/Vasiliev/VasiliefSectorPolia7A4.pdf](http://www.unconv-association.org/sites/unconventional/files/publications/Vasiliev/VasiliefSectorPolia7A4.pdf)

1989-Викулин Александр Васильевич, Семенец Н.В., Широков В.А. Землетрясение будет завтра / Камчат. геофиз. станция Ин-та физики Земли им. О. Ю. Шмидта АН СССР. Петропавловск-Камчатский : Камчат. геофиз. станция, 1989. 75с.

1996-Викулин Александр Васильевич. Долгосрочный прогноз, миграция и пары землетрясений /Петропавловск-Камчатский : КОМСП, 1996. 31 с. : ил.; 20 см. (Препринт. Акад. наук России, Геофиз. служба, Камчат. опыт.-метод. сейсмол. партия; N 1).

2016-Вильшанский Александр Наумович, Краткосрочное предсказание землетрясений. Локальная экспериментальная система. Доклады независимых авторов. 2016. №38. с.33-36.

http://graviton.ecoimper.net/stat/zt/localsystem_2017.pdf

В статье описан метод краткосрочного предсказания землетрясений, и система, создаваемая на базе представлений автора о «гравитонной» причине землетрясений. Подход к проблеме краткосрочного предсказания землетрясений был изложен в [1]. Он основан на гипотезе автора о процессах, происходящих в глубине Земного шара вследствие воздействия «гравитонного газа» на глубинные структуры Земли. (Гравитонный газ не является аналогом общепринятых представлений об «эфире», скорее -одной из составляющих «эфира» в его новом качестве, описанном автором в [2, 3].)

Сама идея измерений температуры в скважинах (как предвестника землетрясения) далеко не нова. Такие изменения считаются одним из многих признаков приближающегося землетрясения; но всего лишь одним из многих, а не основным. Предполагалось, что одновременное наблюдение за несколькими такого рода признаками позволит заранее узнать о возможном землетрясении [4]. Однако эти надежды оказались тщетными. Без знания о самом механизме возникновения землетрясения, надежное предсказание оказалось невозможным. Анализу причин неудач посвящена работа Кондратьева [5] и других исследователей. Но и в этих работах собственно «механизм» явления не указан. И, действительно, если мы считаем, например, причиной землетрясения тектонические сдвиги и следующие за ними разломы, при которых возникают глубокие трещины, и через эти трещины якобы могут просачиваться горячие газы, то подобные явления наблюдаются вовсе не в большинстве случаев. А потому и изменение температуры в скважинах не считалось ведущим основным признаком приближающегося землетрясения.

В «гравитонном механизме» причиной землетрясений считается подъем от ядра Земли к поверхности больших нагретых масс материи. В работе [6] скорость подъема таких масс оценивается приблизительно в 15-25 км в час, а их объемы могут достигать кубического километра и более. Столкновение такого фрагмента с литосферой может вызывать так называемые «форшоки» -сравнительно (с силой самого землетрясения) небольшие подземные толчки. Но собственно землетрясение может возникнуть не вследствие указанного столкновения, а несколько позже. Поднявшаяся к нижней границе литосферы масса вещества, начинает оказывать на литосферу снизу огромное давление. В результате в коре действительно могут возникать трещины и сдвиги. Но еще до этого, именно вследствие этого большого давления (снизу), возникают огромные напряжения в коре. И вот эти напряжения, это давление, оно начинает очень быстро передаваться по направлению к поверхности, одновременно вызывая нагревание пород, а вместе с ними -и повышение температуры воды и воздуха в скважинах.

Вот почему возникновение форшоков, не связанное с изменением температуры, не обязательно является признаком возможного землетрясения В ДАННОМ МЕСТЕ (в районе скважины); форшоки могут приходить и из других мест. Но при увеличении температуры следует внимательно следить за форшоками. И вот тут очень важно иметь приборы, указывающие на происхождение этих форшоков. Опасны будут только те, которые приходят из зоны, расположенной непосредственно под точкой наблюдения. Три сравнительно простых чувствительных датчика, расположенные по треугольнику на расстоянии в несколько километров, вполне достаточны для этой цели.

Достоверность предсказания может быть повышена при использовании приборов, регистрирующих увеличение напряженности электрического поля (только, опять же, одновременно с температурой, так как это увеличение может быть связано и с другими процессами в атмосфере). При увеличении давления на кору снизу часто изменяется и наклон поверхности по отношению к вертикали, что также может быть обнаружено с помощью сравнительно простых приборов.

Единственным «затратным» объектом является бурение скважины диаметром 30-40 см на глубину 15-20 метров. Однако, во многих случаях на местности уже имеются скважины для добычи артезианской воды. В настоящее время такая система находится в стадии изготовления с целью установки в одном из населенных пунктов на севере Израиля. Предполагается, что система обеспечит предупреждение о местном землетрясении приблизительно за двое суток до возможного события.

Заключение

В настоящее время вообще отсутствует возможность своевременного краткосрочного предсказания сильных землетрясений в заданном (ограниченном) районе. В статье описан перспективный метод краткосрочного предсказания. Система и аппаратура отличаются простотой и дешевизной, и может быть установлена в любом небольшом поселке и даже в городе. Надо отметить, что населению не следует возлагать особых надежд на создание государственной системы предупреждения, так как даже при минимальной вероятности ложной тревоги сигнал предупреждения подан не будет из-за возможности паники и прочих материальных потерь. Индивидуальная же система подобного недостатка не имеет.

Благодарность. Автор выражает благодарность д-ру В.Немировскому (Израиль) за бесценное указание на настоящую причину увеличения температуры в скважинах.

Литература

1. Вильшанский А. Кипящая Земля. «Доклады независимых авторов», изд. «DNA», ISSN 2225—6717, Россия -Израиль, 2015, вып. 32, ISBN 978-1-312-19894-4, printed in USA, Lulu Inc., ID 16319679.
2. Вильшанский А. Эфир или пустота...Ни то, ни другое.
http://www.graviton.ecoimper.net/stat/efir_pustota.pdf
3. Вильшанский А. К вопросу о бесконечной делимости материи.
<http://www.graviton.ecoimper.net/stat/BDM.pdf>
4. Michail Balbachan. Earthquake forecast method and apparatus with measurement of electrical, temperature and humidity parameters of soil, US 5783945 A
<http://www.google.ch/patents/US5783945>
5. Кондратьев. Прогноз землетрясений; причины неудач и пути решения проблемы,
<http://geofdb.com/?id=article&val=992>
6. James K. Russell, Lucy A. Porritt, Yan Lavallée & Donald B. Dingwell. Kimberlite ascent by assimilation-fuelled buoyancy.
<http://www.nature.com/nature/journal/v481/n7381/full/nature10740.html> Nature 481, 352-356 (19 January 2012) doi:10.1038/nature10740. Received 29 July 2011 Accepted 28 November 2011 Published online 18 January, 2012.

Войтов Г.И., Попов Е.А. Геохимический прогноз землетрясений. Природа. 1989. №12. с.60-64.

Волейшо Владислав Оскарович, д.г.м.н., н.с. сектора прогноза землетрясений НИИ гидрогеологии и инженерной геологии. Разработал способ краткосрочного прогноза силы, места и времени землетрясения.



Владислав Волейшо
Вадим Волейшо

Краткосрочный прогноз землетрясения и природа цунами



Волейшо Владислав, **Волейшо Вадим**. Краткосрочный прогноз землетрясений и природа цунами. Ламберт.



Воронина Елена Викторовна, к.ф.м.н., лаборатория сейсмологии, кафедра физики Земли, физического факультета МГУ. voronina@phys.msu.ru
<http://phys.sunmarket.com/www/geo/staffVoronina.htm>

Е.В. Воронина

МЕХАНИКА ОЧАГА ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

СПЕЦКУРС



2004-**Воронина Е.В.** Механика очага землетрясения. М.: Физический факультет МГУ, 2004. 92с. Спецкурс. В учебном пособии рассмотрены вопросы теории очага тектонического землетрясения. Материалы пособия основаны на наиболее перспективных научных исследованиях, в том числе -по динамике вспарывания в очаговых зонах землетрясений, что не отражено в общедоступной литературе.

Всемирный русский Собор. О долгосрочном прогнозировании землетрясений. 31.05.1991
<http://irks.rusphysics.ru/articles/106/>

Всемирный Русский Собор. О долгосрочном прогнозировании землетрясений регионального и глобального масштабов. 21.06.1995 <http://irks.rusphysics.ru/articles/109/>

Встовский Г.В., Дещеревский А.В., Лукк А.А., Сидорин А.Я., Тимашев С.Ф. Поиск электрических предвестников землетрясений методом **фликкер-шумовой спектроскопии** // Физика Земли. 2005. №7. с.3-14.

Гаврилов В.А. (Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН) Мониторинг удельного сопротивления геосреды с использованием подземных электрических антенн: физическая основа метода и результаты. Солнечно-земные связи и физика предвестников землетрясений. 28 августа -2 сентября 2016. с.84.

Излагается физическая основа разработанного автором метода непрерывного мониторинга удельного сопротивления горных пород, где в качестве зондирующего сигнала используется непрерывное электромагнитное излучение звукового диапазона частот техногенного или природного происхождения, а в качестве датчиков - подземные вертикальные электрические антенны. Результаты многолетних измерений на Петропавловск - Камчатском геодинамическом полигоне позволяют говорить о высокой эффективности метода и его перспективности в качестве одной из основных частей системы комплексных геофизических измерений, ориентированных на мониторинг напряженно-деформированного состояния геосреды и прогноз землетрясений.

1988-Гайворонская Т.В., Зеленова Т.И. Анализ вариаций критических частот f_oF_2 во время землетрясений 1976 и 1984 гг. в Средней Азии / М. : ИЗМИРАН, 1988. 19 с. : граф.; 21 см. (Препр. АН СССР, Ин-т земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн; N 5 (831)).

1993-Гайворонская Т.В. Ионосферные предвестники землетрясений по данным спутника АЕ-С / М. : ИЗМИРАН, 1993. 24 с. : ил.; 21 см. (Препринт. Рос. АН, Ин-т земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн; N 89 (1036)).



А. М. Гальпер В. В. Дмитриенко Н. В. Никитина
В. М. Грачев С. Е. Улин

069-88

О ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДСКАЗАНИЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ ПО
ИЗМЕНЕНИЮ ПОТОКОВ ВЫСОКОЭНЕРГИЧНЫХ ЗАРЯЖЕННЫХ
ЧАСТИЦ В ОКОЛОЗЕМНОМ КОСМИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ

МОСКВА 1988

1988-Гальпер А.М., Дмитриенко В.В., Никитина Н.В., Грачев В.М., Улин С.Е. О возможности предсказания землетрясений по изменению потоков высокоэнергичных заряженных частиц в околоземном космическом пространстве. Препринт 069-88/ Москва: МИФИ, 1988. 16с. Приводятся результаты анализа взаимосвязи потоков высокоэнергичных заряженных частиц в радиационных поясах Земли с сейсмической активностью. Показано наличие корреляции

между появлением нарастания скорости счета высокоэнергичных заряженных частиц в Бразильской аномалии и повышенной сейсмической активностью.

<https://www.twirpx.org/file/757447/>

Гапонов Михаил Леонтьевич. Новый способ прогноза землетрясений. Устройство для снятия ЭКГ бесконтактным способом. Открытие сигналов -предвестников геомагнитных возмущений, обусловленные специфическими процессами в механизме солнечно -земных связей. Способ регистрации экстрасенсорных свойств человека с помощью микроорганизмов. Прибор для лечения бронхиальной астмы, сезонных аллергических заболеваний, расстройств мочеполовой системы и желудочно-кишечного тракта и др. Устройство для лечения заболеваний периферической нервной системы. Ростов-на-Дону, 92, а/я 3214.

2009-Гапонов М. К проблеме повышения достоверности краткосрочного прогноза землетрясения.

<https://oko-planet.su/pogoda/seismikprognoz/2822-m.-gaponov-k-probleme-povyshenija-dostovernosti.html>

Проблема достоверного прогноза является сверхсложной и столь же ответственной задачей, поэтому очень мало серьезных работ в этой области. Однако, после каждого землетрясения с трагическими последствиями, в средствах массовой информации появляется множество публикаций с советами, как следует прогнозировать землетрясения по планетам солнечной системы, Солнцу, по звездам и наблюдениям за Землей из космоса, с обязательными претензиями к компетенции отечественных специалистов в области сейсмологии и институтов Российской АН. При этом никто не придает значения тому факту, что работы в области прогноза сейсмических возмущений практически не финансируются, а главные предвестники землетрясений находятся в недрах Земли, на ее поверхности или в приземном слое атмосферы, в ее электрическом и магнитном поле над зоной подготовки землетрясения, но только не в космосе.

Главным прибором всех сейсмических станций является сейсмограф, который регистрирует только факт происшедшего события - землетрясения и чрезвычайно редко его предвестники. Этот вид прибора кроме регистрации сейсмического возмущения позволяет оценить и его силу. По этой причине поиск новых методов и средств оправданного краткосрочного прогноза землетрясений остается актуальным для всех стран, находящихся в сейсмически активных регионах.

Например, 2000 год оставил о себе много тяжелых воспоминаний и, в частности, о многочисленных жертвах землетрясений, которые буквально потрясли многие районы Земли. Этот вид стихийного бедствия не обошел стороной и южные районы Российской Федерации - Дагестан и Краснодарский край (г.Сочи). 20 февраля 2000 года в п.Дагомыс произошло землетрясение силой в 5 баллов. Его очаг был на глубине 10 км, но землетрясение ощущалось по всему Сочинскому району Краснодарского края .

В марте - апреле 2000 г. наблюдалось 84 толчка, 14 из которых были силой 3-4 балла. Очаги первых, наиболее сильных толчков находились на побережье, а остальные ощутимые проходили по руслу реки Восточный Дагомыс в сторону горных массивов. 30 октября того же года в Дагомысе было зарегистрировано землетрясение силой 5 баллов. Многие жители п. Дагомыс перед землетрясением ощущали беспокоящий шум исходящий из под земли, указывающий, предположительно, на начало процесса трещинообразования или сдвига скальных пород в зоне назревающего землетрясения. В эти периоды нередко наблюдаются выбросы из недр земли (из образующихся вертикальных трещин и разломов) паров воды и газов, в Сочинском районе - просачивание на поверхность земли газов, содержащих сероводород.

С 1980 года в сейсмологии стали применять методы, так называемой геофизической электроразведки, с целью повышения достоверности совокупного оправданного прогноза. Эти методы дают предпосылки к регистрации сигналов, обусловленных процессами подготовки землетрясения.

Возникновение этих сигналов - предвестников сейсмических возмущений в приземном слое атмосферы обусловлено процессами подготовки землетрясения, так называемыми

механоэлектрическими проявлениями в недрах Земли (трещинообразованием и началом сдвигов в скальных породах). Как, например, механическое воздействие на многие виды кристаллических пород и минералов сопровождается пьезоэлектрическим эффектом, т.е. возникновением локального электрического поля в окружающем пространстве.

В настоящее время существование электрических предвестников признано многими специалистами, как реальное явление, сопутствующее процессу подготовки землетрясения

В связи с этим, была проведена работа по созданию новых видов средств регистрации этого вида электрических сигналов в приземном слое атмосферы Земли, обусловленных наложением возникновения гигантских механических воздействий на различные слои глубинных пород, генерирующих электрические сигналы, близкие по своей природе к сигналам, возникающим при пьезоэффекте, но имеющие свои специфические особенности.

Лабораторные испытания приборов в условиях имитации процессов, сопутствующих процессу назревания землетрясения (трещинообразования) т.е. при плавном нарастающем давлении на образец скальной породы, - подтвердили возможность регистрации с их помощью сигналов, обусловленных механоэлектрическими процессами в реальных условиях, без проводящего контакта воспринимающего электрода с объектом исследования.

Сигналами - предвестниками сейсмических возмущений являются возмущения электрического поля Земли, обусловленные процессами подготовки землетрясения, как, например, пьезоэлектрический эффект сопутствует механическому воздействию на многие виды кристаллических пород и минералов.

В настоящее время существование электрических предвестников признано многими специалистами, как реальное явление, сопутствующее процессу подготовки землетрясения, как, например, пьезоэлектрический эффект сопутствует механическому воздействию на многие виды кристаллических пород и минералов. В связи с этим, была проведена работа по созданию новых видов средств регистрации электрических сигналов, обусловленных геофизическими проявлениями как в атмосфере Земли, так и в ее недрах, обусловленных процессами подготовки землетрясения. Последние - называют механоэлектрическими проявлениями, возникающими за счет гигантских механических воздействий на различные виды глубинных пород, генерирующих электрические сигналы близкие по своей природе к сигналам возникающим при пьезоэффекте, но имеющие свои специфические особенности.

По оценке специалистов ИФЗ РАН, величина флуктуаций электрического поля за счет механоэлектрических процессов может достигать величины 2 - 20 В/м , достаточной для регистрации их высокочувствительными приборами. Очевидно, что амплитуда регистрируемых сигналов зависит как от расстояния до очага подготовки землетрясения, так и от глубины его залегания.

Для достижения возможности регистрации механоэлектрических сигналов были разработаны датчики, в которых в качестве чувствительного элемента были использованы специфические параметры некоторых видов полупроводниковых структур (на базе разработок Ж. Алферова) при воздействии на них слабых колебаний электрических полей.

На базе этих структур стало возможным создание принципиально нового вида сейсмических датчиков для краткосрочного прогноза землетрясений.

Для повышения достоверности прогноза землетрясения на сейсмической станции должно работать одновременно два канала (из множества имеющихся):

- один - для регистрации сигналов в диапазоне очень низких частот (ОНЧ);
- второй - для регистрации сигналов в диапазоне низких частот (НЧ) импульсного характера, обусловленных процессами трещинообразования и микросдвигами в горных породах на завершающем этапе подготовки землетрясения).

Одновременная регистрация двух видов сигналов дает, предположительно, информацию о приближении момента возникновения сейсмического возмущения, т.е. краткосрочный прогноз назревающего землетрясения.

Лабораторные испытания датчиков в условиях имитации процессов, сопутствующих процессу назревания землетрясения (трещинообразования в скальных породах), т.е. при плавно нарастающем давлении на образец твердой породы, - подтвердили возможность регистрации с их помощью сиг-налов, обусловленных механоэлектрическими процессами в реальных условиях, без проводящего контакта воспринимающего электрода с объектом исследования. Датчики, в совокупности с приемами параметрического преобразования позволили получить чувствительность в диапазоне НЧ 1 -100 Гц порядка 0.01 - 0,05 В/м (при чувствительности аналогичных устройств 1-2 В/м), а при регистрации электрических полей в диапазоне ОНЧ 5 - 55 В/м.

Воспринимающие электроды не требуют проводящего контакта с источником исследуемого сигнала (грунтом), один устанавливается в скважине глубиной 5-10 м (для регистрации импульсных флуктуаций электрического поля), другой, для регистрации квазистатического электростатического поля, над поверхностью Земли и обязательно вдали от источников промышленных помех.

Известно, что черноморское побережье Кавказа расположено на массивах с высокой концентрацией сероводорода, выбросы которого часто сопутствуют процессу подготовки землетрясений. В связи с этим становится очевидно, что в качестве еще одного прибора для регистрации предвестников землетрясений (в этом регионе) следует использовать и высокочувствительный прибор – регистратор появления в воздухе примесей сероводорода (на который, кстати, очень активно реагируют некоторые домашние животные).

Дополнение приборного парка действующих, например, на Черноморском побережье Кавказа, сейсмических станций тремя видами принципиально новых приборов: - 2-х с датчиками для регистрации флуктуации локальных электрических полей и одного для регистрации выброса сероводорода дает реальные предпосылки к повышению достоверности совокупного оправданного краткосрочного прогноза землетрясения в районах непрерывного сейсмического мониторинга на Черноморском побережье Кавказа (единственной субтропической зоне РФ).

Для других районов сейсмического мониторинга, в которых могут быть выбросы иных газов, - в газоанализаторе следует использовать иной вид сорбента. Это чрезвычайно дешевые, простые и надежные устройства (как некогда сейсмографы графа Галицина, созданные им в начале 20 – го века).

Разработанные датчики позволяют:

- Полезно дополнить известные средства и методы краткосрочного прогноза землетрясений с целью повышения достоверности совокупного оправданного прогноза.
- Создать принципиально новый вид сейсмических станций.

По общеизвестным сведениям оценки ущерба от внезапности землетрясения, он составляет в среднем порядка 50 млн. долларов (1,5 миллиарда рублей). Предполагаемый резерв времени в 1 - 10 часов до начала землетрясения позволяет подразделениям МЧС заблаговременно принять меры, которые могут уменьшить ущерб на 10 -12%, т.е. на 5 - 6 миллионов долларов (или на 200 миллионов рублей), что, приблизительно, в 1000 раз больше расходов на изготовление одного комплекта датчиков нового поколения (два для регистрации электрических сигналов сопутствующих процессам подготовки землетрясений и датчика - регистратора выброса сероводорода, т.е. порядка 150 - 200 тыс. руб.).

Кроме этого станция должна быть оснащена компьютерной системой обработки и анализа регистрируемых сигналов, в которую можно вводить и данные с традиционных сейсмических датчиков, регистрирующих механические колебания поверхности Земли. Это уже применяется. Словом, следует только дополнить действующие сейсмические станции минимум двумя приборами, содержащими датчики для регистрации электрических сигналов – «предвестников» и датчика для регистрации выбросов сероводорода (для Кавказа).

Таким образом, целесообразность возобновления и развития работ в области оправданного краткосрочного прогноза землетрясений с использованием нового вида высокочувствительных датчиков к механоэлектрическим сигналам - очевидна.

Изготовление предлагаемых вниманию новых видов приборов следует проводить на предприятиях ВПК совместно со специалистами - сейсмологами ЦОМЭ (г. Обнинск), ИФЗ и МЧС РФ на этапах отработки методики применения и ввода их в эксплуатацию на действующих сейсмических станциях, например, Черноморского побережья Кавказа и, далее, на сейсмических станциях других регионов РФ.

Применение на станциях сейсмического мониторинга одновременно трех комплектов описанных здесь датчиков позволяет определять координаты области подготовки землетрясения по известным методикам.

Герасименко Михаил Данилович, Шестаков Н.В., Карабцова З.М. Основы прогноза землетрясений / Дальневосточный гос. ун-т. Владивосток : Изд-во Дальневосточного ун-та, 2008. 61с.



1988-Гир Дж., Шах Х. Зыбкая твердь: Что такое землетрясение и как к нему подготовиться. Пер. с англ. 1988. 224с. Популярная книга видных американских специалистов по сейсмостойкому проектированию и строительству посвящена землетрясениям-причинам их возникновения, связанным с ними опасностям, их изучению и возможностям прогноза. Большое внимание уделяется инженерным проблемам предотвращения разрушений, практическим рекомендациям для планирующих и строительных организаций, а также для отдельных лиц по подготовке к возможным землетрясениям в будущем. Написана живым языком и богато иллюстрирована. Для широкого круга читателей, интересующихся землетрясениями, и специалистов по сейсмостойкому строительству.

Голубчиков Лев (РНИЦ «Курчатовский институт»), Рыхлинский Николай (Институт инновационных методов геофизики) Гнев земли. Наука в России. 2007. №1. с.45. Статистика показывает: более половины смертных случаев и разрушений вследствие природных катастроф приходится на долю землетрясений. Разумеется, заблаговременное определение их места и времени позволило бы избежать многих жертв. И геофизики всего мира не одно десятилетие ищут способы предсказания этого опаснейшего явления. К сожалению, их усилия пока не увенчались успехом, что привело к уменьшению государственного финансирования таких

работ. Однако важность проблемы требует внимательного отношения к любым новым идеям и полученным результатам на пути ее решения.



Горшков Александр Иванович (1953-), к.г.м.н., ученый секретарь и заведующий лабораторией геодинамики Международного института теории прогноза землетрясений и математической геофизики РАН. В 1975 г. окончил географический факультет Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, в 1988 г. защитил кандидатскую диссертацию в области сейсмогеологии в Институте физики Земли им. О. Ю. Шмидта РАН. Основные научные интересы А. И. Горшкова связаны с разработкой методов прогноза мест сильных землетрясений, а также с изучением геолого-геофизических особенностей локализации оруденения в различных геодинамических обстановках. Является автором и соавтором более 100 научных работ, в том числе ряда монографий, опубликованных в России и за рубежом.



2010- **Горшков Александр Иванович.** Распознавание мест сильных землетрясений в Альпийско-Гималайском поясе. URSS. 2010. 472с. В монографии представлены результаты исследований по определению мест возможного возникновения сильных землетрясений в Альпийско-Гималайском подвижном поясе от Пиренеев и Бетской Кордильеры на западе до Гималаев на востоке. Проблема решается методами распознавания образов на основе данных морфоструктурного районирования горных систем, принадлежащих Альпийско-Гималайскому поясу. С помощью алгоритмов распознавания определены морфоструктурные узлы, в которых возможно возникновение сильных землетрясений, и определены характерные геолого-геофизические признаки высокосейсмичных узлов. Проведена проверка результатов распознавания по данным о сильных землетрясениях, которые произошли в изученных

регионах после публикации результатов распознавания. На примере Приволжской части Русской платформы показана возможность применения методов распознавания для выявления потенциально сейсмоопасных мест в пределах слабо активных платформенных территорий. Разработана методика для распознавания рудоносных узлов пересечения морфоструктурных линеаментов. Монография предназначена для сейсмологов, специалистов в области оценки сейсмической опасности и специалистов в области металлогении.

Введение

Глава-1. Методика исследований

1.1. Методы распознавания образов применительно к прогнозу мест землетрясений

1.1.1. Постановка задачи и основные этапы ее решения

1.1.2. Параметризация объектов распознавания

1.1.3. Алгоритмы распознавания

1.1.4. Контрольные эксперименты

1.2. Определение морфоструктурных узлов методом морфоструктурного районирования

1.2.1. Морфоструктурные узлы и землетрясения

1.2.2. Параметры морфоструктурных узлов, используемые для распознавания

Глава-2. Морфоструктурное районирование горных стран Альпийско-Гималайского пояса

2.1. Морфоструктурное районирование горных стран Средиземноморского сегмента Альпийского пояса

2.1.1. Альпы и Динариды

2.1.2. Карпаты и Балканиды

2.1.3. Апеннины и Сицилия

2.1.4. Иберийская плита

2.2. Морфоструктурное районирование центрального сегмента Альпийско-Гималайского пояса

2.2.1. Туркмено-Хорасанские горы и Эльбурс

2.2.2. Малый Кавказ

2.2.3. Гималаи

Глава-3. Распознавание мест землетрясений в Альпийско-Гималайском поясе

3.1. Места землетрясений в Средиземноморском сегменте Альпийского пояса

3.1.1. Альпы и Динариды

3.1.2. Карпато-Балканский горный пояс

3.1.3. Апеннины и Сицилия

3.1.4. Иберийская плита

3.2. Места землетрясений в Ирано-Кавказском сегменте Альпийско-Гималайского пояса

3.2.1. Туркмено-Хорасанские горы

3.2.2. Эльбурс

3.2.3. Малый Кавказ

3.2.4. Гималаи

3.3. Основные результаты и выводы

Глава-4. Проверка результатов распознавания мест возможного возникновения сильных землетрясений

Глава-5. Распознавание сейсмичных мест в приволжской части Русской равнины

Глава-6. Распознавание рудоносных узлов в горных поясах Средиземноморья

6.1. Некоторые особенности мест локализации крупных месторождений металлов

6.2. Положение крупных месторождений металлов в линеаментно-блоковой структуре

Средиземноморья

6.3. Распознавание рудоносных узлов в Альпах

6.4. Распознавание характерных признаков крупных и суперкрупных месторождений

металлов в Средиземноморье

6.5. Оруденение и сейсмичность

6.6. Основные результаты и выводы

Заклучение. <https://urss.ru/cgi-bin/db.pl?lang=ru&blang=ru&page=Book&id=109598>

http://gr.ifz.ru/soderzhanie/2012/tom-13-nomer-1-2012/?jumpurl=uploads%2Fmedia%2F04-GR-13-1.pdf&juSecure=1&mimeType=application%2Fpdf&locationData=509%3Att_content%3A1185&juH ash=5628e23d9df4cba06ba03c61f6d33f355f67792f



1946-Горшков Георгий Петрович. Землетрясения. М. Гостехиздат. (1946, 1948, 1950). 40с.++
Содержание:

1-Как и где происходят землетрясения.

Описание землетрясений.

Где происходят землетрясения.

Строение земной коры.

2-Причины землетрясений.

Смещения масс в земле и землетрясения.

Причина землетрясений -тектонические движения.

Движения на больших глубинах и внутреннее строение Земли.

Причины движения земной коры.

Бывают ли другие землетрясения, кроме тектонических.

3-Изучение землетрясений.

Можно ли предсказать землетрясение?

Приборы для изучения землетрясений.

Как ослабить вредные последствия землетрясений.

<https://www.twirpx.org/file/680023/>

2. ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

Самый лучший путь к тому, чтобы полнее изучить землетрясение, это — использование точных специальных приборов. Таких приборов построено в разных странах много. Главные из них называются сейсмографами.



Рис. 12. Первый русский сейсмолог академик Б. Б. Голицын (1862—1916 гг.).

У нас в СССР одним из лучших считается сейсмограф, построенный лет 40 назад академиком Б. Б. Голицыным. Академик Б. Б. Голицын (рис. 12) был очень крупным учёным, большим знатоком землетрясений и основателем русской сейсмологии. Построенный им прибор показан на рис. 13 (сверху). Таким прибором пользуются до сих пор не только у нас, но и за границей.

Сейсмограф Голицына устроен и работает следующим обра-

зом: тяжёлый металлический груз прикреплён к раме, подвешенной на пружине, которая видна на рисунке. Груз может колебаться вверх и вниз. На конце рамы прикреплены катушки из провода, помещённые между сильными магнитами. Если землетрясения нет, то вся система

неподвижна. Когда же почва начинает колебаться, то подставка, на которой укреплен весь прибор, смещается по отношению к тяжёлому грузу, потому что последний из-за своего большого веса отстаёт в движении от подставки. Тогда дальний конец рамы с катушкой переме-

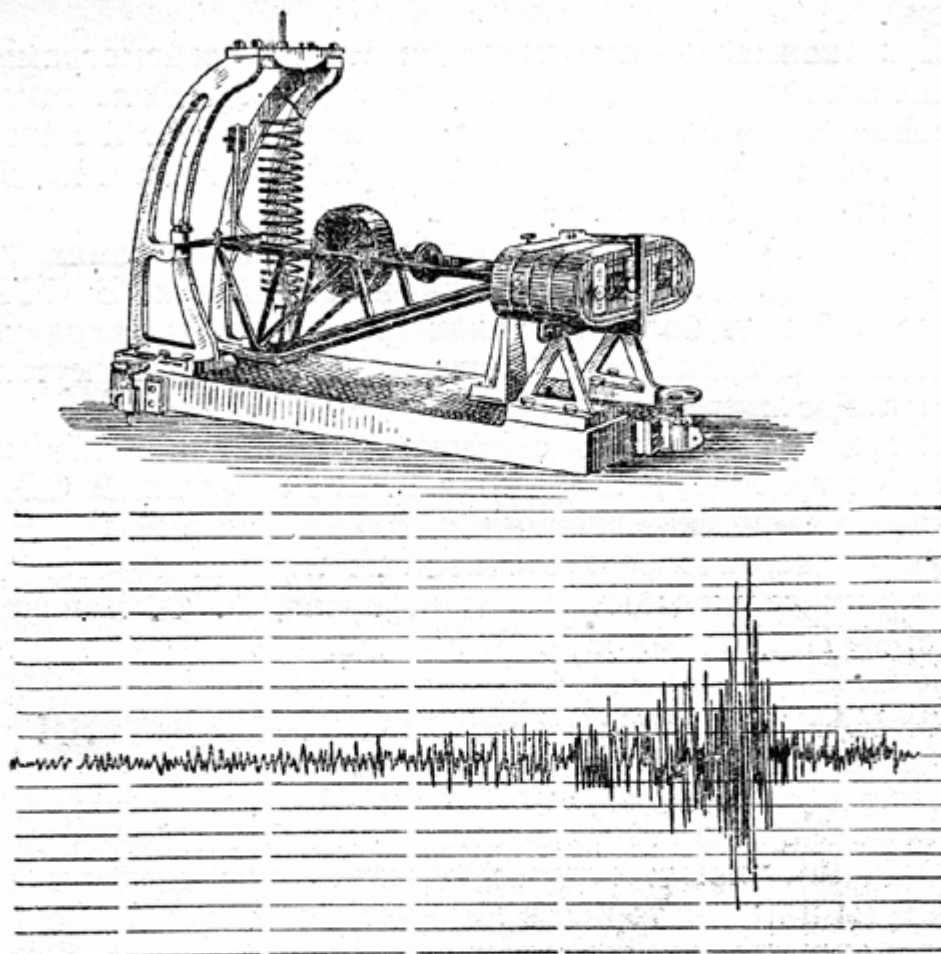


Рис. 13. Сейсмограф системы Б. Б. Голицына, записывающий колебания земли, распространяющиеся от очага землетрясения. Внизу — запись землетрясения (сейсмограмма).

щается между магнитами, и в катушках возникает электрический ток. Ток идёт в зеркальный гальванометр, то есть в такой прибор, в котором под влиянием электрического тока поворачивается небольшое зеркальце. На зеркальце направляют тонкий луч света; луч отражается от зеркала и падает на медленно движущуюся ленту фотографической бумаги.

Колебания почвы при землетрясении, особенно вдали от очага, продолжаются довольно долго, много минут, и

всё это время прибор воспринимает эти колебания — световой луч бежит по фотобумаге. В результате на бумаге получается сложная кривая линия, отражающая движения почвы. Такая записанная прибором кривая линия называется сейсмограммой' (на рис. 13 внизу).

При внимательном изучении такой сейсмограммы можно сказать очень многое: определить, где было землетрясение, на какой глубине помещался его очаг и многое другое. С помощью именно таких приборов или им подобных и изучаются землетрясения.

Приборы устанавливаются в особых помещениях, которые называются сейсмическими станциями. В СССР сейчас работает более 20 таких станций. Они находятся в Москве, Свердловске, Тбилиси, Ташкенте, Иркутске, Самарканде и других городах.

За границей около 40 сейсмических станций снабжены русскими приборами академика Б. Б. Голицына. В СССР многие сейсмические станции, расположенные поблизости от очагов землетрясения, снабжены новыми советскими приборами системы П. М. Никифорова, В. Ф. Бончковского, Д. П. Кирноса и Д. А. Харина.



1947-Горшков Г.П. Землетрясения. М. 1947. 48с. Каждый год на всём земном шаре происходит около 100000 землетрясений, но обычно лишь около 100 из них являются разрушительными. Однако и этого количества землетрясений вполне достаточно, чтобы о них постоянно помнить и тщательно их изучать. Существует наука о землетрясениях. Эта наука называется сейсмологией. Благодаря ей мы знаем, как и где происходят землетрясения, почему они

возникают, можно ли заранее предсказать их возникновение и как уменьшить те бедствия, которые они приносят людям.



1949-Горшков Г.П. Землетрясения на территории Советского Союза. М. 1949.

1962-Горшков Г.П., Якушева А.Ф. Вопрос о прогнозе землетрясений: Сейсмическое районирование и строительство сейсмических зданий и сооружений. Общая геология. М. МГУ. 1962. с.420-426.

Грибанов Ю.Е. Предвестники землетрясений -реальность и вымысел.

http://planeta.moy.su/blog/predvestniki_zemletrjasenij_realnost_i_vymysel/2011-11-23-10295

Гульельми А.В., Зотов О.Д. О магнитных возмущениях перед сильными землетрясениями // Физика Земли. 2012. №1. с.1-4.

Давыдов Вячеслав Федорович. Землетрясения. Телеметрия предвестников. Моск. гос. ун-т леса, Рос. Акад. естеств. наук. М. Изд-во Моск. гос. ун-та леса, 2001. 73с.

Давыдов В.Ф. Способ определения вероятности землетрясения. Патент 2269800. Изобретение относится к геофизике и может быть использовано при дистанционном зондировании Земли. Согласно заявленному способу осуществляют зондирование облачного покрова Земли и получают синоптические карты в виде вихрей циклонов и изолиний антициклонов. Вычисляют локальные минимумы (максимумы) функции сигнала от облачных образований, принимают их за центры циклонов и антициклонов, отслеживают трассы их перемещений по серии последовательных снимков. Находят условные точки пересечения трасс синфазных циклонов и антициклонов, при неоднократной сходимости трасс над одним и тем же регионом отождествляют точку пересечения трасс с координатами очага предстоящего землетрясения. Прогнозируют вероятность землетрясения в данном регионе по статической функции

распределения интервала времени между двумя последовательными землетрясениями. Технический результат: глобальность и оперативность метода.

<https://patentdb.ru/patent/2269800>

Давыдов В.Ф. Способ предсказания землетрясений. Патент 2270465. Изобретение относится к геофизике и может быть использовано при прогнозе катастрофических явлений. Согласно заявленному способу в качестве наблюдаемого параметра используют дебит воды оборудованных скважин с нескольких горизонтов. Формируют массив измерений сигнала наблюдаемого параметра. Вычисляют характеристики переходного процесса. Прогнозируют время, магнитуду и гипотетический центр очага землетрясения. Технический результат: повышение точности прогноза. <https://patentdb.ru/patent/2270465>

Данченко Виктор Вячеславович. Гравиинерциальные эффекты в проблеме прогноза землетрясений : диссертация ... кандидата технических наук : 25.00.10 / Место защиты: Рос. гос. геологоразведоч. ун-т им. С. Орджоникидзе]. Москва, 2011. 107 с.

Добшинов В.Ж., Авгулевич Д.Л., Иваненкова А.П. Технологический комплекс методов динамической геофизики для прогноза землетрясений. // Геофизические методы при разведке недр и экологических исследованиях. Сборник материалов всероссийского научно-технического совещания, Томск, 18-21 марта 1996. с.128-129.

Дода Леонид, главный специалист, Научный центр оперативного мониторинга Земли, Российского НИИ космического приборостроения. Москва.

Новикова Нина, кандидат географических наук, начальник Центра

Пахомов Леонид, к.ф.м.н., начальник отдела тематической обработки,

2007-Дода Л. Геосейсмическое эхо солнечных бурь, или землетрясения рождаются на солнце. Новости космонавтики. 2003. т.13. №6. с.57.

2009-Дода Л., Новикова Нина, Пахомов Леонид, Степанов Иван. Космический мониторинг предвестников землетрясений. Наука в России. 2009. №6. с.30. Одними из наиболее опасных по разрушительной силе и наименее предсказуемых природных явлений считаются землетрясения. Только за последние 6 лет от разгула подземной стихии погибло свыше 600 тыс. человек. К сожалению, попытки определить день и час грозного события за редкими исключениями терпят неудачу. Можно ли повысить точность прогноза?

https://www.elibrary.ru/download/elibrary_17336916_77146737.pdf

2011-Дода Л.Н., Натяганов В.Л., Степанов И.В. Краткосрочный прогноз землетрясений: новые результаты, неожиданные следствия и выводы. В книге: Модели и методы аэродинамики. Материалы Одиннадцатой Международной школы-семинара. 2011. с.72-73.

Разработанная на основе эмпирической схемы Научного центра оперативного мониторинга Земли (НЦ ОМЗ) космо-геофизическая концепция сейсмотектогенеза дает 95% реализации прогнозов для сильных одиночных землетрясений с магнитудой $M \geq 6$ и ошибками ± 2 суток по дате, $\pm 3^\circ$ по месту, ± 0.3 по магнитуде и является единственной, которая одновременно отвечает на главную триаду вопросов: “Когда? Где? Какой силы?”.

Эффективность новой концепции проверена и ретроспективным образом на почти 600 уже случившихся сильных землетрясениях с $M \geq 5.5$. Анализ сейсмопрогнозных экспериментов и результатов ретроспективной проверки по различным сейсмоопасным регионам планеты позволяет сформулировать ряд важных выводов:

1. Новая концепция сейсмотектогенеза ломает многие стереотипы сейсмологии и свидетельствует о том, что Земля (как открытая в энергетическом плане система) ведет себя существенно сложнее, чем это следует из устоявшихся и почти канонических представлений геофизики.

2. Запуск возможной цепочки землетрясений вдоль сейсмомангнитных меридианов (СММ) осуществляется геомагнитными возмущениями в магнито-и ионосфере в среднем **на 14-е или 21-е сутки после геоэффективных событий на Солнце** типа вспышек или корональных выбросов массы.

3. Предвестники землетрясений (ПЗТ) электромагнитной природы (теллурические токи и аномалии АЭП) являются лишь локальными проявлениями глобальных аномалий, связанных с нестабильностями ротационного движения Земли.

https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37540383_66274392.pdf

2013-Натяганов В.Л. Дода Л.Н., Степанов И.В., Эмпирическая схема краткосрочного прогноза землетрясений./ «Доклады Академии наук», 2013. т.453, №5.



Долгая Галина Альбертовна (1959-), Ташкент, Узбекистан. DolgayaGA@yandex.ru
http://samlib.ru/d/dolgaja_g_a/

2016-Долгая Г.А. Землетрясения. Статистика с 1920 года и последние события в Японии. В прошлом году, когда случилось землетрясение на Гаити, я собрала некоторые данные о нем и о землетрясениях, произошедших на Земле, начиная с 1960 года. Они даны в начале этой статьи. В этом году, трагедия повторилась в Японии. С момента землетрясения и цунами, которое оно вызвало, прошло всего несколько дней, но уже сегодня ясно, что это ужасная катастрофа, в результате которой погибло огромное число людей. Я скопировала несколько статей в новостях, которые имеют непосредственное отношение к этому землетрясению и показались мне интересными. Так уж устроена природа человека, что он всегда ищет причины трагедий и пытается сопоставлять факты. Если бы мы могли хоть как-то учесть их, чтобы в будущем избежать подобных бедствий. Но, скорее всего, человеку природу не перехитрить. Потому остается только анализировать и надеяться на ее милость.

http://samlib.ru/d/dolgaja_g_a/zemletryasenie-1.shtml

Долицкий Александр Владимирович, Сергеева Н.А. Глобальное поле напряжений Земли, его вариации и прогноз землетрясений / РАН. Объед. ин-т физики Земли им. О. Ю. Шмидта. М., 1998. 20 с. :



1985-Друмя Анатолий Васильевич. Шебалин Н.В. Землетрясения: где, когда, почему? Кишинев: Штиинца, 1985. 195с. В простом, доступной и занимательной форме рассказывается о причинах возникновения землетрясений, об их распределении на поверхности Земли о способах их изучения. Авторы подробно описывают сильные землетрясения в Молдавии 1940 и 1977 годов, анализируют исторические сведения оценивают возможность возникновения сильных землетрясений в будущем, дают некоторые советы, полезные при землетрясении.

Дымичев Борис Степанович. Геомагнитные пульсации и прогнозирование землетрясений. Рос. акад. наук. Дальневост. отд-ние. Ин-т космофиз. исследований и распространения радиоволн. Владивосток : Дальнаука, 2001. – 149с.

Елькин Александр Иосифович (1929-), д.ф.м.н., С 1971 по 1990 год был заведующим кафедрой физики Московского государственного строительного института, советник генерального директора АО «НИИ стали» по спецтематике. С 2002 года он возглавлял ЗАО «Лаборатория профессора Елькина».

[https://ru.wikipedia.org/wiki/Елькин, Александр Иосифович](https://ru.wikipedia.org/wiki/Елькин,_Александр_Иосифович)

В 1985 году на Международной конференции «Трибо-85» в Ташкенте А. И. Елькин впервые сформулировал новое научное направление «Планетарная Геотрибоника». Развивая это направление в геологии им была вскрыта закономерность рождения сильных землетрясений мира, с магнитудой равной или более 6, что позволило создать датчики оперативного прогноза места и времени сильных землетрясений.

1976-Захарько В. Когда Луна-в перигее (RU) // Известия : газета. 1976. 5 декабря.

2004-Елькин А. И. Планетарная геотрибоника (RU) // Инновации и инвестиции : журнал. 2004. Январь (№1). С.57-63.

Белых В.Г., Елькин А.И., Иванов В.Б., Пронин Л.С. Содержание и организация работы специалиста -радиолога по ликвидации последствий аварии на АЭС.

http://perviydoc.ru/v2243/белых_в.г.,_елькин_а.и.,_иванов_в.б.,_пронин_л.с._содержание_и_организация_работы_специалиста_-_радиолога_по_ликвидации?page=6

Елькин А.И. Патент 009867. <http://eapatis.com/Data/EATXT/eapo2008/PDF/009867.pdf>

Изобретение относится к области геофизики и может быть использовано при проведении научных исследований и прогнозировании сильных землетрясений.

Широко известны различные предвестники землетрясений, например изменение скорости распространения продольных и поперечных звуковых волн в породе сейсмоактивных зон; в отдельных местах -появление радона; изменение электрических и магнитных полей; разрозненные данные поведения некоторых животных; затишье активности мелких толчков и др. Однако за все время ни одного случая оперативного прогноза места и времени с помощью различных предвестников не было осуществлено.

Начиная с работ французского математика Перрея (1853 г.), более чем за вековой период был накоплен большой материал по выяснению влияния Луны и Солнца на землетрясения, однако выяснить какую-либо выраженную закономерность не удалось.

В настоящее время в мире не существует способов оперативного прогноза места и времени землетрясений высокого энергетического класса, поэтому ближайшего аналога предлагаемому способу оперативного прогноза не обнаружено. Технической задачей изобретения является создание способа, позволяющего оперативно прогнозировать скорость и силу приближающегося землетрясения с помощью непрерывного изменения скорости прироста годовых колец стволов деревьев и неадекватного поведения крыс.

В основу предлагаемого способа оперативного прогноза сильных землетрясений были положены продолжительные научные исследования. Так, в 1978 году одним из авторов была обнаружена закономерность рождения землетрясений высокого энергетического класса ($M > 6$) временными ассоциациями или пачками попеременно в южном и северном полушариях Земли. Одновременно было открыто явление скоростного проникновения поверхностно-активного флюида в объем механически возбужденных тел, в том числе в горные породы, что приводит к резкому падению их прочности и внешнего трения между контактирующими сжатыми блоками (Елькин А.И. и др. Открытие, №9). Это и дало возможность создать метод оперативного прогноза места и времени (за несколько дней до события) сильных землетрясений.

Время рождения временных ассоциаций сильных землетрясений совпадает с определенными моментами воздействия нутаций и лунно-солнечных приливов. На основе этих эффектов было создано новое научное направление -планетарная геотрибоника, о котором было доложено на Международной конференции в Ташкенте «ТРИБО-85», Елькин А.И. «Планетарная геотрибоника». После этого при институте физики Земли АН СССР был открыт институт «Планетарной геофизики». Суть направления сводится к тому, что сильные землетрясения мира могут возникнуть только тогда, когда к потенциальному очагу землетрясения будет транспортирован активный флюид. В этом случае прочность и внешнее трение в зоне разлома резко падают и происходит большой сброс энергии и, следовательно, сильное землетрясение.

Таким образом, лунно-солнечные приливы и нутации управляют прочностью и силой трения в зонах потенциальных очагов землетрясений. Активным флюидом, приводящим к резкому падению прочности и силы внешнего трения, является, например, магматический расплав и сопровождающие его различные газообразные среды, которому термодинамически выгодно проникать в зоны берегов будущего разрыва. При этом вблизи поверхности земли выделяются различные газообразные вещества. При транспортировке в данную зону магматического расплава эти вещества влияют на образовательную ткань в корнях деревьев, которые обеспечивают рост их в толщину -камбий, в результате чего деревья в этой зоне изменяют скорость роста внешних годовых колец.

Учитывая, что во время подготовки очага землетрясения непосредственно перед сбросом напряжения идет резкое образование системы микротрещин (дни и часы), начинают активно возникать, взаимодействуя друг с другом, потоки фононов. Эти потоки улавливаются некоторыми животными, особенно крысами. Такое поведение крыс наблюдалось в Японии одним из авторов -дрессировщицей, директором театра зверей «Дедушки Дурова» Н.Ю. Дуровой. В результате анализа проведенных научных исследований и был создан предлагаемый способ оперативного прогноза сильных землетрясений.

Техническая задача достигается тем, что в способе оперативного прогноза сильных землетрясений скорость приближения и силу землетрясения определяют по резкому изменению скорости величин прироста толщины ствола деревьев с учетом неадекватного поведения крыс,

размещенных в клетках вблизи исследуемых деревьев, для чего в течение заданного интервала времени непрерывно измеряют длину окружности ствола каждого исследуемого дерева на высоте, равноудаленной от грунта, одновременно посредством электронных датчиков ведут наблюдение за поведением крыс, при этом клетки с крысами располагают относительно дерева на расстоянии вне зоны корневой системы дерева на металлической плите, обеспечив крысам благоприятные условия существования, скорость и величину прироста дерева определяют по разности показаний изменения длины окружности ствола дерева с учетом внешнего воздействия окружающей среды, проводят сравнительный анализ результатов измерений и наблюдения за крысами, на основе которого делают заключение о приближающемся землетрясении и его силе.

Предлагаемый способ осуществляют следующим образом. На исследуемой территории выделяют группу равноудаленных друг от друга деревьев и на каждом исследуемом дереве на равном расстоянии от грунта устанавливают устройство для измерения прироста толщины ствола дерева. В течение заданного интервала времени непрерывно измеряют длину окружности ствола дерева с учетом внешнего воздействия окружающей среды. Полученные результаты измерений обрабатывают и определяют скорость величины прироста дерева по толщине. Одновременно с проводимыми измерениями посредством электронных датчиков ведут наблюдение за поведением крыс, для чего возле некоторых произвольно выбранных из числа выделенных деревьев на расстоянии вне зоны корневой системы дерева заглубляют в грунт металлические плиты, на которые устанавливают клетки с крысами, обеспечив им благоприятные условия существования. Относительно дерева клетки с крысами расположены в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Результаты наблюдений за поведением крыс подвергают обработке. Полученные обработанные данные измерений и наблюдения за поведением крыс подвергают сравнительному анализу. Одновременный резкий прирост толщины нескольких деревьев при одновременном неадекватном поведении крыс, расположенных около этих деревьев, указывает на приближающееся землетрясение. Для определения скорости приближения и силы землетрясения полученные данные сравнительного анализа подвергают дополнительному анализу и обработке. Для измерения толщины ствола дерева используют специальное устройство, которое обеспечивает измерение и запись непрерывного роста дерева по толщине, включающее измерительный элемент и электронный датчик для фиксации величины прироста дерева по окружности и передаче полученных результатов измерений на самопишущий прибор. Измерительный элемент устанавливают на внешнюю окружность дерева и осуществляют запись непрерывного роста дерева по толщине. Средняя величина прироста радиуса годичного кольца дерева за год составляет 3-5 мм.

Увеличение окружности дерева при этом составляет в год $\Delta l = 2\pi(R + \Delta R) - 2\pi R = 2\pi \Delta R \cong 25$ мм, где Δl - увеличение окружности дерева; R - радиус дерева; ΔR - прирост радиуса дерева, в час $\Delta R \cong 0,00285$ мм. Увеличение длины доступно для измерения.

В момент воздействия на камбий различных выделений перед землетрясением рост дерева резко изменяется. Как уже было сказано выше, одновременно с деревьями наиболее выраженными живыми датчиками являются крысы. Они отчетливо улавливают потоки фоонов, предвещающие разрушения породы непосредственно перед сильным землетрясением. При этом они мечутся в клетках, бросаются на стенки и грызут их. Неадекватное поведение крыс фиксируется датчиками регистрации, установленными непосредственно на крысах. Результаты измерений и результаты наблюдения за поведением крыс подвергают обработке и сравнительному анализу, по результатам которого делают вывод о приближающемся землетрясении и его силе. Таким образом, предложенный способ является первой эффективной попыткой создания природных датчиков оперативного прогноза места и времени сильных землетрясений, и ряд наблюдений показал эффективность разработанного способа. Способ и аппаратура были представлены на Международном салоне «Эврика 2005» и удостоены золотой медали, а также золотой медали на конкурсе «ЛИПИН» в Париже.

Формула изобретения. Способ оперативного прогноза сильных землетрясений, заключающийся в том, что скорость приближения землетрясения и его силу определяют по резкому изменению скорости величин прироста толщины ствола деревьев с учетом

неадекватного поведения крыс, размещенных в клетках вблизи исследуемых деревьев, для чего в течение заданного интервала времени непрерывно измеряют длину окружности ствола каждого исследуемого дерева на высоте, равноудаленной от грунта, одновременно посредством электронных датчиков ведут наблюдение за поведением крыс, при этом клетки с крысами располагают относительно дерева на расстоянии вне зоны корневой системы дерева на металлической плите, обеспечив крысам благоприятные условия существования, скорость и величину прироста дерева определяют по разности показаний изменения длины окружности ствола дерева с учетом внешнего воздействия окружающей среды, проводят сравнительный анализ результатов измерений и наблюдения за крысами, на основе которого делают заключение о приближающемся землетрясении и его силе.

Ерашов Владимир М. Диагностика землетрясений. <https://proza.ru/2013/05/05/808>

Роль воды в происхождении землетрясений была открыта случайно. В Денвере (США) начиная с 1962г в скважину 3600м, пробуренную в трещиноватых гранитах стали накачивать воду в целях утилизации. За 80лет до 1962г в этом районе было отмечено лишь три слабых сотрясения грунта, а с 1962г по 1968г здесь наблюдалось 610(!) мелких землетрясений. К счастью Денвер район асейсмический, причины сотрясений грунта были быстро определены и закачивание в породы отработанных жидкостей прекратили. Накоплено также много данных о том, что строительство водохранилищ ведет к увеличению сейсмичности данного района. Вот только один пример: водохранилище Койна вблизи Бомбея было заполнено в 1967г, после чего последовало множество землетрясений, во время одного из них, магнитуда которого достигала 6,5 были разрушены дома и имелись человеческие жертвы. Еще одно обстоятельство свидетельствует о том, что грунтовые воды при возникновении землетрясений играют очень важную роль: давно замечено, что уровень грунтовых вод перед землетрясением часто растет. Как же с теоретической точки зрения все эти явления можно объяснить? О напряжениях в земной коре на разломе тектонических плит хорошо известно, но мало чего известно о том, при какой величине этих напряжений происходят землетрясения. Является ли она более менее стабильной либо от чего то сильно зависит, если зависит, то от чего? Попытаемся дать ответ на эти вопросы. Из механики известно, чтобы сдвинуть два соприкасающихся тела друг относительно друга нужно приложить силу, величина которой прямопропорциональна нормальному давлению и коэффициенту трения. Маленькая справка. Трение бывает трех видов:

1. Сухое трение. 2. Смешанное трение (пограничное). 3. Жидкостное трение.

Сухое трение имеет очень высокие коэффициенты трения, в десятки и сотни раз выше чем при жидкостном. Особый интерес представляет смешанное трение, оно характерно тем, что сильно зависит от многих факторов, при малейшем изменении даже отдельных из них коэффициент трения резко меняет свою величину. Опираясь на выше изложенные выкладки применительно к землетрясениям, можно с уверенностью заявить: сдвиг участков земной коры (землетрясение) в том или ином месте Земного шара зависит не только от напряжений, там возникающих, но и от коэффициента трения между плитами. А это в свою очередь определяется наличием и количеством смазки (в данном случае роль смазки выполняет вода) в зоне сдвига. Эти выводы заставляют нас еще более внимательно посмотреть и разобраться с тем, количество грунтовых вод в зоне разлома является ли величиной постоянной или тоже от чего-то зависит. Те же примеры с водохранилищами указывают на то, что уровень поверхностных вод влияет на содержание глубинных грунтовых вод. Любое увеличение поверхностных вод влечет за собой и постепенное нарастание содержания глубинных вод. Это заключение влечет за собой еще один интересный вывод: землетрясения в том или ином месте Земного шара становятся вероятнее в сезон с максимальным количеством осадков, особенно если этому сезону предшествовал засушливый сезон. Только не надо этот вывод истолковывать так: наступил мокрый сезон и посыпались землетрясения. Чтобы поверхностным водам проникнуть в глубь и достигнуть эпицентра будущего землетрясения, где уже все готово к толчку, не хватает только самой малости (вот этой дополнительной порции грунтовых вод), нужно время. Пока волна повышенного давления грунтовых вод катится в низ на поверхности Земли уже мокрый сезон может смениться сухим. Поэтому сейчас мы с уверенностью можем заявить только следующее: прокатилась волна наводнений по сейсмически опасной местности - жди

землетрясений ,но чтобы точнее знать когда этот фактор сработает нужно знать скорость распространения гидравлических грунтовых волн и на какой глубине находится предполагаемый эпицентр землетрясения.

Ермолаев Ю.М., Нефедов Е.И., Родионов Б.Н. Физические основы продольных волн пространственного заряда и их применение для краткосрочного прогнозирования землетрясений // Электродинамика и техника СВЧ, КВЧ и оптических частот. 2012. Т.17, №1(46). с.48-60.

Жалковский Н.Д. Закон повторяемости землетрясений и проблема предвестников.//Геология и геофизика, 1989, №7, с.93-100.

Желонкин Александр Тимофеевич, генеральный директор Внешнеэкономической ассоциации "Балтинер". Методика прогноза землетрясений и стихийных бедствий. Адрес: 236000, г.Калининград, ул.Репина, 36-5. Тел: 27-38-39.

2006-Желонкин А.Т. (Калининградское региональное научное общество, Калининград) К вопросу о динамике сейсмической активности земли. Конф. Слабые поля. СПб. 2006. с.141.

Сделано предположение, что в центре Земли находится генератор излучения, реализующий большую часть всех подземных взрывов по собственному графику. Все события в течение года происходили между +20 меридианом (калининградским) и +139 меридианом (японским). Сверх графика произошли события в Индийском океане 26.12.2004 и 28.06.2005г. Удивительное совпадение распределения электрических разрядов в грозовых облаках: 2% уходят вверх, в электросферу (около 33км) и 98% ударяют в землю. Создается впечатление, что энергоносителем подземных импульсов, как и в атмосфере, является электростатик, кстати сказать, обладающий способностью образовывать спирально-вихревые потоки, устойчивые в свободном пространстве. Наблюдения показали, что 20 сентября 2004 г., готовя подземный удар, стихия производила над Калининградской областью перестройку кучевых облаков в перистые слои в виде окружности. Во время землетрясения печные трубы некоторых старых немецких домов скручивались в спираль, а по брусчатке приморских городов пробегали кольцевые волны. После землетрясения на Балтике возник мощный водяной смерч. Картина «кольцевания» облаков также наблюдалась 17 апреля, 27 мая, 13 сентября 2005 г. в период повышения фоновых излучений и «закипания» воды в колодцах до 40 градусов. Таким образом, была замечена связь между геодинамической морфоструктурой Балтийского региона и динамикой сейсмической активности этого региона. Также было установлено, что перед землетрясением интенсивность слабых фоновых излучений увеличивается, независимо от того, в какой части Северного полушария произойдет землетрясение. По предварительным оценкам планета получает не менее 43 тысячи слабых сейсмических микроимпульсов в сутки. Исследование слабых и сверхслабых излучений Земли требует к себе дополнительного внимания, т.к. они имеют немаловажное значение для биологии и медицины.

<http://biophys.ru/archive/congress2006/abs-p141.pdf>

2003-Завьялов Алексей Дмитриевич. Среднесрочный прогноз землетрясений по комплексу признаков. Основы, методика, реализация : диссертация ... доктора физико-математических наук : 25.00.10. Москва, 2003. 261с.



2006-Завьялов Алексей Дмитриевич. Среднесрочный прогноз землетрясений. Основы, методика, реализации. М. Наука. 2006. 254с. В монографии изложены результаты исследований автора за 1980-2002 годы по различным аспектам проблемы физики очага и прогноза землетрясений, связанным с решением важной научной и народнохозяйственной задачей - разработкой метода среднесрочного прогноза землетрясений по комплексу признаков (алгоритм КОЗ -Карта ожидаемых землетрясений). Описаны физические основания и методические подходы, использованные при разработке алгоритма КОЗ, его прогностические возможности, приводятся результаты тестирования алгоритма КОЗ в ряде сейсмоактивных регионов мира. Оцениваются его возможности при прогнозе горных ударов в шахтах, рассматриваются вопросы совершенствования алгоритма.

<https://www.twirpx.org/file/549110/>

Захаренкова Ирина Евгеньевна. Использование измерений сигналов системы GPS для обнаружения ионосферных предвестников землетрясений : автореферат дис. ... кандидата физико-математических наук : 01.04.03 / Рос. гос. ун-т им. Иммануила Канта. Калининград, 2007. 18с.

Захаров В.С. Поиск детерминизма в наблюдаемых геолого-геофизических данных: анализ корреляционной размерности временных рядов // Современные вопросы геологии. М. Научный мир Москва, 2002. с.184-187.

Зворостунова Светлана Александровна. Предсказания извержений вулканов и землетрясений. Современные сейсмологи используют для прогнозирования землетрясения низкочастотный диапазон электромагнитных волн. На эту мысль их навели в 1976 году армейские связисты в Китае, которые заметили, что за несколько суток до крупного землетрясения начались существенные помехи в эфире. Эти помехи связаны с выбросом ионизированных частиц в атмосферу на разломах или при столкновении тектонических плит. Именно эти частицы и вызывают прилив электромагнитных волн низкой частоты.

<https://esoterics.wikireading.ru/96291>

Зеленова Т.И., Легенька А.Д.. Ионосферные эффекты, связанные с Монеронским землетрясением 5(6).IX 1971. М. : ИЗМИРАН, 1989. 19 с. : граф.; 21 см. (Препр. АН СССР, Ин-т земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн; N 4(830)).

Зенов Иван Егорович. Принципиально новые методы предсказания землетрясений, лунотрясений и извержений вулканов : Науч. изд. / М. Спутник+, 2002. 207с.

Зубков С.И. Предвестники землетрясений / Рос. акад. наук. Объед. ин-т физики Земли им. О. Ю. Шмидта. М. ОИФЗ РАН, 2002. 139с.

Иманкулов А.Ч., Струминский В.И., Татаринев С.П., Токтомышев С.Ж. О возможности прогнозирования землетрясений по измерениям напряженности электрического поля атмосферы. Электрическое взаимодействие геосферных оболочек. М.: ОИФЗ РАН. 2000. с.119-121.

Исследования по созданию научных основ прогноза землетрясений в Сибири. Иркутск, 1990.



2011-Иогансон Л.И., Завьялов Алексей Дмитриевич. Потенциальные сейсмические очаги и сейсмологические предвестники землетрясений -основа реального сейсмического прогноза. 2011. 368с. Рассматриваются методические приемы и результаты объединения обычно признаваемых разрозненными задач прогноза землетрясений -оценки сейсмической опасности и прогноза времени сейсмического толчка. Разработанная методология связана с изучением созревания выделенных в ходе сейсмотектонических исследований потенциальных сейсмических очагов на основании слежения за проявляющимися в их пределах предвестниками землетрясений. Приведено описание очаговых зон крупнейших землетрясений

Евразии за последние десятилетия. Впервые объединены сейсмотектонические результаты исследования статической сейсмической опасности с исследованием динамики сейсмичности в процессе созревания очага будущего землетрясения. Изучение потенциальных очагов землетрясений проводится с учетом фундаментальных особенностей строения известных очаговых зон и современных теоретических представлений об очаге землетрясения как динамической системе, в которой подготовка главного толчка землетрясения происходит в несколько стадий с характерными для каждой из них предвестниками. Разработана методика многоуровневого мониторинга сейсмологических предвестников на примере Курило-Камчатской сейсмоактивной зоны, позволяющая выделять активизированные потенциальные сейсмические очаги и в дальнейшем последовательно сужать рамки слежения за наиболее активизированными из них. Тем самым статическое распределение сейсмогенерирующих зон и потенциальных очагов землетрясений превращается в динамическую картину сиюминутных в геологическом масштабе изменений среды, свидетельствующих о близости сейсмического толчка. Идентификация предвестников, характерных для разных стадий подготовки сейсмического очага, открывает возможности прогнозирования готовящегося сейсмического события.

1986-Каррыев Батыр Сеидович, и др. ДАН СССР, 1986, т.290, в.1, с.67.



2016-Каррыев Батыр Сеидович. Катастрофы в природе: землетрясения. Гипотезы, факты, причины, последствия. М. Издательские решения. 2016. 468с. Книга о землетрясениях и связанных с ними явлениях природы. Рассказывается о том, почему происходят землетрясения. Приводятся малоизвестные сведения о сейсмических катастрофах прошлого и настоящего. О достижениях сейсмологии и о той роли, которую землетрясения играли и играют в истории человечества.



2017-Каррыев Батыр. Вот пришло землетрясение. Факты, причины, гипотезы и последствия. М. Издательские решения. 2017. 736с. Черно-белая книга в цветной мягкой обложке. Книга о землетрясениях и связанных с ними явлениях природы. Рассказывается о том, почему происходят землетрясения. Приводятся малоизвестные сведения о сейсмических катастрофах прошлого и настоящего. О достижениях сейсмологии и о той роли, которую землетрясения играли и играют в истории человечества.



2018-Каррыев Батыр. Катастрофы в природе: Ашхабадское землетрясение 1948 года. Факты, причины, гипотезы и последствия. М. Издательские решения. 2018. 110с. 6 октября 2018 года исполнилось 70 лет со дня Ашхабадского землетрясения. Катастрофа произошла в ночь с 5 на 6 октября 1948 года с огромным материальным ущербом и большими человеческими жертвами. В книге собраны сведения об этом землетрясении. Она продолжает серию книг «Катастрофы в природе» (2016—2018) и будет интересна всем тем, кто интересуется науками о Земле и вопросами сейсмической безопасности.



1985-**Касахара К.** Механика землетрясений. М: Мир, 1985. 264с. Вводный курс в механику землетрясений, написанный известным японским ученым. Книга содержит богатый фактический материал, который проанализирован с учетом основных решенных задач механики и гипотез сейсмологов. Структура сейсмологии. Магнитуда и объем очага. Излучение волн и механизм очага. Разлом землетрясения. Подвижные дислокации. Физика процессов в очаге. Землетрясения и тектоника. Предсказание землетрясений.

<https://www.twirpx.org/file/451107/>



2012-Каталог землетрясений на территории СССР с 1908 по 1936 г. включительно. 80с. Эта книга — репринт оригинального издания (издательство "Издательство академии наук СССР", 1941 год), созданный на основе электронной копии высокого разрешения, которую очистили и обработали вручную, сохранив структуру и орфографию оригинального издания. Редкие, забытые и малоизвестные книги, изданные с петровских времен до наших дней, вновь доступны в виде печатных книг.



1994-**Кейлис-Борок В.И.**, Молчан Г.М. (Ред.). Геодинамика и прогноз землетрясений Вып.26. 1994. 256с.

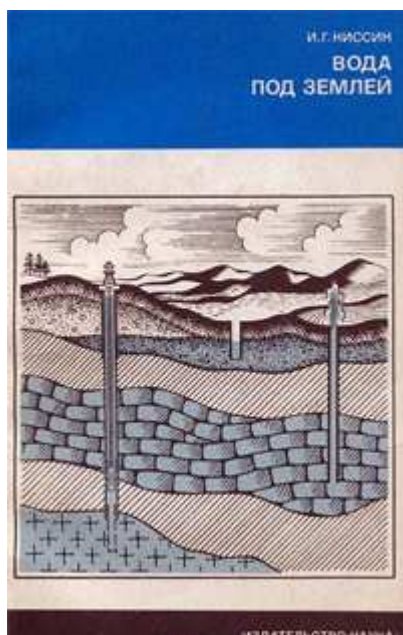
1989-Кейлис-Борок В.И. Динамика литосферы и прогноз землетрясений. Природа. 1989. №12. с.10-18.

1992-Кейлис-Борок В.И. Повторный сильный толчок землетрясений: прогноз возможен // Наука в России. 1992. №1. с.60-63.

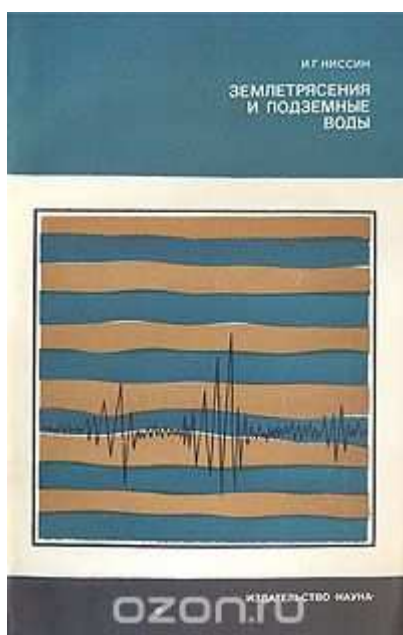
1988-**Ким Виталий Павлович**, Хегай В.В., Иллич-Свитыч П.В. О возможном ионосферном предвестнике землетрясений / М. : ИЗМИРАН, 1988. – 12с.

1989-Ким В.П., Хегай В.В., Иллич-Свитыч П.В. О возможности образования слоя металлических ионов в Е-области ночной ионосферы перед сильными землетрясениями / М. ИЗМИРАН, 1989. 15 с. : ил.; 20 см. (Препр. АН СССР, Ин-т земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн; N 2(887)).

Киссин Иснау Гаврилович, Институт физики Земли РАН.



1976-Киссин Иснау Гаврилович. Вода под землей. М. Наука. 1976. 224с. В книге рассказывается о происхождении подземных вод, условиях их распространения в земной коре, об участии подземных вод в различных геологических процессах, связанных с образованием пещер, деятельностью вулканов, формированием рудных месторождений. Особое внимание в книге уделяется подземным водам как элементу окружающей среды, защите их от истощения и загрязнения, предотвращению вредных последствий, связанных с нарушением естественного режима подземных вод.



1982-Киссин И.Г. Землетрясения и подземные воды. М. Наука. 1982. 176с. Природа землетрясений издавна привлекает внимание ученых. Специалистам-сейсмологам удалось установить, что в некоторых случаях землетрясения могут быть вызваны деятельностью человека. Книга посвящена одному из новых научных направлений, которое развивается на стыке гидрогеологии и сейсмологии. В ней рассматривается взаимосвязь и взаимозависимость подземных вод и землетрясений. Особое внимание уделяется проблеме прогноза землетрясений и использованию с этой целью данных об изменении режима подземных вод и газов.



2009-Киссин И.Г. Флюиды в земной коре. Геофизические и тектонические аспекты. М. Наука. 2009. 328с. Обобщены результаты многолетних исследований по проблеме участия флюидов земной коры в геофизических и тектонических процессах и влияния этих процессов на флюидный режим. Рассмотрен широкий круг вопросов: роль флюидов в формировании сейсмических и электрических неоднородностей земной коры; распространение и характерные особенности флюидных систем в консолидированной коре континентов; взаимодействие флюидных потоков и геодинамических процессов; влияние деформаций геологической среды на режим флюидов. Большое внимание уделено участию флюидов в развитии очагов землетрясений, реакции флюидов на деформации земной коры, в частности деформации сейсмической природы. В этой связи дано обоснование метаморфогенной модели сейсмоактивного слоя земной коры, рассмотрено его положение относительно волноводов и электропроводящих зон, обобщен опыт исследований гидрогеодинамических предвестников землетрясений.

Глава-1. Современные представления о флюидах земной коры

Источники поступления флюидов в земную кору. Гидрологический и геологический круговороты воды

Флюиды в глубоких зонах земной коры

Глава-2. Геофизические неоднородности консолидированной земной коры и их связь с флюидами

Разновидности геофизических неоднородностей и их флюидная природа

Локализация геофизических неоднородностей в консолидированной коре и представления об источниках флюидов

Генезис флюидов, участвующих в формировании геофизических неоднородностей

Заключительные замечания

Глава-3. Флюидные системы консолидированной коры

Особенности флюидодинамики консолидированной коры и строение флюидных систем. О взаимодействии между флюидными системами консолидированной коры и подземными водами осадочного комплекса

Дегазация Земли и флюидные системы консолидированной коры

Пространственно-временные изменения флюидных систем

Флюидные системы и геофизические неоднородности консолидированной коры как самоорганизующиеся структуры

Основные типы флюидных систем консолидированной коры и их связь с тектономагматическими условиями

Заключительные замечания

Глава-4. Взаимодействие флюидов и геодинамических процессов

Механическое и физико-химическое воздействие воды на прочностные свойства геоматериалов

Об участии флюидов в крупномасштабных тектонических процессах
Процессы самоорганизации при взаимодействии флюидных потоков и тектонических деформаций
Возбужденные (наведенные) землетрясения как проявления участия флюидов в формировании сейсмических разрывов
Метаморфогенная модель сейсмоактивного слоя земной коры
Соотношения сейсмоактивных зон с флюидными системами и геофизическими неоднородностями земной коры
Заключительные замечания
Глава-5. Флюиды как индикаторы деформаций геологической среды
Гидрогеофизический мониторинг
Гидрогеодинамические эффекты землетрясений
Гидрогеодинамические эффекты современных движений земной коры
Гидрогеодинамические эффекты нетектонической природы
Пилообразные колебания уровня подземных вод
Исследования вибрационных сейсмических воздействий на насыщенные среды
О геохимических индикаторах геодинамических процессов
Заклучительные замечания
Глава-6. Исследования гидрогеодинамических предвестников землетрясений
К истории вопроса
Методические предпосылки
Некоторые результаты наблюдений за гидрогео динамическими предвестниками землетрясений
Основные свойства гидрогеодинамических предвестников землетрясений
Заклучительные замечания
Глава-7. Некоторые вопросы формирования предвестников землетрясений и постсейсмических эффектов
Тензочувствительность и вибросочувствительность флюидных систем
"Чувствительные зоны" земной коры и высокоамплитудные предвестники землетрясений как проявления динамики межблоковых взаимодействий
Влияние неоднородностей среды, поля напряжений-деформаций и нелинейных процессов на предвестники землетрясений и постсейсмические эффекты
О достоверности предвестников землетрясений
Заклучительные замечания

-Киссин И.Г. Чувствительные зоны земной коры и амплитуды аномалий предвестников землетрясений. Докл. АН СССР, 1987, т.281, №2, с.304-307.

2013-Киссин И.Г. О системном подходе в проблеме прогноза землетрясений. Исследования по прогнозу землетрясений, достигшие наиболее широкого развития в последней четверти прошлого века, не привели к решению этой проблемы. В статье рассматриваются причины этого и сделан вывод о необходимости серьезной перестройки исследований и системного подхода к их дальнейшему развитию. Системный подход широко используется при решении сложных, многокомпонентных проблем. Применительно к прогнозу землетрясений он позволит выявить слабые места исследований, определить необходимый объем наблюдений, перейти от мало обоснованных попыток прогноза к планомерному изучению всех направлений проблемы, которые служат базой для прогноза. Обсуждаются современное состояние проблемы и составляющих ее подсистем - геофизической среды и ее напряженно-деформированного состояния. Освещены вопросы, не привлекавшие до сих пор должного внимания - взаимосвязь землетрясений и путей миграции флюидов, а также достоверность предвестников и причины их несоответствия параметрам сейсмического разрыва. Сделан вывод, что состояние наблюдательных сетей, сейсмических и по геофизическим полям, не может обеспечить регистрацию признаков подготовки землетрясений и обеспечить основу для прогноза сильных землетрясений. <http://naukarus.com/o-sistemnom-podhode-v-probleme-prognoza-zemletryaseniya>

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ОРДЕНА ЛЕНИНА ИНСТИТУТ ФИЗИКИ ЗЕМЛИ
им. О. Ю. ШМИДТА

С. Я. КОГАН

СЕЙСМИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ И МЕТОДЫ ЕЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ



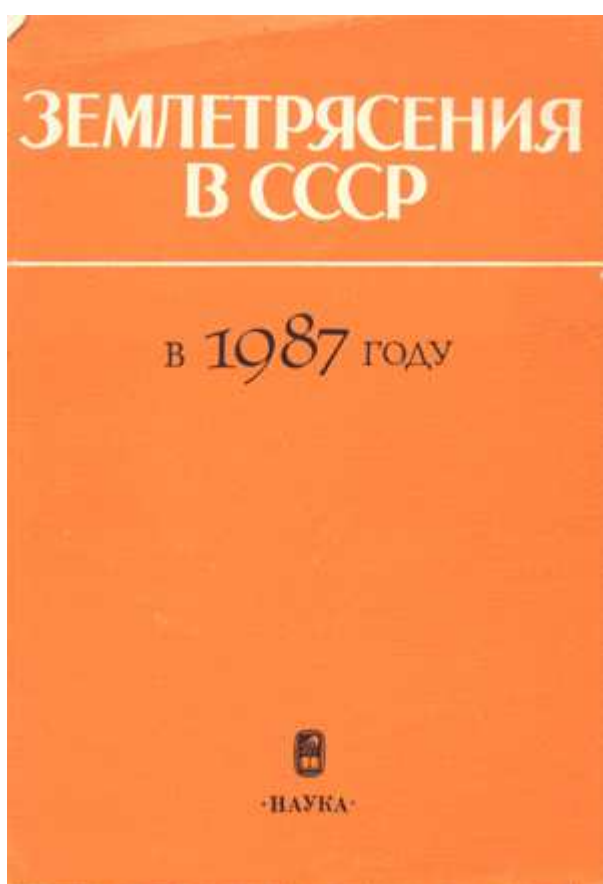
ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
Москва 1975

1975-Коган Сара Яковлевна. Сейсмическая энергия и методы ее определения. Монография. Изд-во "Наука", 1975. 153с. В монографии рассматриваются сферические и осесимметричные источники сейсмических колебаний и определяется энергия, излучаемая ими в сейсмические волны. Излагается общий метод расчета сейсмической энергии в очаге. С помощью этого метода устанавливается связь сейсмической энергии с основными параметрами источника и свойствами среды, в которой действует источник. <https://www.twirpx.org/file/1083652/>

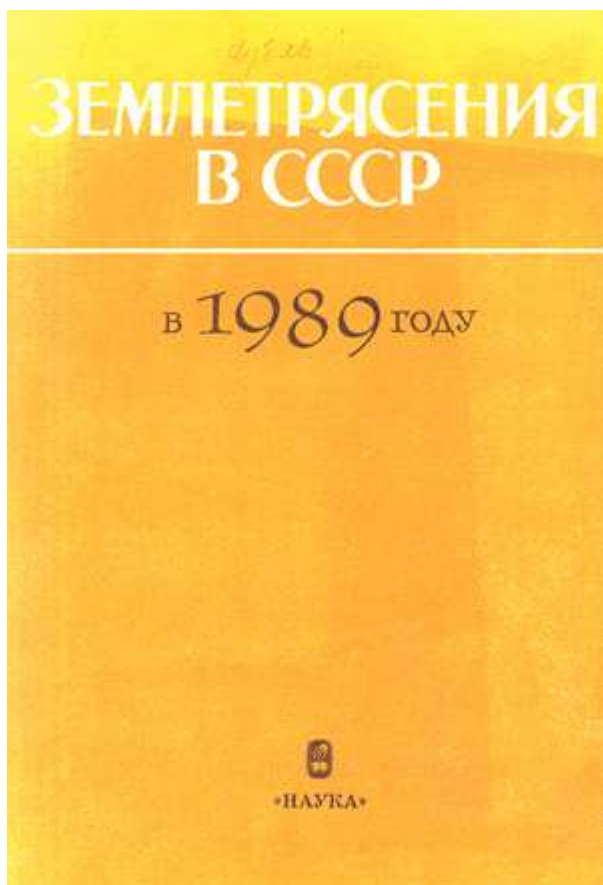
Кольцов Анатолий Викторович. Изучение предвестников макроразрушения на образцах модельных материалов и высокопластичных горных пород применительно к проблеме прогноза землетрясений : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.12. Москва, 1979. 164 с.



Кондорская Надежда Владимировна (1925-2007), д.ф.м.н., г.н.с. института физики земли.
<http://seismos-u.ifz.ru/personal/kondorskaya.htm>



1990-**Кондорская Н.В.**, Захарова А.И., Шебалин Н.В. и др. (Ред.). Землетрясения в СССР в 1987 году. Сборник научных трудов. 1990. 328с.



1993-**Кондорская Н.В.** и др. (Ред.). Землетрясения в СССР в 1989 году. Сборник научных трудов. 1993. 400с. Ежегодник состоит из каталогов землетресений, содержащих сведения о параметрах гипоцентров, магнитуде, энергетических классах, механизмах очагов по инструментальным данным в унифицированном виде, а также сведения о макросейсмических проявлениях при землетрясениях. Приводятся обзорные статьи по регионам, а также отдельные статьи по описанию землетрясений СССР с интенсивностью более 6 баллов.

Коновалов Владислав Кронинович. Основы новой физики и картины мира. 4-е издание. М. 2006. <https://www.twirpx.org/file/158088/>

21.1. ЧТО ПРОВОЦИРУЕТ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Когда мы рассматривали орбитальное движение электрона в водородоподобном атоме, мы выяснили, что эллиптические орбиты пересекаются с параболической орбитой и круговой орбитой в двух противоположных точках на расстоянии фокального параметра от главного фокуса орбиты. В этих точках составляющая скорости, направленная к фокусу или от фокуса принимает максимальное значение. Эта составляющая равна нулю для строго круговой орбиты и в точках перигелия и афелия орбиты Земли. Производя те же математические манипуляции, которые мы делали при выводе центробежной скорости для электрона в водородоподобном атоме и учитывая формулы, приведенные в таблице 13.1, можно записать:

$$E_{\text{св}} = E_{\text{св}}^0 (1 - e^2) \quad (21.1.1),$$

где: e – эксцентриситет земной орбиты ($e=0,0167$) а $E_{\text{св}}^0$ – энергия связи Земли и Солнца, если Земля имела бы круговую орбиту:

$$E_{\text{св}}^0 = \frac{(GM)^2 m}{2\alpha^2} \quad (21.1.2).$$

Получена аналогично формуле (2.4), G – гравитационная постоянная, m – масса Земли, M – масса Солнца, α – произведение средней орбитальной скорости Земли на среднее расстояние от Солнца. Подставив (21.1.2) в (21.1.1), найдем значение $E_{\text{св}}=2,651386 \cdot 10^{40}$ эрг, а $E_{\text{св}}^0=2,652129 \cdot 10^{40}$ эрг. Понятно, что реальная энергия связи Земли с Солнцем меньше из-за некоторой избыточной механической энергии Земли, вызывающей не круговую, а эллиптическую орбиту. Эту избыточную энергию можно считать как:

$$\Delta E = \frac{mV_c^2}{2} \quad (21.1.3),$$

где V_c – скорость, направленная по радиусу-вектору к главному фокусу. Численное значение этой скорости из (21.1.3) равно 499 м/сек или, примерно, 0,5 км/сек.

Таким образом, на каждом обороте вокруг Солнца в перигелии (3-4 января) и в афелии (в начале июля) составляющие скорости, направленные к Солнцу и от Солнца равны нулю. В начале апреля Земля проходит одну точку фокального параметра и составляющая скорости от Солнца максимальна, а в начале октября эта составляющая направлена к Солнцу и тоже максимальна. Учитывая, что ядро Земли обладает колоссальной инерцией и, как желток в яйце, покоится в магме, то при разгоне и торможении оно пытается отстать или, наоборот, по инерции продолжает двигаться к Солнцу. При этом оно вызывает деформацию земных оболочек и провоцирует сброс предыдущих напряжений земной коры или создание новых. Учитывая, что после прохождения перигелия скорость до 0,5 км/сек нарастает быстрее, весенние землетрясения на Земле должны приводить к более сильным катастрофам, чем осенние. Особенно сильно описанный эффект должен наблюдаться у Меркурия с большим эксцентриситетом орбиты, а также у спутников планет с большими эксцентриситетами.



1947-**Коньков А.Т.** Землетрясения и их изучение. Ташкент: УзССР, 1947. 40с. В брошюре в популярной форме рассказано о природе землетрясений, о возможности их предсказаний и развитии сейсмологии в СССР. Описание некоторых наиболее сильных землетрясений. Распространение землетрясений. Виды землетрясений и их происхождения. Тектонические землетрясения. Плутонические землетрясения. Вулканические землетрясения. Нептунические землетрясения. Изучение землетрясений. Сейсмическая сеть СССР. Сейсмографы. Затухание сейсмографов. Регистрация землетрясений. Служба времени. Распространение сейсмических колебаний. Определение эпицентральных расстояний. Определение эпицентра землетрясения. Энергия землетрясений. Предсказание землетрясений. Антисейсмическое строительство. Применение сейсмических методов исследования. Строение земной коры.
<https://www.twirpx.org/file/2190163/>
<http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-zemletryaseniya-i-ih-izuchenie.djvu>

Копылова Г.Н. (Камчатский филиал Геофизической службы РАН) Гидрогеологические предвестники сильных землетрясений (к 40-летию гидрогеосейсмологических исследований на Камчатке). Солнечно-земные связи и физика предвестников землетрясений. 28 августа -2 сентября 2016. с.80.

Приводятся оригинальные и опубликованные данные о проявлениях гидрогеодинамических и гидрогеохимических предвестников сильных ($M = 6.6-7.8$) землетрясений Камчатки, зарегистрированных при проведении специализированных наблюдений на скважинах в течение 1977-2016 гг. Рассматриваются модели формирования предвестников и их использование в системе сейсмического прогнозирования. Зарегистрированные аномалии в изменениях уровня и химического состава подземных вод находят свое объяснение в рамках модели дилатационного изменения трещинно-порового пространства водовмещающих пород на относительно краткосрочных стадиях подготовки землетрясений, составляющих месяцы-недели.

Короновский Николай Владимирович, д.г.м.н., профессор, зав. кафедрой динамической геологии геологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова,

Абрамов Валерий Александрович, доктор геолого-минералогических наук, профессор Дальневосточного государственного технического университета, научный сотрудник Тихоокеанского океанологического института ДВО РАН. Область научных интересов сейсмология.



2014-Короновский Н.В. Земля. Метеориты, вулканы, землетрясения. 2014. 176с. В книге рассказывается о внутреннем строении Земли и методах его изучения; о современной геологической теории — тектонике литосферных плит; о наиболее опасных геологических явлениях -землетрясениях и извержениях вулканов и о возможности их предсказания; а также о падениях на Землю метеоритов

1998-Короновский Н.В., Абрамов В.А. Землетрясения: причины, последствия, прогноз. Соросовский образовательный журнал. 2013.

http://popovgeo.sfedu.ru/sites/default/files/library/Короновский%201998_12_1.pdf

2013-Короновский Н., Наймарк А. Землетрясение: возможен ли прогноз? Наука и жизнь. 2013. №3.

ПРОГНОЗ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ И ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

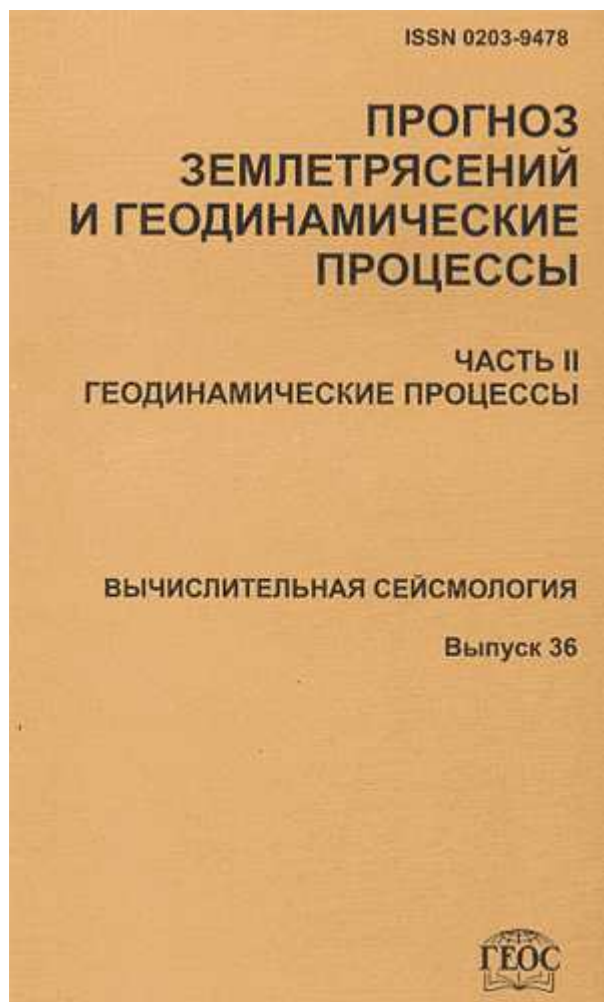
ЧАСТЬ I. В.Г. Кособоков.
ПРОГНОЗ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ: ОСНОВЫ,
РЕАЛИЗАЦИЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ СЕЙСМОЛОГИЯ

Выпуск 36



2005-**Кособоков В.Г.** Прогноз землетрясений и геодинамические процессы. Часть 1. Прогноз землетрясений: основы, реализация, перспективы. Вычислительная сейсмология. Выпуск 36. М.: ГЕОС, 2005. 172с. В монографии В.Г. Кособокова фактически доказана возможность предсказания сильных землетрясений. Проведен ретроспективный анализ потока сейсмичности в преддверии всех сильнейших землетрясений мира с 1985 года по настоящее время. Точно сформулирована гипотеза о предвестниковой активизации потока сейсмичности. В деталях описаны алгоритмы среднесрочного прогноза сильнейших землетрясений мира. Приведены результаты совместно ведущегося (в реальном времени с 1992 года) российско-американского эксперимента по их тестированию в различных сейсмоактивных регионах мира. Подробно проанализированы методика и примеры практического среднесрочного прогноза сильных землетрясений в реальном времени. <https://www.twirpx.org/file/1052138/>



2005-Прогноз землетрясений и геодинамические процессы. Серия: Вычислительная сейсмология. Вып.36. II Вып. 36.2 2005. 120 с. Вторая часть 36-го выпуска "Вычислительной сейсмологии" содержит обсуждение различных моделей геодинамических процессов. Рассмотрена численная модель эволюции мантийных течений в процессе образования и распада суперконтинента. Исследован характер мантийных течений в анизотропной мантии. Обсуждаются уравнения движения простейшей модели Земли. Предложен алгоритм пространственного масштабирования сейсмических событий. Издание представляет интерес для научных работников и специалистов в области геофизики, геодинамики и смежных разделов наук о Земле.

1972-**Костров Борис Викторович**. Механика очага тектонического землетрясения. Автореферат дис. на соискание ученой степени доктора физико-математических наук. (01.04.12) / АН СССР. Ин-т физики Земли им. О. Ю. Шмидта. – Москва. 1972.

1975-Костров Б.В. Механика очага тектонического землетрясения. М. Наука, 1975. 167с.

Крепша Н.В., Лаутеншлегер Н.Н. Основная деятельность при землетрясениях. Центры сейсмологического мониторинга.

http://earchive.tpu.ru/bitstream/11683/23615/1/conference_tpu-2015-C36-V2-074.pdf

Кузнецов Владимир Валерьевич, Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН, Новосибирск,

Автор заинтересовался физикой землетрясения после печальной трагедии 1988 г. В Спитаке. Больше всего меня удивил тот факт, что в момент землетрясения арыки Спитака потекли в обратную сторону.



1992- **Кузнецов Владимир Валерьевич**, Физика земных катастрофических явлений. Монография. Новосибирск: Наука, 1992. 96с. В монографии с позиции теории катастроф, природы солнечно-земных связей и разрабатываемой автором модели "горячей Земли" рассматриваются возможные механизмы таких явлений, как сейсмичность Земли и физика очага землетрясения, природа вулканизма и физика магматического очага, физические явления, сопутствующие образованию ураганов и океанических течений.

2008-Кузнецов В.В. Введение в физику горячей Земли. Петропавловск-Камчатский. КамГУ, 2008. 367с.

2009-Кузнецов В.В. Ударно-волновая модель землетрясения (I). Сильные движения землетрясения как выход ударной волны на поверхность // Физическая мезомеханика. 2009. Т.12. №.6. с.87-96.

2010-Кузнецов В.В. Атмосферное электрическое поле во время полного солнечного затмения 2008 г // ДАН, 2010 т.435, №1. с.102-106.

2011-Кузнецов В.В. Многочастичная квантовая запутанность -«прорывное» направление в науке // Квантовая Магия. 2011 Т.8. Вып. 1. с.1101-1119.

-Кузнецов В.В. Физика землетрясения и сопутствующих ему явлений в литосфере, атмосфере, ионосфере и магнитосфере. С.1-24. Физика землетрясения и сопутствующих ему явлений в литосфере, атмосфере, ионосфере и магнитосфере рассмотрена в контексте многочастичной квантовой запутанности (сцепленности, квантовой когеренции) протонов водородных связей, входящих в состав сред литосферы, гидросферы, атмосферы и ионосферы. Протоны водородных связей вещества литосферы, гидросферы и атмосферы, если они оказались по какой то причине запутанными между собой, описываются единой волновой функцией и между собой неразличимы (нелокальны). Возможно, именно таким образом осуществляется квантовая связь между явлениями возникновения землетрясения в литосфере и явлениями, сопутствующими и предшествующими ему, происходящими в атмосфере и ионосфере.

<http://vvkuz.ru/books/phys.eart.pdf>

2016-Кузнецов В.В. (ИКИР ДВО РАН) Ударная волна в ионосфере в момент землетрясения. Солнечно-земные связи и физика предвестников землетрясений. 28 августа -2 сентября 2016. с.46-47.

Предлагается принципиально новая модель возникновения ударной волны (УВ) в атмосфере и ионосфере. Модель базируется на идее кооперативной ударной кристаллизации воды в облаке. Фазовый переход кристаллизации реализуется при образовании в комплексах переохлажденной воды водородных связей (ВС), протоны которых оказываются многочастично квантово сцепленными (МКС) как между собой, так и с протонами ВС среды очага землетрясения. При этом фронт кристаллизации направлен вниз и является фронтом волны разрежения, а в обратном направлении - формируется ударная акустическая волна (УАВ). УАВ достигает ионосферы и вызывает в ней изменения полного электронного содержания (ПЭС). Сигналы изменения ПЭС фиксируются на Земле с помощью датчиков GPS. Связь между очагом землетрясения предшествующего возникновению УАВ и атмосферой носит квантовый характер, и основана на МКС между протонами ВС горной породы очага землетрясения и протонами ВС водных комплексов атмосферного облака. Такой подход позволяет рассматривать УАВ как афтершок основного

Кузнецова Т.В. «О возможности прогнозирования землетрясений при наблюдении бинарной планетарной системы «Земля-Луна» в моделированном «Пространстве Козырева». Конф. М. 2019. с.171. <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001g/4051-knf.pdf>

В соответствии с гипотезой российского астрофизика Н.А. Козырева, время осуществляет связь между всеми явлениями природы и активно участвует в них. При сравнительном анализе многолетних данных о количестве землетрясений и лунных явлений из каталога Б. Миддлхерста (B.Middlehurst,1967)

Н.А. Козырев установил причинную связь тектонических процессов Земли и разнообразных лунных событий через материальные свойства времени. Н. Козыревым было показано, что астрономически наблюдаемые события на Луне проявляются раньше, чем землетрясения на нашей планете. При этом в условиях периодического значительного ослабления лунной и земной коры допускается гравитационное, «приливное» влияние Луны на тектонику Земли, повторяющееся каждые 14 дней (Н.Козырев,1991). С позиций, обозначенных Н.А. Козыревым, открываются новые возможности для прогноза землетрясений примерно за 2 недели до их земных проявлений. Перспективы подобного прогнозирования из «Зеркал Козырева» МНИИКА обсуждались на международных научных форумах с 2011 по 2018 годы (А. Trofimov, 2018, Т.Кuznetsova, 2018).

Задача исследования. Разработка и апробация метода сейсмического прогнозирования при наблюдении бинарной системы «Земля -Луна» в моделированном «пространстве Козырева».

Результаты, обсуждение.

После адаптации сознания оператора (Т. Кузнецова) к условиям бинарной системы «Луна, кратер Аристарха -Земля» в процессе прогнозирования от сеанса к сеансу отмечалось увеличение объема и точности получаемой информации:

- увеличивалось количество регионов, содержащих активные сейсмические точки с 14 (22.02.18) до 19, однократно прогноз был по 21 региону (17.03.18),
- увеличилось количество прогнозируемых точек сейсмической активности (ПТСА), с 55 до 89, максимальное количество замеров 109, которые были получены 28.04.18.

-отмечался рост точности прогноза сейсмической активности по датам в наблюдаемых регионах с 11 до 66 % (Рис.1)

-зафиксировано увеличение эффективности прогнозирования интервала магнитуды сейсмической активности от 20 до 71%

28. 04 -14 лунный день, растущая Луна 2 фаза, перед полнолунием 30.04.

Выводы:

С использованием метода «зеркально-квантовой суперпозиции сознания», в «Зеркалах Козырева» возможно заблаговременно наблюдать и описывать природные процессы в условиях относительного ослабления причинно-следственных отношений, что было на примере земных тектонических катастроф.

2018-Т. Kuznetsova On the possibility of earthquake predictions while observing binary planetary Earth-Moon system in modeled Kozyrev's space. J. Earth Sci Clim Change, 2018, v.9,p.32.

Осеева О.В. О возможности прогнозирования сейсмической активности в низкочастотном диапазоне канала «Ионосфера-Земля-Человек» в моделированном «Пространстве Козырева»¹⁷⁵
Петрович Б. «Будущее ноосферного развития цивилизации на основе технологий Новой Энергии». Конф. М. 2019. с.179. <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001g/4051-knf.pdf>

Цель исследования: Разработать и апробировать метод «опережающей» регистрации сейсмовулканических катастроф по сопряженным низкочастотным «микروпульсиям» - синхронным или опережающим-волновым колебаниям ионосферы и человека, пребывающего в безлимитном по скорости света «Пространстве Козырева».

2018-О. Oseeva. About the possibility of priority registration of natural disasters in the lowfrequency range of channel «Ionosphere -Earth-Man» in themodeled «Kozyrev's Space». J. EarthSciClim Change, 2018, v.9, p.39.

1990-**Курскеев Абдрахман Козлов**ич. Проблемы прогнозирования землетрясений / АН КазССР, Ин-т сейсмологии. Алма-Ата : Наука КазССР, 1990. 262

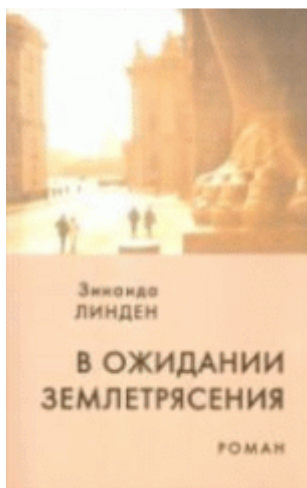
2000-Курскеев А.К., Оспанов А.Б., Тимуш А.В., Шацков В.И. Прогнозирование землетрясений в Казахстане. Алматы: Эверо, 2000. 316с.

Лаптухов Алексей Иванович (ИЗМИРАН, Троицк) Расчет электромагнитного отклика в атмосфере на изменение земных токов перед землетрясением. Геомагнетизм и аэрономия. 2000. т.40. №6. с.133-137.

Лебедева Т.М. и др. Обоснование методики предсказания сейсмических явлений на основе использования теории и методологии нелинейной динамики. Вестник Одесского национального университета. Географические и геологические науки. 2009. т.14. Вып. 16. с.242-257.
<https://www.twirpx.org/file/2673220/>



1924-Левинсон-Лессинг Франц Юльевич. Землетрясения и меры борьбы с ним. Ленинград. 1924.



2005-Линден Зинаида. В ожидание землетрясения. 2005. 224с.

Литовченко Ирина Николаевна, Институт сейсмологии, Казахстан. litovira@rambler.ru-нет
Глатоленков Александр Иванович, к.т.н., в.н.с. Института сейсмологии. Алматы.
botvinik87@mail.ru
Чалова Вероника Сергеевна,

О сильных и разрушительных землетрясениях в некоторых сейсмоактивных регионах земли и механизмы их возникновения. <http://www.sciteclibrary.ru/texts/rus/analit/an4241.pdf>

2006-Литовченко И.Н. Пространственно-временное распределение остаточных (избыточных) напряжений в земной коре орогенов.// 6-ой Китайско-Казахстанский симпозиум по

землетрясениям Тянь-Шаньского региона: Тезисы докл. (Collection of paper abstracts, Urumqi, China, Sept. 18-22, 2006). Urumqi, 2006. с.55-56.

2006-Литовченко И. Н. Соотношение сейсмичности с новейшими морфоструктурами Тянь-Шаня // Журнал проблем эволюции открытых систем Алматы: Print-S. Вып.7. т.2. 2006. с.79-84.

2007-Литовченко И. Н. О физических характеристиках очаговых зон сильных землетрясений в земной коре Северного Тянь-Шаня // Журнал проблем эволюции открытых систем. Вып. 8. т.2. Алматы, 2007. с.63-72.

2009-Литовченко И.Н. Физические параметры очаговых зон сильных землетрясений земной коры Северного Тянь-Шаня и прилегающих территорий// Известия НАН РК. Серия геологическая. №5. Алматы, 2009. с.59-67.

2011-Литовченко И.Н., Чалова В.С. Гипотезы возникновения и модели очагов землетрясений. 2011. История исследования очагов землетрясений началась с построения модели, предложенной Рейдом в 1910 г. после изучения последствий Калифорнийского землетрясения 18 апреля 1906 г., выдвинувшего теорию упругой отдачи. Вопрос о природе очага землетрясения возникал еще в те далекие времена. На сегодняшний день, когда произошли катастрофические землетрясения в Японии (11.03.2011 вблизи АЭС «Фукусима-1»), Чили (2010), Суматре (24.12.2004), и др. выдвинуло эту проблему на первый план. В трудах ученых, Мушкетова И.Д., Вебера В.Н., Богдановича К.И., а также сейсмологов Орлова А.П., Голицына Б.Б., их идеи легли в основу современных идей. Но, тем не менее, вопрос о природе очага землетрясения до сих пор не решен окончательно. О причине землетрясений, как отмечается в [1, с. 48], «можно судить -даже на современном уровне познаний в области геодинамики -лишь в самых общих чертах». В качестве неопровержимого факта принимается реальность существования в Земле поля напряжений независимо от их первоисточника. На этой основе можно рассматривать вопрос о модели очага землетрясения -как источника подземного удара и колебаний почвы [1]. Как отмечалось в [1, с.49] «общепринятой модели сейсмического очага нет. Есть довольно широко распространенная версия о том, что очагом землетрясения, т.е. непосредственным источником подземного удара, служит тектонический разрыв». По данным о механизме землетрясений в [2] отмечают -это «весьма сложный процесс, к пониманию которого сейсмологи только приближаются. Очаг сильного землетрясения представляет собой некоторое внезапное смещение в определенном объеме пород по относительно обширной плоскости разрыва, поэтому механизм землетрясения представляет собой кинематику движения в очаге».

Наиболее ранняя модель, разработанная Х.Рейдом в 1911 году, основана на упругой отдаче при сколовой деформации горных пород, в которых превышен предел прочности. И, несмотря на то, что вопрос физики процессов в очаге стоит перед исследователями не один десяток лет, современные представления базируются на его идеях. А именно, суть теории Рейда состоит в накоплении упругих деформаций при постепенном нарастании перемещения блоков, образовании разрыва и резкого смещения сторон разрыва в положение, в котором отсутствуют упругие деформации [2]. Разрыв, трещина, собственно очаг землетрясения, по Рейду, могут либо выходить на поверхность -и тогда мы наблюдаем сильное землетрясение, либо находиться под ней -во всех случаях слабых землетрясений. Несмотря на неоднократные попытки критики этих положений, другие известные модели очага землетрясения недалеко «ушли» от модели Рейда, ничего принципиально нового в модели очага землетрясения так и не было сделано [5]. Гипотезы, описывающие очаг землетрясения, связывают излучение упругих волн с быстрой разгрузкой вследствие разрушения твердого тела в очаге. Здесь можно обратить внимание на следующее: во-первых, сейсмическая энергия черпается за счет изменения упругой энергии сдвига в очаге. Во-вторых, очаг землетрясения достаточно локализован, и энергия излучаемых волн пропорциональна объему очага. В-третьих, повторяемость землетрясений свидетельствует об установившемся или квазиставившемся процессе деформирования [5].

Перечислим современные представления о моделях очага сильного землетрясения по [6]. Точечные модели. Открытое в 20-х годах в основном японскими сейсмологами закономерное распределение знаков первых вступлений объемных волн и введенное на этой основе понятие нодальных плоскостей дали новый импульс для изучения очагов землетрясений [6]. Можно

считать, что с этого началась история количественного изучения очагов. Далее исследования развивались в области разработки методики определения расположения нодальных плоскостей и ориентации эквивалентного очагу точечного источника по знакам и отношениям амплитуд первых вступлений сейсмических волн [6].

Дислокационная модель. В 60-х годах появилось большое число работ с описанием упругих волн от землетрясений, основанной на представлении об очаге как разрыве сплошности среды (дислокации) в зависимости от направленности излучения для разных геометрических форм площадок разрыва, обусловленной внезапным высвобождением упругих напряжений [6]. Разрыв описывается в виде дислокации Вольтерра, когда задается скачок смещения на некоторой зависящей от времени площадке разрыва как функция координат точки на разрыве и времени, являющаяся распространенной моделью очага. Рассмотренная модель кинематически описана в дислокационной модели очага землетрясения [6].

Динамическая модель. Для динамического описания дислокационной модели разрыва в очаге землетрясения как трещины с трением «следует задать распределение начального напряжения на поверхности разрыва перед его образованием и закон взаимодействия берегов разрыва, а также учесть некоторые физические законы, управляющие распространением края разрыва» [6]. К первым работам, в которых использовалось динамическое представление разрыва, относятся работы К.Касахара (1957), Л.Кноппова (1958), В.И. Кейлис-Борока (1959), Дж. Бертмана (1964), С.Берга (1967), Дж. Брюна (1970) и Б.В. Кострова (1966, 1970). Эти авторы ввели фундаментальные характеристики разрыва, как сброшенное напряжение, средняя величина подвижки и площадь разрыва [6].

Дислокационная модель очага при кинематическом описании с математической точки зрения более проста, но допускает физически не реализуемые процессы в модели очага. Динамическая модель сужает класс допустимых решений с помощью физической информации о процессе в очаге, полученной из решения динамических задач о разрывах в рамках механики разрушения, но не содержащейся в сейсмических данных. [6].

Обобщенная динамическая модель. Невозможность практического решения обратной задачи теории очага привело к необходимости получения некоторых интегральных характеристик очага в результате наблюдений за сейсмическими волнами. Как отмечается в [6] К. Аки, Дж. Брюн, М. Висс, В.В. Костров и др. ввели понятие сейсмического момента, что послужило толчком для многих исследований в области теории очага. Рассматриваемая модель в виде трещины с трением и заданным напряжением на поверхности разрыва объясняет основную характеристику длиннопериодного излучения очага тектонического землетрясения.

«Периферийная модель очага». Для объяснения особенностей короткопериодного сейсмического излучения Н.В. Шебалин (1971) предложил простейшую описательную модель, в которой источниками такого некогерентного излучения являются вторичные (побочные) разрывы, окружающие очаг [6]. Пространственные характеристики «периферийной» модели определяются либо по данным наблюдений за вторичными подвижками в субисточниках, составляющих очаг, т.е. пространственным распределением афтершоков, либо по особенностям макросейсмического поля, создаваемого этими источниками [6].

Модель упругопластического дилатансионного деформирования. Наиболее близким к реальным представлениям об очаге землетрясения являются результаты, полученные В.Н. Николаевским (1967, 1972, 1980, 1982) с учетом реологической структуры земной коры, ее изменчивости из-за разных давлений и температур, а также процесса генерирования и подавления трещинной пустотности в глубинах земной коры, иначе говоря, дилатансии.

<http://sciteclibrary.ru/texts/rus/stat/st3835.pdf>

2012-Глатоленков А.И., Литовченко И.Н. Конформное преобразование геометрических форм земной поверхности Тянь-Шаня в аналогичные образы в недрах планеты. //Инженерная физика. №3. 2012. с.43-50.

2012-Глатоленков А.И., Литовченко И.Н. Методология изучения слоевых пространств в недрах планеты через рельеф земной поверхности (на примере Тянь-Шаня) //Инженерная физика. №7. 2012. с.38-44.

2012-Глатоленков А.И., Литовченко И.Н. Автоколебательный режим и стационарные ритмы вращающихся осей планеты. Установлено, что процесс энергетического равновесия планеты находится в тесной гармонии с кривой времени, которая отражает максимальное положение солнечных лучей в локально-пространственный момент времени на поверхности вращающейся Земли, что находит отражение в стационарных ритмах вращающихся осей планеты. При двух координатной системе вращения планеты за 39-летний период в суточном ряду выделено пять стационарных энергетически устойчивых пошаговых промежутков времени 360, 288, 288, 270 и 234 минут, с 18-ти минутными интервалами в каждом. На основе двух систем координат, обозначенных на земной поверхности Тянь-Шаня, дано физическое обоснование цикличности пошагового интервала времени в течение суток. <http://sciteclibrary.ru/texts/rus/stat/st4857.pdf>

2013-Глатоленков А.И., Литовченко И.Н. Кинематические механизмы генерации направленных полей напряжений и деформаций во вращающейся Земле // Инженерная физика. 2013. №7. С.61-66.

2014-Динамика геометрического соответствия точек эклиптики на земной поверхности с наведенной сейсмичностью земного шара. Рассмотрена небесно-механическая модель вращения и перемещения планеты Земля, стянутая центром вращения в одну плоскость с проводниками (точками эклиптики) на земной поверхности в западном и восточном полушариях. Вращение планеты происходит за счет разности двух пар сил между центром вращения планеты и точками эклиптики на земной поверхности Тянь-Шаня и Экватора. Рассмотрен механизм неравномерности вращения Земли и наклонов, размещенный в экваториальной области западного полушария. В основу построения модели заложен принцип преобразования географических координат проводников из сферической системы в декартовую. В итоге трехмерные характеристики проводников обозначили в теле планеты внутренние динамические точки данной модели. В математическом выражении обозначены линейные связи как внутренних напряженных полей в западном и восточном полушарии, так и напряженные поля на сферической поверхности планеты относительно центра вращения, расположенного на проекции эклиптики. Установлено, что проводники на эклиптике в экваторе, относятся к периоду зимнего солнцестояния, и является приливным тормозным “горбом” в виде замкнутой водной поверхности между береговыми линиями острова Исабела и Экватора. Принцип действия тормозного узла связан с центробежной силой, действующей периодически в экваториальной плоскости от центра масс, размещенных вблизи центра шара. Чтобы обеспечить тепловой баланс планеты, природа сама позаботилась об этом, выстроив в субмеридиональном направлении на широте экватора группу из вулканов, приблизительно с севера на юг, и разъединив их между меридианами 78,5°W и 91,06°W значительным водным пространством. В качестве подтверждения ротационного механизма модели представлена схема наведенной статическими напряженными полями сейсмичности. Изменение пространственной кинематики планеты требует пересмотра механизма вращательно-колебательного движения деформируемой Земли и ее ориентации в пространстве. Это в итоге может привести к уточнению ряда астрономических, геодинамических и навигационных задач планеты. <http://sciteclibrary.ru/texts/rus/stat/st5900.pdf>

-Проективная геометрия структур земной поверхности Тянь-Шаня как результат зеркального отображения основных геосфер в недрах планеты и её строения.

<http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/11069.html>

Ссылки на статьи: <http://sciteclibrary.ru/rus/avtors/1.html>

Некоторые результаты применения методики расчета термодинамических и реологических характеристик в очагах землетрясений земли

Особенности распознавания, возникновения и распределения роевых последовательностей землетрясений в сейсмоактивном регионе северного Тянь-Шаня и ...1

Гипотетическая небесно-механическая модель вращения и перемещения земли 2

О типах очагов землетрясений, их модели и формирование

О сильных и разрушительных землетрясениях в некоторых сейсмоактивных регионах земли и механизмы их возникновения

Гипотезы возникновения и модели очагов землетрясений



1983-**Ломоносов И.С.** (Ред.). Гидрогеохимические методы поисков рудных месторождений и прогноза землетрясений. 1983. 136с.

Луйк А.А., Пономарев В.С. Тенденция изменения сейсмического фона во времени // Изв. АН СССР. Сер. Физика Земли. 1972. №8. с.3-11.



2019-Луценко Е.В., Трунев А.П., Черденченко Н.А. Резонансный сейсмогенез и системно-когнитивное прогнозирование сейсмичности. Монография под общ. ред. В.И. Лойко. Краснодар : КубГАУ, 2019. 256с. В монографии представлены теория резонансного сейсмогенеза и авторская методика автоматизированного системно-когнитивного прогнозирования землетрясений. Рассмотрены физические модели мантийной конвекции и информационные модели влияния планетарных гравитационных комплексов на формирование сейсмических событий. Приведено описание открытой масштабируемой интерактивной интеллектуальной on-line среды для обучения и научных исследований на базе АСК-анализа и системы «Эйдос». Предназначено для сейсмологов, специалистов по искусственному интеллекту и всех интересующихся данной проблематикой.

Предисловие

Резонансный сейсмогенез и системно-когнитивное прогнозирование сейсмичности

Основные положения сейсмогенеза и возможность прогнозирования землетрясений

Обоснование выбора метода и инструмента решения проблемы прогнозирования землетрясений

Исследование зависимости сейсмической активности от движения небесных тел методом АСК-анализа

Возможность гравитационного влияния небесных тел солнечной системы на сейсмогенез земли

Воздействие элементов планетарных орбит на поверхность земли и результаты этого влияния

Исследование методом АСК-анализа сочетанного воздействия Марса и элементов его орбиты на сейсмические процессы

Резонанс в солнечной системе. Сейсмический резонанс. Резонансная модель сейсмогенеза

Алгоритм формирования сейсмического ответа при квазирезонансном землетрясении. Стадии землетрясения

Анализ наиболее мощных землетрясений в соответствии с предлагаемым алгоритмом

Возможности прогнозирования землетрясений в системе «Эйдос»

Создание и развитие методики прогнозирования землетрясений

Литература к главе

Сейсмические модели

Введение

Физические модели сейсмических событий

Информационные модели сейсмических событий

Литература к главе

Персональная открытая масштабируемая мультиязычная интерактивная интеллектуальная on-line среда для обучения и научных исследований на базе АСК-анализа и системы «Эйдос»

Введение

От больших данных к большой информации, а от нее к большим знаниям

Кратко об АСК-анализе и системе «Эйдос»

Описание открытой масштабируемой интерактивной интеллектуальной on-line среды для обучения и научных исследований на базе АСК-анализа и системы «Эйдос»

Бизнес-план в формате Canvas

Некоторые выводы и перспективы

Литература к главе. <https://www.twirpx.org/file/2938689/>



2020-Луценко Е.В., Трунев А.П., Череди́ченко Н.А. Методология системно-когнитивного прогнозирования сейсмичности. Монография. Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет, 2020. 532с. В монографии представлены теория резонансного сейсмогенеза и авторская методология и методика автоматизированного системно-когнитивного прогнозирования землетрясений. Рассмотрены физические модели мантийной конвекции и информационные модели влияния планетарных гравитационных комплексов на формирование сейсмических событий. Приведены подробные численные примеры АСК-анализа сейсмичности, аннотированный атлас прогнозов землетрясений, описание открытой масштабируемой интерактивной интеллектуальной on-line среды для обучения и научных исследований на базе АСК-анализа и системы «Эйдос».

Предназначено для сейсмологов, специалистов по искусственному интеллекту и всех интересующихся данной проблематикой.

Предисловие.

Резонансный сейсмогенез и системно-когнитивное прогнозирование сейсмичности.

Методология и методика системно-когнитивного прогнозирования сейсмичности.

Интеллектуальная on-line среда на базе АСК-анализа и системы «Эйдос».

Полный АСК-анализ землетрясений.

АСК-анализ как метод познания и прогнозирования сейсмичности.

Физические и информационные модели сейсмических событий.

Методы, выводы, результаты и перспективы (вместо заключения).



1935-**Львов Владимир Николаевич**. Землетрясения. 2-е изд. М. Учпедгиз, 1935. 63с. (Библиотека по географии для средней школы). Крымское землетрясение 1927 года. Отчего происходят землетрясения. Лиссабонское землетрясение. Землетрясение в Греции в 1870-1873 годах. Землетрясение в городе Верном в 1887 году. На развалинах Мессины. Землетрясения в Японии. Распространение землетрясений и явления, сопровождающие их. Сейсмографы. Борьба с землетрясениями. <https://www.twirpx.org/file/1756912/>

Малинецкий Г.Г., Потапов А.Б. Джокеры, русла или поиски третьей парадигмы //Знание -сила. 1998. №3.

Мамидалиев Ю.А. Об исследовании параметров сейсмического режима во времени и пространстве // Вопросы региональной сейсмичности Средней Азии. Фрунзе: Илим, 1964. с.92-103.



1982-**Мамсуров М.С.** Сейсмология и сейсмометрия. М.: Знание. 1982. 48с. В брошюре рассматриваются основные направления развития сейсмологии и сейсмометрии; землетрясения,

сейсмические волны и сейсмические шкалы, современные представления о строении Земли, организация сейсмических наблюдений в СССР и за рубежом. Содержание:

Землетрясения

Сейсмические шкалы

Современные представления о строении Земли

Сейсмические волны

В записную книжку лектора

Сейсмографы

Цифровая регистрация сейсмических колебаний

Сейсмические группы

Необслуживаемые сейсмические станции

Единая система сейсмических наблюдений СССР

Мировая сейсмическая сеть

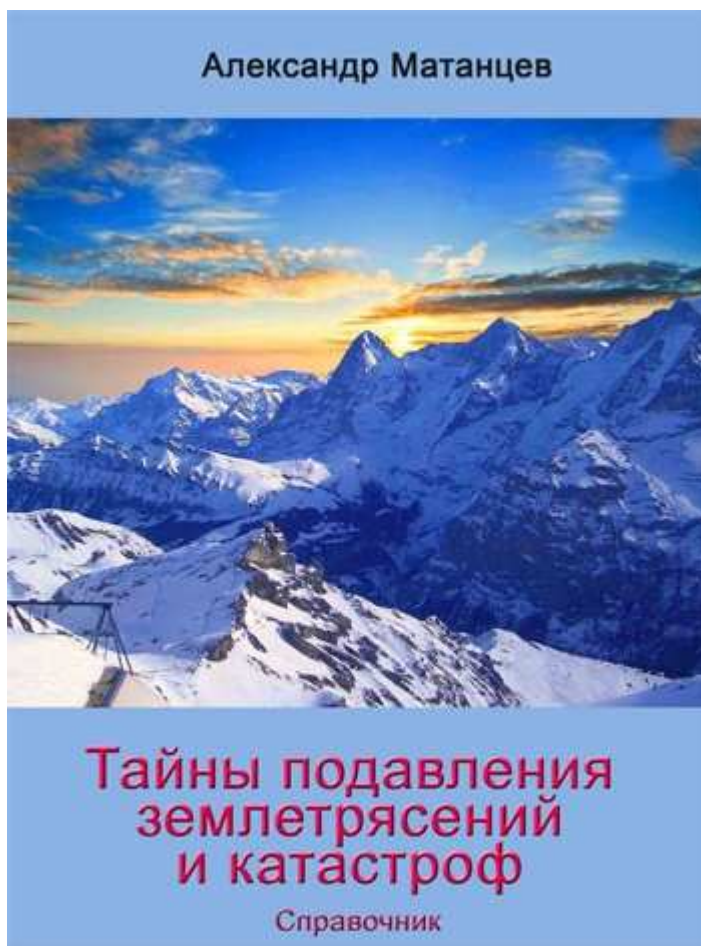
Предсказание землетрясений

Заключение

Что можно прочесть о сейсмологии

О землетрясениях. <https://www.twirpx.org/file/1802717/>

Марапулец Ю.В., Щербина А.О. и др. Методы исследования высокочастотной геоакустической эмиссии. Монография. Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2008. 105с. Исследование высокочастотной геоакустической эмиссии является одним из перспективных направлений в изучении физики предвестников землетрясений и развитии методов их прогноза. В работе рассмотрены методы регистрации и анализа сигналов геоакустической эмиссии. Особое внимание уделено вопросам технической реализации аппаратно-программных комплексов. Для выявления высокочастотных сигналов на фоне помех реализованы нейросетевые методы. Приведена архитектура нейронной сети и результаты ее использования. Для исследования анизотропии геоакустических сигналов использованы векторно-фазовые методы. В работе реализованы методы автоматизации поиска геоакустических импульсов и выявления их направленности. <https://www.twirpx.org/file/434375/>



2019-**Матанцев Александр Николаевич**. Тайна подавления землетрясений и катастроф. Справочник. М. Издательские решения. 2019. 470с. Рассматриваются способы подавления землетрясений и катастроф. Основой этих способов является формирование звуковых волн, аналогичных сейсмическому сигналу, и передачей их через воду. Приоритет отдается древним массивным пирамидам. Рассматриваются подавляющие комплексы катастроф, состоящие из пирамид, для Египта, Мексики, Перу, Центральной Америки, Китая и России. Указаны места в России, где еще нужно искать пирамиды. Называются расстояния подавления катастроф в Египте и России.

<https://avidreaders.ru/download/tayny-podavleniya-zemletryaseni-y-i-katastrof-spravochnik.html?f=pdf>

Мелик-Елчян А. Армянский сейсмолог, выявил определенные закономерности и составил космограммы, позволяющие прогнозировать землетрясения и извержения на десятилетия вперед. С помощью его метода можно предсказать не только дату, но и место и силу катастрофы. Таким образом ученый сумел спрогнозировать нефтегорское землетрясение за неделю до того, как оно произошло.



2009-Мельников Николай Николаевич (ред.) Методы и системы сейсмодеформационного мониторинга техногенных землетрясений и горных ударов. Том 1. Коллектив авторов. ФГУП СО РАН. 2009. Вып. 24. Монография посвящена разработке методов и созданию систем сейсмодеформационного мониторинга техногенных землетрясений и горных ударов для натурных исследований деформационно-волновых процессов в блочных массивах горных пород. Рассмотрены вопросы описания поведения структурных геосред при упругом и неупругом деформировании, прикладные задачи, связанные с движением волн в таких средах. Представлены разработки измерительной аппаратуры и систем сейсмодеформационного мониторинга для рудников и шахт Сибири, Урала, Кольского полуострова, Донбасса (Украина).



2009-Мельников Н.Н, Методы и системы сейсмодеоформационного мониторинга техногенных землетрясений и горных ударов. Том 2. Вып. 25. ФГУП СО РАН. 2009.

Михайлов И.Н. Краткосрочный прогноз катастрофических землетрясений. Геофизика. 2006. №2. с.64-69.



1988-**Моги Киео**. Предсказание землетрясений. М. Мир, 1988. 373с. В книге известного японского геофизика в интересной и доступной форме рассмотрены различные явления, сопутствующие землетрясениям. Изложены научные программы различных стран, в

особенности Японии, основанные на детальном изучении деформаций земной коры, скоростей сейсмических волн и других физических параметров -предвестников землетрясений, на базе которых можно пытаться составить прогноз. Книга представит большой интерес для геофизиков, геологов -как специалистов, так и студентов, а также для административных работников и для всех интересующихся современной наукой.

Монахов Ф.И. Некоторые аспекты проблемы прогноза землетрясений. Южно-Сахалинск : СахКНИИ, 1980. 33 с.

Моргунов В.А., Шахрамьян М.А. Задачи оперативного прогноза землетрясений // Докл. РАН. 1996. т.349. №6. с.818-821.

Морозова Лидия Ивановна, кандидат географических наук, с.н.с. лаборатории естественных геофизических полей Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН (Новосибирск). Автор и соавтор 42 научных работ и одного патента.
Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Ин-т комплекс. анализа регион. Проблем.

1980-Морозова Л.И. Проявление Главного Уральского разлома в поле облачности на космических снимках // Исследование Земли из космоса, 1980. №3. с.101-103.

1993- Морозова Л.И. Облачные индикаторы геодинамики земной коры // Физика Земли. 1993а. №10. С.108-112.

1993-Морозова Л.И. Атмосферные индикаторы землетрясений Ближнего Востока // Исследование Земли из космоса. 1993б. №6. С.81-83.

1996-Морозова Л.И. Особенности проявления лито-атмосферных связей в периоды сильных землетрясений Азии // Физика Земли. 1996. №5. С.63-68.

2000-Morozova L.I. Satellite Meteorological Images as Carriers of Information on Seismic Processes // Geol. of Pac. Ocean. 2000. Vol. 15. P. 439-446.

2005-Морозова Л.И. Спутниковый мониторинг землетрясений. Владивосток: Дальнаука, 2005. 136 с.

2006-Морозова Л.И. Тайфуны и сейсмичность // Докл. РАН. 2006. т.410. №3. с.397-400.

2007-Морозова Л.И. Новый предвестник землетрясения // Земля и Вселенная. 2007. №4. с.94-95.

2007-Морозова Л.И. Опыт использования предвестников на спутниковых снимках в анализе землетрясений // Владивосток: Дальнаука, 2007. 132 с.

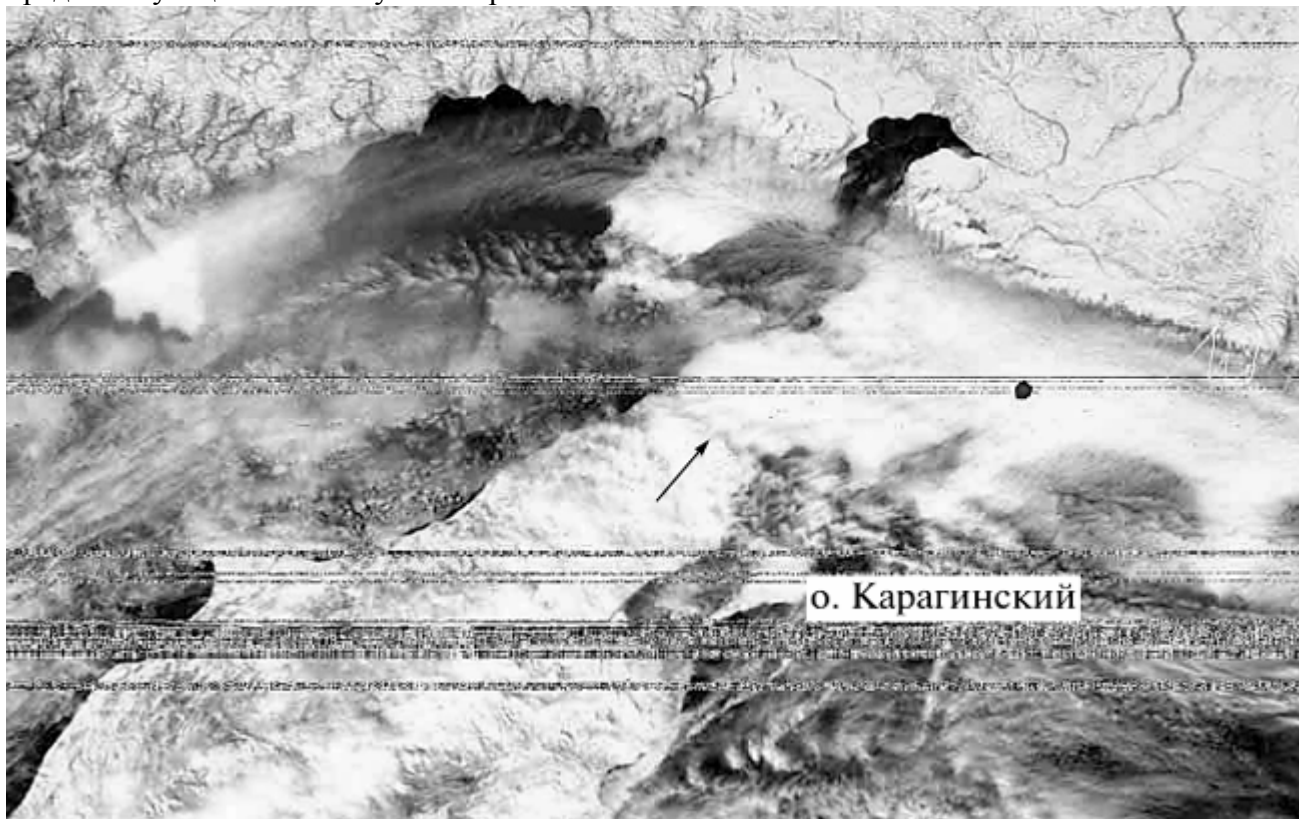
2008-Морозова Л.И. Спутниковый мониторинг: отображение и выявление геоэкологических аномалий и катастроф в Дальневосточном регионе России // Инженерная экология, 2008. №4. с.24-28.

2008-Морозова Л.И. Полосы помех на спутниковых снимках Земли как предвестник землетрясения // Исследование Земли из космоса. 2008. №3. С.88-92. Эмпирически исследовалась пространственно-временная связь между положением эпицентров землетрясений и полос искажений изображения на сканерных спутниковых метеорологических снимках. Высокая степень корреляции указывает на целесообразность использования таких снимков в краткосрочном прогнозе сейсмичности.

Введение. Предполагаемая связь сейсмичности с искажением части изображения поверхности Земли и облачных полей на спутниковом снимке, в подавляющем большинстве

случаев примыкающей к эпицентру, была обнаружена случайным образом. В Центре приема и обработки спутниковой информации метеорологи при прогнозе погоды снимки со значительными искажениями изображения отбраковывали. Автор, просматривая такие снимки, обнаружила, что искажение происходит вблизи эпицентра, в ближайший к землетрясению момент времени, до или после него.

В результате исследований, проведенных в Институте физики Земли РАН и Государственном НИИ Минобороны РФ [1] было установлено, что аномально большие значения электромагнитного излучения в зоне сейсмического очага выводят из строя навигационные приборы самолетов, эшелоны которых находятся на высотах 8-12 км. Сопоставление временных и пространственных параметров сильных землетрясений с авиационными происшествиями показало, что наибольшее число авиационных катастроф приходится на день, предшествующий сильному землетрясению.



Полосы радиопомех перед Корякским землетрясением. Северная полоса проходит через эпицентр (обозначен точкой); стрелка указывает на самую протяженную облачную аномалию, пересекающую Корякский перешеек.

https://www.elibrary.ru/download/elibrary_10209426_66255166.pdf

1-Ананьин И.В., Мёрзлый А.М., Сорокин Л.В. Сопоставление временных и пространственных параметров сильных землетрясений с авиационными происшествиями // Атлас временных вариаций природных и антропогенных процессов. т.3. М.: Янус К, 2002. с.278-281.

2011-Морозова Л.И. Облачные предвестники землетрясения в Турции 23 октября 2011 года. Наука и технологические разработки. 2011. т.90. №4. с.38-48. Исследована динамика линейных облачных аномалий в период подготовки и реализации землетрясения. В очередной раз доказана целесообразность использования облачных аномалий и полос помех на спутниковых снимках Земли в качестве краткосрочных предвестников региона и времени землетрясения.

2011-Морозова Л.И. **Облака -предвестники землетрясений.** Наука из первых рук. 2011. №4 (40). с.104-115. Еще в начале космической эры на спутниковых снимках был обнаружен удивительный «облачный» феномен -линейно протяженные гряды облаков с четкими геометрическими границами. В результате сопоставления снимков с картами сейсмоопасных регионов родилась гипотеза, что эти и другие облачные аномалии (например, «сетчатые» облака) возникают над разломами земной коры в период активизации сейсмических процессов.

Хотя механизм возникновения необычного явления пока до конца не ясен, его вполне можно использовать для краткосрочного прогноза землетрясений. Подобный сейсмический мониторинг может быть организован на основе действующей системы дистанционного зондирования Земли.

Мячкин Виктор Иосифович. Процессы подготовки землетрясений. М. Наука, 1978. 232с.

Наумов А.П. Аномалии вариаций геомагнитного поля в Крыму как источник сейсмопрогноза // ДАН, 1997. т.356. №1. 105-109с.

Непомнящих Игорь Анатольевич (1941-2010), кандидат геолого-минералогических наук, в.н.с. Института сейсмологии, Алма-Ата. Казахстан.

2003-Непомнящих И.А. Вопросы методики изучения естественных полей Земли с помощью биологических датчиков: перспективы использования при поиске предвестников землетрясений // Геофизические процессы и биосфера. 2003. т.2, №2. с.41-48.

Никитин Георгий Георгиевич Серия экспериментов Г.Г. Никитина, проведенная им в течение двух десятков лет, закончившаяся широко известными экспериментами в мае-сентябре 2003 года, показала наличие нового физического явления-смещения луча света к центру Земли на угол, соответствующий галилеевскому сложению векторов скоростей света и второй космической скорости (escape velocity) в месте регистрации.

На расстоянии 1,52м, в приземных слоях атмосферы, экспериментально измерены периодические от 0 до -20" (угловых секунд) и "случайные" от +15" до -46" отклонения оптического луча от уровенной поверхности в течение 109 суток. Обнаружено систематическое, не рефракционное среднее отклонение оптического (светового) луча "вниз", к центру Земли в среднем на 11".6. Рассмотрен феномен относительного постоянства коэффициента атмосферной рефракции $k = 0.14 \pm 0.05$). **Предложен абсолютный оптический гравиметр для прогнозирования сильных землетрясений. Установлено двухсуточное запаздывание влияния лунных фаз на длиннопериодические отклонения оптического луча.**

Вариации хода оптических лучей были экспериментально обнаружены в 1980. Корреляция (0.52) полученных данных только с показаниями серийных относительных гравиметров позволила предположить связь обнаруженного оптического эффекта с местными вариациями гравитационного потенциала.

Тогда же, с помощью мобильного варианта измерительного устройства, были проведены качественные опыты в лифте и на кораблях. Стабильно наблюдалась адекватная реакция светового луча (по направлению и величине) на ускорения при различных эволюциях корабля и при ускорениях лифта.

Сравнение результатов предварительного эксперимента по измерению абсолютных отклонений хода светового луча в апреле-мае 2003 (Крым, Севастополь) и показаний, за тот же период, гравитационных датчиков, на основе крутильных весов (Казахстан, станция "Узун-Агач", ПНК ПРОГНОЗ РГП "Казселезащита" АЧС РК) иллюстрирует их достаточную идентичность.



Никонов Андрей Алексеевич (1932-), окончил Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова. Доктор геолого-минералогических наук, профессор, главный научный сотрудник Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН. Ведет исследования по сейсмичности, палеосейсмологии, сейсмотектонике, новейшим и современным движениям

земной коры, оценке сейсмической и цунамиопасности. Организатор и участник многих экспедиций на Кольский полуостров и в Карелию, в горы Средней Азии, Кавказа, Крыма, на Камчатку и Курильские острова, а также в Афганистан, Сицилию, Швецию. Участвовал в обследовании эпицентральных областей нескольких разрушительных землетрясений. Автор свыше 500 научных и научно-популярных публикаций. Среди них книги «От Амударьи до Гиндукуша» (1970), «Человек возбуждает земную кору» (1980), «По следам сильных землетрясений» (совместно с В. С. Хромовских, 1984), «Современные движения земной коры» (1979; переизд. в URSS).



1984-Никонов А.А. Землетрясения. Прошлое, современность, прогноз. М. Знание. 1984.



2006-Никонов А.А. Землетрясения... Прошлые, современность, прогноз. 2-е издание. М. URSS. 2006. (3-е издание 2009).



2017-Никонов А.А. Землетрясения... Прошлые, современность, прогноз. М. URSS. 2017. 192с. Научно-популярная книга о природе и причинах землетрясений. Автор объясняет основные

термины и понятия, принятые сейсмологами и геофизиками, рассказывает о "следах" землетрясений, обнаруженных при археологических раскопках, изучении исторических документов, мифов, сказаний и легенд, затрагивает проблему прогнозирования землетрясений и показывает, насколько она трудна и далека еще от окончательного решения. Значительное место в книге отведено научным, общественным и технико-экономическим мерам противостояния стихии -сейсμοзащите.

Оглавление

Вступление в сейсмическую прозу

Несколько ступенек вниз при входе в здание сейсмологии

Азбука понятий. Можно ли очутиться в очаге? Шкалы и баллы. Параметры и поля.

Наброски к будущей гуманитарной сейсмологии

Откопанные катастрофы. Трагическая проза поэзии. Да кому же это нужно? Легенды и сказания в трафарете сейсмической шкалы. Опираясь на фольклор. Киты раскачивают землю. Сейсмогеологические реальности легенд.

Забытые землетрясения Азии, или О пользе сочинений исторических

Сейсмологам полезны и средневековые трактаты. Заглянем в записи путешественников.

Кавказский сейсмоисторический детектив

Закономерные случайности. Проблема "Эм-максимум". Сейсмический потолок заколебался. Кто ищет, тот... Сейсмический потолок все-таки рушится. Детектив заканчивается, исследование продолжается.

"...Потряса град Москва..."

От Карпат до Москвы. Свидетельствуют русские летописи. Очаг напряженности.

Природа сложнее математики. Белое становится розовым.

Сарез ласковый, грозный и... полезный

Обманчивая идиллия. Ката строфа уходит в прошлое, опасность приближается.

Следствие или причина? Новые вопросы. Под контролем Госплана.

Камчатский опыт

Сейсмические циклы. Камчатка заочно. Тридевятое царство. Загадка пушек Беринга.

Циклы и модели.

Землетрясение в Калифорнии. Когда?

"Золотой штат" лихорадит. Зловещее поднятие. Опасная история. "Тихие" землетрясения.

Прогноз оправдался, но...

Трудности прогноза. Ожидание неожиданно оправдывается. Гипотеза миграции и миграция гипотезы. Десять дней в эпицентре. Прогноз, не доведенный до конца.

Они предупреждают об опасности

Дольше ждать нельзя. Дней минувших анекдоты. Начала биосейсмологии и сейсмобиологии. Ошибаться свойственно всем. Вопрос вопросов. В прогнозе может участвовать каждый! Но... Три постскриптума.

Человек возбуждает землетрясения

Непредвиденное возбуждение. Закономерность существует. Спровоцированные толчки.

Вы живете в опасной зоне

Масштабы проблемы. Стратегия борьбы. Предупреждение о землетрясении --это очень серьезно. Знать, помнить, действовать.

<https://urss.ru/cgi-bin/db.pl?lang=Ru&blang=ru&page=Book&id=221395>

Нишанбаев Н.М., Чжан В. Прогнозирование землетрясения геодезическими методами. Учебное пособие. Ташкент: ТАСИ, 2013. 84с. Учебное пособие для выполнения расчетно-графических работ по курсу «Инженерная геодезия». Пособие посвящено вопросам прогнозирования землетрясения по результатам высокоточных геодезических измерений. Рассмотрены вопросы создания геодезических сетей на всей территории Республики Узбекистан. Прогнозирование выполняется на основе изучения поведения геодезических знаков планово-высотной сети. <https://www.twirpx.org/file/1442246/>

Нурмагамбетов Алкуат, Сыдыков А. Землетрясение: жизнь можно сохранить! : Факты, прогнозы, советы / АН КазССР, Ин-т сейсмологии. Алма-Ата : Гылым : Время, 1990. – 23с.



В 1969 г. закончил физ-мат факультет Гюмрийского педагогического института. В 1984г. защитил кандидатскую диссертацию по теме <Локальные аномалии геомагнитного поля как возможные предвестники землетрясений>. В 2004 г. защитил докторскую диссертацию по теме <Оценка сейсмической опасности по динамике геомагнитного поля>.

Оганесян Самвел Рубенович.

1990-Оганесян Самвел Рубенович. Локальные аномалии геомагнитного поля как возможные предвестники землетрясений / АН АрмССР, Ин-т геофизики и инж. сейсмологии. Ереван : Изд-во АН АрмССР, 1990. – 210с.



Самвел Оганесян

Тектономагнитный метод прогноза землетрясений



Оганесян Самвел. Тектономагнитный метод прогноза землетрясений. Ламберт. 440с. Предлагаемая книга-попытка практического применения теоретических и практических знаний тектономагнетизма в прогнозе землетрясений, который может стать основанием для рождения нового направления в науке о Земле: прикладного тектономагнетизма. В результате обобщения научного материала исследований сети геомагнитных наблюдений разработан тектономагнитный метод прогноза землетрясений, прошедший за 10 лет проверку при оценке параметров образующихся очагов таких сильных землетрясений, как Ванское (23.10.2011г.; M=7.3), Рачинское (07.09.2009г.; M=6.1) и других. Прогноз сильных землетрясений, а также любой магнитуды, показал, что представленный метод можно уверенно применять и для отслеживания тектонических процессов в земной литосфере, и для оценки ожидаемой сейсмической опасности.

Ораевский В.Н. ИЗМИРАН.

1996-Ораевский В.Н. Бучаченко А.Л., и др. Ионосферные предвестники землетрясений /УФН, 1996. т.166. №9. с.1053-1059.

2001-Алексеев В. А., Боярчук В. А., Ораевский В. Н. и др. Научные задачи для системы малых спутников по прогнозу землетрясений и исследованию тектонических разломов. В тезисах докладов международной космической конференции: Космос без оружия -арена мирового сотрудничества в XXI веке. М.: МАИ, 2001.

2003-Ораевский В.Н. Индикатор излучения всяческих предвестников землетрясений. Космонавтика и ракетостроение. 2003. №3(32). С.112-113. Отмечается роль, которую сыграл Уткин В.Ф. в развёртывании работ по созданию космической системы для предсказания землетрясений. Дается описание проекта «Вулкан».



2016-Осика Д., Черкашин В. Энергетика и флюидо-динамика сейсмичности. М. Наука. 2016. 244с. В монографии отражена эволюция взглядов о сейсмогенезе и сейсмопрогнозе второй половины XX в. с геофизических, геохимических, геотермальных, гидрогеодинамических, биологических и других позиций. Рассмотрена роль сейсмичности в происхождении жизни и биологической эволюции. Впервые количественно обоснована определяющая роль сейсмичности в формировании климатических аномалий, парникового эффекта на Земле и вступлении ее климата в очередной геологический период потепления.

Паукова Е.В. Современное состояние проблемы прогноза землетрясений. МГУ им. Ломоносова. 2003.



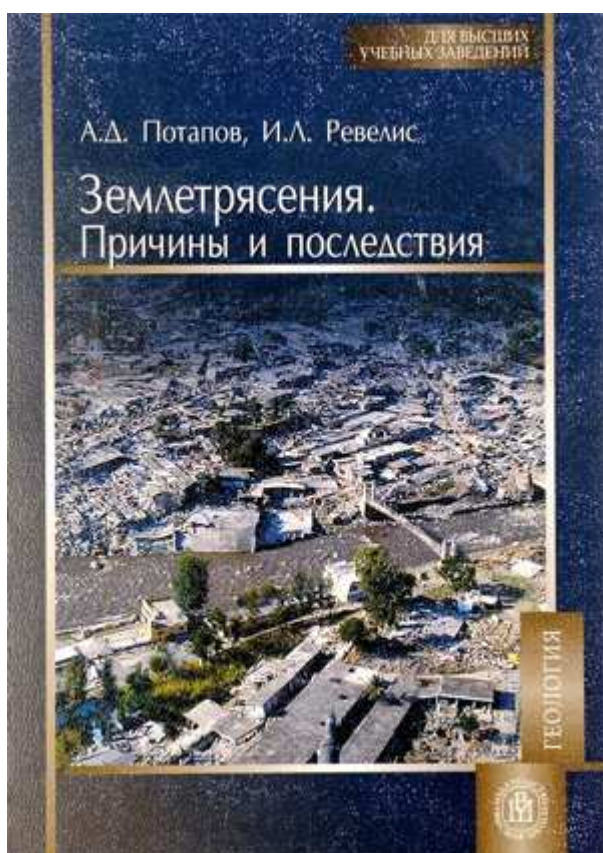
2004-Петросян Грачья. Тестирование и прогноз землетрясений. 2004. Монография посвящена прогнозу сильных и местных ощутимых землетрясений и оценке текущей сейсмической опасности как промежуточному решению этой сложнейшей научной проблемы. С этой целью протестировано 18 сильных и местных ощутимых сейсмических событий. Составлен Каталог тестовых предвестников землетрясений, включающий 167 аномалий по 15-и параметрам мониторинга. Определена реагируемость пунктов наблюдений на подготовку и реализацию сейсмических событий. Выявлены пространственно-временные закономерности проявления на территории Армении предвестников землетрясений. Рассчитана вероятность сейсмической реализации предвестников. Определены статистические зависимости параметров аномалий и землетрясений.



1961-Петрушевский Б.А. Землетрясения и возможности их предсказания. М.: Знание, 1961. 48с. В брошюре рассказывается о различных типах землетрясений и о причинах, их вызывающих. Особое внимание автор уделяет тектоническим землетрясениям, причиной которых являются движения, происходящие в земной коре. Изучение землетрясений позволяет человеку «заглядывать» в глубь Земли, постепенно узнавать строение глубин и процессов, идущих там. Автор приводит примеры сильнейших землетрясений за несколько десятилетий, в

том числе и землетрясений, вызывавших волны цунами, знакомит читателей с тем, как составляются карты сейсмического районирования, позволяющие оценивать каждый район с точки зрения возможности возникновения в них землетрясений и необходимости принятия антисейсмических мер при строительстве. Последняя карта сейсмичности приложена к брошюре. Кроме того, в брошюре много других иллюстраций.

<https://www.twirpx.org/file/2483710/>



2009-Потапов А.Д., Ревелис И.Л. Землетрясения. Причины и последствия.

Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	6
Глава 1. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ	11
1.1. Основные понятия о чрезвычайных ситуациях	11
1.2. Общая характеристика опасностей и катастроф	16
1.3. Землетрясения в ряду стихийных бедствий	17
Глава 2. ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ	25
2.1. Причины землетрясений	25
2.2. Сейсмические волны	31
2.3. Сейсмические шкалы	39
2.4. Магнитуда, энергия и сейсмический балл	44
2.5. Очаг землетрясения и макросейсмическое поле	54
Глава 3. СЕЙСМИЧНОСТЬ ЗЕМЛИ	68
Глава 4. ПОСЛЕДСТВИЯ ТЕКТОНИЧЕСКИХ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ	89
Глава 5. ОЦЕНКА СЕЙСМИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ	106
5.1. Общие сведения и историческая справка	106
5.2. Общее сейсмическое районирование (ОСР)	119
5.3. Детальное сейсмическое районирование (ДСР)	125
5.4. Сейсмическое микрорайонирование (СМР)	127
Глава 6. НАВЕДЕННАЯ СЕЙСМИЧНОСТЬ	160
Глава 7. ЦУНАМИ	168
7.1. Основные сведения о цунами и причинах их возникновения	168
7.2. Негативные последствия цунами и пути минимизации ущерба	175
Глава 8. ПРОГНОЗ ВРЕМЕНИ ВОЗМОЖНОГО ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ	184
Глава 9. ПОДГОТОВКА К ВОЗМОЖНЫМ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯМ — ПУТЬ МИНИМИЗАЦИИ ПОТЕРЬ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ СЕЙСМИЧЕСКОГО СОБЫТИЯ	194
9.1. Основные направления уменьшения катастрофических последствий землетрясений	194
9.2. Подготовка к землетрясению в городских и местных администрациях (муниципалитетах)	203
9.3. Особенности подготовки к землетрясению в учебных заведениях	209
9.4. Особенности подготовки к землетрясению на крупных и средних предприятиях	211
9.5. Особенности подготовки к землетрясению в крупных общественных центрах	213
9.6. Подготовка к землетрясению в домашних условиях	214
Глава 10. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ	220
Глава 11. ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ	225
11.1. Основные виды и задачи обследований	225
11.2. Обследование и оценка распределения макросейсмического эффекта в пределах всего макросейсмического поля	228
11.3. Детальное (поквартальное) макросейсмическое обследование застро- енных территорий	234
ЛИТЕРАТУРА	238
ПРИЛОЖЕНИЯ	242



2017-Потанов А.Д., Ревелис И.Л., Чернышев С., Землетрясения: Причины, последствия и обеспечение безопасности. Учебное пособие. М. Инфра-М. 2017. 343с. В учебном пособии доступно, с цифрами и графиками, изложены основы инженерной сейсмологии, рассмотрен прогноз землетрясений и цунами, рекомендована система действий местных административных органов и каждого человека в условиях постоянного ожидания землетрясения и при самом событии. Подготовленность к землетрясению и правильное поведение людей во время ударов стихии значительно снижают психологический и социальный ущерб, ускоряют преодоление последствий. Приведенная информация будет полезна специалистам по инженерной геологии и строительству, работникам служб чрезвычайных ситуаций, гражданской обороны и административных органов России, республик Средней Азии, Закавказья, Украины, Молдавии, Монголии, Израиля и др. Соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования последнего поколения.

Почтарев Виктор Иванович. Земля -большой магнит. Л. Гидрометеиздат. 1974. 160с. Магнитные предвестники землетрясений. Советские и японские магнитологи нашли, что в местах действующих вулканов, а так же сильных землетрясений, вековые изменения магнитного поля Земли имеют особенно сложный характер, изменяющийся от года к году. В местах крупных разломов земной коры, уходящих на километры, а иногда и сотни километров внутрь Земли, монотонное течение векового хода нарушается. Изменения становятся скачкообразными, то уменьшаясь, то увеличиваясь, как температура у больного лихорадкой человека.

Приходовский М.А. Классификация предвестников землетрясений «Известия науки», 2004.
<http://www.inauka.ru/blogs/article40386.html>

Пулинец С.А. д.ф.м.н., ИКИ РАН.



2014-Пулинец С.А. Прогноз землетрясений Возможен?! Интегральные технологии многопараметрического мониторинга геоэффективных явлений в рамках комплексной модели взаимосвязей в литосфере, атмосфере и ионосфере Земли. М.: «Тровант», 2014. 144с.

Введение

Краткосрочные предвестники землетрясений

Основные понятия сейсмологии

Реабилитация радона как предвестника землетрясений

Краткая классификация предвестников и их вариации в пространстве и во времени

Предвестники, которые мы выбираем

Физические основы генерации краткосрочных предвестников землетрясений

Схема модели и основные принципы

Синергетика предвестников землетрясений

Модель LAIC как открытая система

Ионосферные предвестники и глобальная электрическая цепь

Концепция глобальной электрической цепи

Трансляция эффектов ионизации и загрязнения атмосферы через ГЭЦ в ионосферу

Ионосферные эффекты изменения проводимости атмосферы перед землетрясениями.

Замыкая круг

Вопросы комплексной диагностики признаков землетрясений

Основные принципы идентификации аномалий, связанных с подготовкой землетрясений

Идентификация предвестников различных типов

Вариации радона перед землетрясением

Вариации поверхностных тепловых аномалий перед землетрясением

Метеорологические аномалии

Мониторинг аэрозолей, формируемых в области подготовки на финальной стадии цикла землетрясения

Аномалии скрытой теплоты испарения

Линейные облачные аномалии (ЛОА) перед землетрясениями

Уходящее длинноволновое инфракрасное излучение OLR

Аномальные высыпания энергичных частиц перед землетрясениями

Технологии идентификации ионосферных предвестников

Обнаружение аномальных возмущений в области E перед землетрясениями

Обнаружение аномальных возмущений в области F перед землетрясениями

Применение метода распознавания образов для генерации «маски» ионосферного предвестника землетрясения

Применение корреляционного анализа для идентификации ионосферных предвестников землетрясений
Региональная изменчивость ионосферы как признак подготовки землетрясения
Картирование ионосферы с целью определения положения эпицентра будущего землетрясения
Интегральные параметры как метод экспресс-анализа наличия предвестников
Блок-схема системы мониторинга ионосферных предвестников землетрясений в реальном времени
Ионосферные предвестники в локальных параметрах околоземной плазмы
Радиозондирование ионосферы как один из наиболее эффективных методов регистрации ионосферных предвестников
Ионосферная томография
Многопараметрический мониторинг краткосрочных предвестников и создание наземно-космической системы мониторинга землетрясений
Введение
Основные принципы организации многопараметрического мониторинга краткосрочных предвестников землетрясений
Примеры краткосрочного прогноза землетрясений в реальном времени
Заключение
Литература. <https://www.twirpx.org/file/1917250/>

2017-Пулинец С.А. Вклад ионизации в термодинамику и электродинамику атмосферы. Доклад на семинаре в МГУ. 18 января 2017. При наличии интенсивного источника ионизации (радон, космические лучи, ядерные взрывы и аварии на атомных электростанциях, грозовая активность и др.) резкое повышение концентрации атмосферных ионов приводит к развитию каскадных процессов: выделению значительного количества скрытого тепла за счет конденсации паров воды на ионах, приводящего к резким изменениям температуры и влажности приземного слоя атмосферы, изменению проводимости атмосферы и вертикального тока в глобальной электрической цепи. Это приводит к формированию неоднородностей электронной концентрации различного масштаба в ионосфере. Отличительной особенностью наблюдаемых процессов является их исключительно высокая энергоэффективность. Возможно практическое применение эффектов ионизации, в частности, в целях краткосрочного прогноза землетрясений и воздействия на погоду.

2017-Пулинец С.А. Физические основы и методика краткосрочного прогноза землетрясений на базе многопараметрического наземно-космического мониторинга. Доклад на семинаре в МГУ. 26 апреля 2017.



1982-Райс Дж. Механика очага землетрясения: Пер. с англ. Механика. Вып.28. 1982. 217 с.

1992-Ремизов Лев Тимофеевич, Толстоброва Н.В., Элбакидзе А.В. Оценка изменений амплитудной структуры потока ОНЧ атмосфериков при воздействии дополнительного потока импульсов -электромагнитных предвестников землетрясений / Л. Т. Ремизов, -М. : ИРЭ, 1992. 16 с. : ил.; 20 см. (Препринт. Рос. акад. наук, Ин-т радиотехники и электрон.; N 14(582)).

1992-Ремизов Лев Тимофеевич. Оценка изменений групповой структуры потока атмосфериков при воздействии дополнительного потока импульсов -предположительно предвестников землетрясений / М. : ИРЭ, 1992. 9 с.; 20 см. (Препринт. Рос. акад. наук, Ин-т радиотехники и электрон.; N 13 (581)).



1979-Рикитаке Т., Предсказание землетрясений. М. Мир. 1979. 390с. В книге известного японского геофизика в интересной и доступной форме рассмотрены различные явления, сопутствующие землетрясениям. Изложены научные программы различных стран, в особенности Японии, основанные на детальном изучении деформаций земной коры, скоростей сейсмических волн и других физических параметров -предвестников землетрясений, на базе которых можно пытаться составить прогноз. <https://www.twirpx.org/file/1184612/>
<http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-predskazanie-zemletryaseni-y-rikitage-t.pdf>



1963-Рихтер Ч.Ф. Элементарная сейсмология. М.: Издательство иностранной литературы, 1963. 671с. Труд видного американского сейсмолога Ч. Рихтера является учебным и

справочным руководством по сейсмологии и сейсмогеологии. В книге приводятся данные о сейсмических методах разведки, о причинах возникновения и последствиях землетрясений, методах их инструментального и геологического анализа, методах инженерной сейсмологии и сейсмостойкого строительства, и ряд данных, важных для разработки методики обнаружения подземных взрывов. Полнота охвата материала сочетается с простотой и ясностью изложения (математический аппарат сведен к минимуму). <https://www.twirpx.org/file/1184614/>



1966-Робертс Э. Когда сотрясается земля. М. Мир. 1966. Книга известного американского геофизика Э. Робертса посвящена популярному описанию землетрясений, возможности их предсказания и мерам борьбы с их последствиями. Автор приводит интересные сведения о крупнейших землетрясениях, раскрывает несостоятельность религиозных легенд и дает современное научное объяснение причин землетрясений. В книге довольно подробно освещаются проблемы землетрясений в океане и причины возникновения цунами. В заключение описываются практические меры борьбы с разрушительными последствиями землетрясений.

1. Некоторые катастрофические землетрясения (17).
2. Землетрясения и связанные с ними суеверия и страхи (33).
3. Как же в действительности происходят землетрясения (48).
4. Где произойдет следующее землетрясение? (65).
5. Распространение волн от землетрясений? (82).
6. Наблюдения за землетрясениями (89).
7. Какова сила землетрясений? (110).
8. Причуды землетрясений (122).
9. Подводные землетрясения (136).
10. Землетрясение и залив (153).
11. Мужественно переносить несчастья (165).

[http://publ.lib.ru/ARCHIVES/V/"V_mire_nauki_i_tehniki"/Roberts_E._Kogda_sotrysaetsya_zemlya._\(1966\).\[djv-fax\].zip](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/V/)

2003-Родкин Михаил Владимирович. Землетрясения и другие виды катастроф: типовые законы распределения и процессы развития катастроф : автореферат дис. ... доктора физико-математических наук : 25.00.10 / Объед. ин-т физики Земли. Москва, 2003.

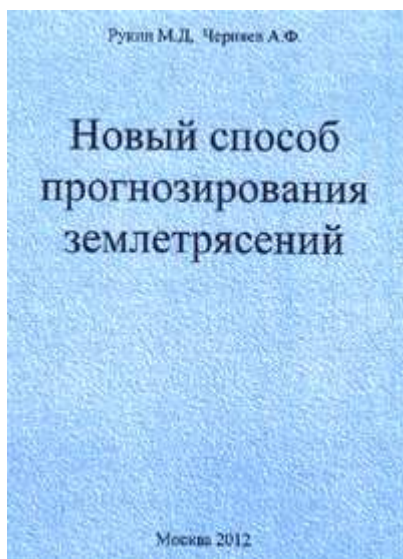
2019-Родкин Михаил Владимирович. Когда ломается земная твердь : о физике и прогнозе землетрясений / Долгопрудный : Интеллект, 2019. 111 с.



Рукин Михаил Дмитриевич, д.т.н., профессор Международного государственного университета «Дубна» и филиала «Угреша», лауреат премии имени М. В. Ломоносова. Ведущий научный сотрудник Музея землеведения МГУ. Автор 150 научных и научно-популярных работ.



2003-Рукин М.Д., Славинский А.З., Ясаманов Н.А. Живой пульс Земли. Землетрясения: мифы, гипотезы, реальность, прогнозы. Вулканы. Цунами. 2003. 248с. Рассказ о биении пульса Земли, о катастрофических землетрясениях с древнейших времен до наших дней. От древнейших легенд и мифов до классических и нетрадиционных гипотез и прогнозов землетрясений. Авторская разработка, позволившая предсказать еще в декабре 1996 г. крупные землетрясения в Иране 10 мая 1997 г. и в Японии 13 мая 1997 г. Авторы — специалисты в области наук о Земле,



2012-Черняев А.Ф., Рукин М.Д., Новый способ прогнозирования землетрясений. 2012.+
<http://wame.su/base/a-science/mku/Международный%20научный%20Конгресс%202012/Рукин%20М.Д.%20Черняев%20А.Ф.%20Новый%20взгляд%20на%20прогноз%20землетрясений.pdf>

2012-Рукин М.Д., Черняев А.Ф. О прогнозе землетрясений.+
2012-Рукин М.Д., Черняев А.Ф. Новая парадигма прогноза землетрясений.+
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001d/2234-rch.pdf>

-Рукин М.Д., Жарвин Н.А., Прогноз Глобальной природной катастрофы (ГПК).
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001f/3624-zr.pdf>

2012-Рукин М.Д., Черняев А.Ф. Новый взгляд на прогноз землетрясений. Проблемы исследования Вселенной. 2012. т.35. №2. с.129-146.

Эксперимент, по взвешиванию в течение года тел, проведенный в НПО «Квант-Элемент» в 2005–06 г.г. отделом Н.С. Лидоренко показал, что вес всех взвешиваемых тел систематически изменяется. Изменения эти происходят в четвёртом и даже в третьем знаке после запятой. Причём изменение веса коррелирует с нахождением Земли в различных точках орбиты. А это означает, что планета, в процессе движения по орбите, деформируется под воздействием гравитационного поля Солнца. Пропорционально деформируются и все физические предметы, расположенные на поверхности Земли.

В 2009-11 гг. эксперимент был повторён в МГУ имени М.В. Ломоносова и полученные в НПО результаты подтвердились. Исходя из них, было сделано предположение, что деформации глубинных структур Земли в местах развивающегося землетрясения сопровождаются возникновением локального гравитационного поля, изменения которого могут быть зафиксированы сейсмоприборами с двумя грузиками из различных материалов, размещенных по равномерной сетке в сейсмически активных областях планеты.

https://scicom.ru/files/journals/piv/volume35/issue2/piv_vol35_issue2_09.pdf
<http://wame.su/base/a-science/mku/Международный%20научный%20Конгресс%202012/Рукин%20М.Д.%20Черняев%20А.Ф.%20Новый%20взгляд%20на%20прогноз%20землетрясений.pdf>

Руленко О.П. Оперативные предвестники землетрясений в электричестве приземной атмосферы. Вулканология и сейсмология. 2000. №4. с.57-68.

Руленко О.П. Некоторые особенности проявления аномалий электрического поля в приземной атмосфере перед землетрясениями. Сб. Геодинамика и вулканизм Курило-Камчатской островодужной системы. ИВГиГ ДВО РАН. Петропавловск-Камчатский. 2001. с.75-81.



Глава первая. 1755 год: катастрофа в Лиссабоне	7
Глава вторая. Сан-Франциско: 1906 год. Три дня в аду	29
Глава третья. Мессина в 1908 году, или вина самих людей	54
Глава четвертая. Китай в 1920 году: бедствие, которое игнорировал западный мир	75
Глава пятая. Опустошенная империя: Япония в 1923 году	90
Глава шестая. 1960 год: серия катастроф в Чили	120
Глава седьмая. Что такое землетрясение?	138
Глава восьмая. Энергия землетрясений	163
Глава девятая. Язык сейсмографов	180
Глава десятая. Где происходят землетрясения?	202
Глава одиннадцатая. Человек против землетрясений	225

1966-Руссо Пьер. Землетрясения. М. Прогресс, 1966. 236с.++ В этой книге Пьер Руссо, известный во Франции писатель -популяризатор научных знаний, дает читателю всестороннее представление об одном из самых грозных и разрушительных стихийных бедствий, наносивших огромный ущерб человечеству на всем протяжении его истории. Руссо популярно излагает теории происхождения землетрясений и обобщает опыт по применению различных методов прогнозирования сейсмических катастроф и ликвидации их последствий.

<https://www.twirpx.org/file/1691524/>

Савин Михаил Георгиевич (1940-), д.ф.м.н., Хабаровск.

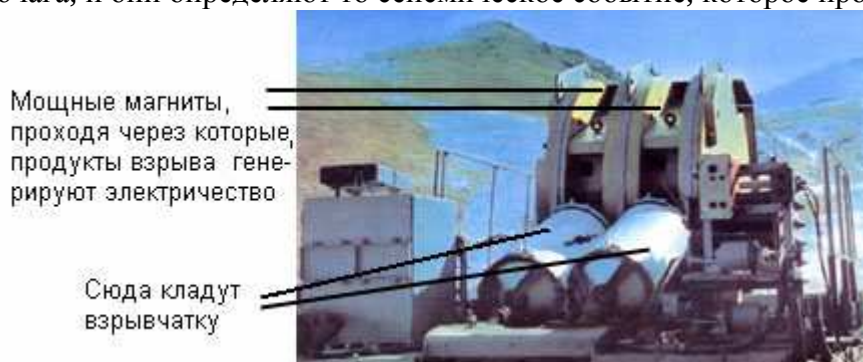
https://toz.su/newspaper/arkhiv/2010_03_16_kulturon_mikhaila_savina/

Он написал статью о МГД-генераторе, над которым он долгие годы работал в команде академика Велихова Е.П. Была в Хабаровске пространная выставка с представленными на ней чудо-генераторами. Суть идеи была отдаленной -решение проблемы сейсмической опасности при помощи существующих источников энергии. Известно, что в недрах планеты, на которой мы живем, есть опасно напряженные участки, они подвижны, встряхивание их вызывают страшные катаклизмы. К примеру, землетрясения. В группе Велихова родилась идея разрядки такой напряженности с помощью МГД-генераторов. Савин был активным ее апологетом.

Надежды геофизиков связаны с применением мощных импульсных магнитогидродинамических (МГД) генераторов. Как показали эксперименты, с их помощью можно запустить механизм разгрузки энергии деформационных процессов в литосфере. Импульсные МГД-генераторы - детище академика Е. П. Велихова. Они непосредственно преобразуют химическую энергию плазмообразующего порохового заряда в электрическую энергию продуктов сгорания, когда они двигаются поперек магнитного поля, создаваемого самим же генератором. Во время взрыва заряда эта машина создает короткий, в несколько секунд, электрический импульс мощностью в десятки и сотни МВт. Он разряжается в землю через разнесенные на несколько километров электроды. Интерпретируя отраженное от геоэлектрических слоев электромагнитное поле, мы получаем «мгновенный снимок» земной коры на всю ее мощность. Именно с целью изучения глубинного строения Земли, поиска и разведки полезных ископаемых в начале 70-х годов проводили первые успешные эксперименты с МГД-генератором на Урале, в Прикаспии и на Кольском полуострове.

В 1976-1978 годах сотрудники ИФЗ сделали неожиданное открытие: оказалось, что пуски импульсного МГД-генератора влияют на сейсмический режим Гармского полигона (Северный Памир): активность землетрясений резко возрастает на 3-4-е сутки после импульсов. Спустя 10

лет этот результат был подтвержден экспериментами в Бишкекском районе (Северный Тянь-Шань). В обоих случаях суммарная энергия всех землетрясений на 5-6 порядков превышала энергию МГД-генератора. Следовательно, мощные электрические импульсы приводят к выделению дополнительной сейсмической энергии, уже накопленной геологической средой. Радиус «отжига» тектонических напряжений нелинейно растет с увеличением мощности МГД-генератора и достигает 500 км, эффективное воздействие на сейсмический режим проявляется на глубинах до 5 км. Механизм «спускового крючка» пока не изучен. Возможно, сверхслабые электрические токи силой в доли мкА, которые возникают от импульса, достигают очага землетрясений и уменьшают вязкость флюидов. Глубинные породы проскальзывают и инициируют выделение сейсмической энергии. В соответствии с идеями неравновесной физики «фотография земных недр» сопровождается ничтожно малыми флуктуациями параметров очага, и они определяют то сейсмическое событие, которое произойдет.



Устройство МГД-генератора.

2005-Савин М.Г. Лечу землетрясения. Услуги платные // Химия и жизнь. 2005. №11. с.8-13.

http://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/164649/164657

2011-Савин М.Г., Рокитянский И.И. Способ мониторинга очагов землетрясений // Геофизический журнал. 2011. 33, №3. с.129-143.

Сардаров С.С. Закономерность пространственного распространения интенсивности предвестников информации от очагов землетрясений. Институт геологии Дагестанского филиала АН СССР. с.124-143.+

Селин А.А., Юпенков В.А. Землетрясения. Природа и механизм. Возможность их прогнозирования. Характер, масштабы и результаты землетрясений общеизвестны. Но причины и механизм возникновения их современной науке до сих пор не вполне понятны. Это затрудняет прогнозирование землетрясений и разработку мероприятий по борьбе с ними. Предложено новое понимание физических основ окружающего нас Мира, которое позволяет объяснить причину этих событий, и предложить достаточно эффективные методы их прогнозирования и, возможно, способы борьбы с ними.

http://samlib.ru/g/gpebenchenko_j_i/005.shtml

Семенов Рудольф Михайлович, Оргильянов Алексей Июльевич, Смекалин Олег Петрович, Семенов Альберт Рудольфович, Широбокова Наталья Петровна, Имаев Валерий Сулейманович. Способ краткосрочного прогноза землетрясений. Патент 2519050.

Изобретение относится к способам обнаружения предвестников землетрясений и может быть использовано для выявления возможности наступления землетрясений в районе озера Байкал. Сущность: из зоны пересечения глубинных разломов на территории озера Байкал, где неоднократно происходили землетрясения различной силы, отбирают пробы воды. Отбор проб осуществляют посредством водозабора, включающего в себя глубинный водоприемник (8), электронасос (9), расположенный в водозаборной станции на берегу Байкала, фильтры для грубой (10) и тонкой (11) очистки воды. Исследуют концентрации растворенного в глубинной воде гелия. По графикам изменения концентраций гелия делают вывод о возможном землетрясении. <http://www.findpatent.ru/patent/251/2519050.html>

2017-Семенов Р.М., Кашковский В.В., Лопатин М.Н. Прогноз землетрясений почему молчат ученые? Природа. 2017. №5 (1221). с.18-28. Несмотря на то, что сейчас известно большое количество предвестников землетрясений, катастрофические события продолжают происходить неожиданно не только для населения, но и для специалистов-сейсмологов, а в случае не оправдавшегося прогноза ущерб от него может превзойти ущерб от самого землетрясения.

Семчишина Ирина. Муравьи открыли ученым новый метод прогноза землетрясений. Наука и Техника. (12.04.2013). <http://www.webcitation.org/6GEXfwss4>

В ходе исследований ученые сделали более 45 тысяч часов видеозаписи поведения муравьев. Принимались во внимание параметры внешней среды и другие факторы, которые могли бы повлиять на поведение насекомых. Итогом стал убедительный вывод: муравьи кардинально изменяли график своей жизнедеятельности только накануне землетрясения, сила которого составляет как минимум 2 балла. «В поведении муравьев, за которыми мы наблюдали, обнаружилась устойчивая смена фаз активности и спокойствия, - рассказывает Габриэла Берберих из Университета Дуйсбурга. За несколько часов перед землетрясением вместо фазы сна наступал всплеск активности, а следующая за ним фаза активности не наступала в течение суток». Ученые предполагают, что перед подземными толчками может выделяться из недр земли токсичный газ, незаметный для человека, но отражающийся на поведении муравьев.

Серебрякова Л.И. Методы, средства и краткие результаты работ на прогностических геодинамических полигонах, выполнявшихся в 1960-1990-е годы. Центральный НИИ геодезии, аэрофотосъемки и картографии, Москва.

1980-Сидорин Александр Яковлевич. Электрическое зондирование земной коры в целях прогноза землетрясений : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.12. Москва, 1980. 222 с.

1992-Сидорин А.Я. Предвестники землетрясений. Рос. АН, Ин-т физики Земли им. О. Ю. Шмидта, Комплекс. сейсмол. экспедиция. М. : Наука, 1992. – 190с.



2011-Симонов Виталий А. Землетрясения, цунами, катастрофы. Пророчества и предсказания. М. Эксмо, 2011. 192с. (2012. Апокалипсис: как его пережить). Сегодня мы все живем в эпоху глобальных катаклизмов. Избежать этого нельзя, но можно подготовиться. В этой книге анализируются научные и исторические данные о древних и современных катастрофах, приведены прогнозы ученых и самые страшные пророчества, в том числе Ванги, Нострадамуса, Кейси, и другие. Многие прогнозы уникальны, а некоторые сбываются на наших глазах. Например, прогноз катастрофического землетрясения в Японии.

<https://www.twirpx.org/file/1180936/>

Собисевич А.Л. Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта, Российской Академии наук, Москва. E-mail: alex@ifz.ru

2018-Собисевич А.Л. Гравитомagnetизм. результаты обсерваторских наблюдений. Доклады Академии наук. 2018. т.480. №5. с.587-591. Приведены данные обсерваторских наблюдений гравитомagnetных возмущений УНЧ-диапазона, проявившихся в процессе развития крупных землетрясений. Анализируется экспериментальный результат, отражающий усиление развивающегося гравитомagnetного процесса в геосферах Земли на этапе подготовки сейсмического события. Конкретизированы условия зарождения и развития выделенных гравитомagnetных возмущений.

https://www.elibrary.ru/download/elibrary_35172280_78408791.pdf

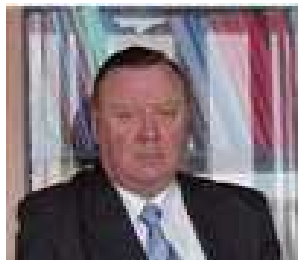
2018-Рогожин Е.А., Собисевич А.Л., Собисевич Л.Е., Канониди К.Х. О разрушительном землетрясении на границе ирана с ираком. Геофизические процессы и биосфера. 2018. т.17. №2. с.5-22.

2018-Собисевич Л.Е., Собисевич А.Л., Канониди К.Х., Лиходеев Д.В. Гидроакустические, гравитационные и гравитомagnetные процессы, наблюдаемые на этапе подготовки и в период развития подводных землетрясений. В сборнике: Прикладные технологии гидроакустики и гидрофизики. Труды XIV Всероссийской конференции. Сер. "Прикладные технологии гидроакустики и гидрофизики" 2018. с.261-264.

2019-Собисевич А.Л., Собисевич Л.Е. Предвестники природных катастроф. Проблемы информатики. 2019. №1 (42). с.4-29.

2020-Собисевич Л.Е. Сейсмогравитационные процессы и гравитомagnetные возмущения - спутники геофизических катастроф. Геофизика. 2020. №1. с.70-76.

Соломатина Э.К. Предвидеть земную бурю // Наука в СССР. 1990. №1. с.5-13.



Валерий Сорокин

Доктор физико – математических наук, профессор.
Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова (ИЗМИРАН), Российской академии наук.

Сорокин Валерий, д.ф.м.н.



Валерий Сорокин · Виталий Чмырев · Андрей Тронин

Основы аэрокосмических методов мониторинга землетрясений

Монография



Сорокин Валерий, Чмырев Виталий, Тронин Андрей. Основы аэрокосмических методов мониторинга землетрясений. 164с. В книге изложены основы современных представлений о методах мониторинга сейсмической активности, базирующихся на регистрации геофизических явлений, сопровождающих рост этой активности в течение нескольких дней до землетрясения. Приводится обзор результатов наблюдения вариаций характеристик атмосферы, оптических и электромагнитных излучений, возмущений параметров полей и плазмы в ионосфере в преддверии сильных землетрясений. Обсуждаются модели литосферно – ионосферных связей, которые могут служить основой для разработки новых методов аэрокосмического мониторинга и краткосрочного прогнозирования землетрясений. Дан обзор теории электродинамического воздействия сейсмических процессов на ионосферу. Приведены основные принципы построения аэрокосмической системы раннего обнаружения и мониторинга предвестников землетрясений.

Страхов В.Н., Савин М.Г. О научных основах краткосрочного прогноза землетрясений. Геофизический журнал. 2013. т.35, №2. с.18-23.

Сурков В.В. Электромагнитные эффекты при землетрясениях и взрывах. М.: МИФИ. 2000. 448с. Первоисточник: <http://www.surkov.mephi.ru> Монография посвящена физической теории электродинамических явлений, сопутствующих взрывам и землетрясениям. Рассматривается широкий круг вопросов, включающий эффекты ударной поляризации и разрушения твёрдой среды взрывом, электроразрядные явления в трещинах и на поверхности земли, влияние продуктов взрыва, остаточные электромагнитные поля. Изучаются сейсмoeлектрические явления, индукционный сейсмамагнитный эффект, генерация низкочастотных геомагнитных возмущений и возбуждение ионосферы взрывом. В монографии приводится критический обзор данных об электромагнитных предвестниках землетрясений и обсуждаются современные теории, объясняющие данное явление. Рассматриваются электрокинетические, поляризационные и другие явления в очаге землетрясения. Содержание: Генерация электромагнитных полей при ударном сжатии и разрушении твёрдых тел. Сейсмамагнитные и сейсмoeлектрические явления, обусловленные упругими волнами.

Электромагнитные эффекты при землетрясениях. Низкочастотные поля подземного взрыва. Атмосферные электрические эффекты. Возбуждение ионосферы.

<https://www.twirpx.org/file/532365/>

Суханов Ю.С.

В 2000 году российские специалисты Ю.С.Суханов и В.А.Космачев из Академии медико-технических наук заявили, что разработали "Способ краткосрочного прогнозирования аномальных явлений: землетрясений, извержения вулканов, торнадо, авиакатастроф, неудачных запусков ракет и др." и получили за разработку патент. Наибольшую статистику они набрали именно по землетрясениям. Прогнозирование осуществляется с помощью непрерывной регистрации гравитационного параметра специального индикатора. Такие индикаторы считывают информацию о процессах, происходящих в недрах Земли и ближайшем Космосе, регистрируют изменения, которые происходят в геофизическом поле Земли. Разработали несколько типов индикаторов, среди которых -активные и пассивные. Структурная схема системы прогнозирования состоит из: индикатора, измерительного блока, компьютера, блока вывода информации... Начало "подготовки" очередного землетрясения совпадает с началом уменьшения параметра индикатора. Обычно перед землетрясением возникает особый скачок градиента параметра за несколько часов до сейсмического удара. При размещении наших индикаторов в сейсмической зоне можно прогнозировать землетрясение за 5-30 часов до него. Наблюдения в режиме мониторинга проводятся в Москве. Однако Москва не находится в сейсмической зоне, и для более точного прогнозирования необходимо проводить настроечные работы в сейсмических районах с целью определения изменения величины параметра индикатора в зависимости от расстояния до эпицентра...

Система прогноза российских исследователей не имеет контакта с земной поверхностью и размещается в удобном помещении площадью 20 кв.м. Данная разработка в виде сети прогностических квадратов 100х100 км может использоваться для защиты населения в сейсмических районах. В перспективе на основе данного способа может быть построена система глобального прогнозирования для всей Земли при использовании мощного аналитического центра, собирающего информацию при помощи нескольких сотен станций прогноза. Одновременно с помощью индикатора можно определять возможность катастрофы летательных аппаратов, авиационные аварии и неудачные пуски ракет. Периоды больших градиентов гравитационного параметра необходимо рассматривать, как критические, однозначно влияющие на состояние летного состава, операторов, диспетчерскую службу... Утверждают, что Разработанная система может быть предложена для прогнозирования безопасных запусков космических аппаратов, причинами возможных аварий которых могут быть ослабленные межмолекулярные связи в материале, нарушенный процесс смесеобразования в двигателе...

Как утверждают Ю.Суханов и В.Космачев, во время солнечного затмения 11.08.1999 была проведена запись гравитационного параметра в режиме мониторинга. Замечено резкое увеличение параметра именно в момент начала затмения и до его конца в регионе Москвы, т.е. зарегистрированы значительные флуктуации гравитационной природы, что, якобы, инициировало катастрофическое землетрясение в Турции 17.08.1999. Большой познавательный интерес представляет сам факт считывания информации с больших расстояний порядка 10тыс.км и более фундаментальное изучение зарегистрированного явления, которое можно рассматривать как процесс специфического гравитационного возмущения.

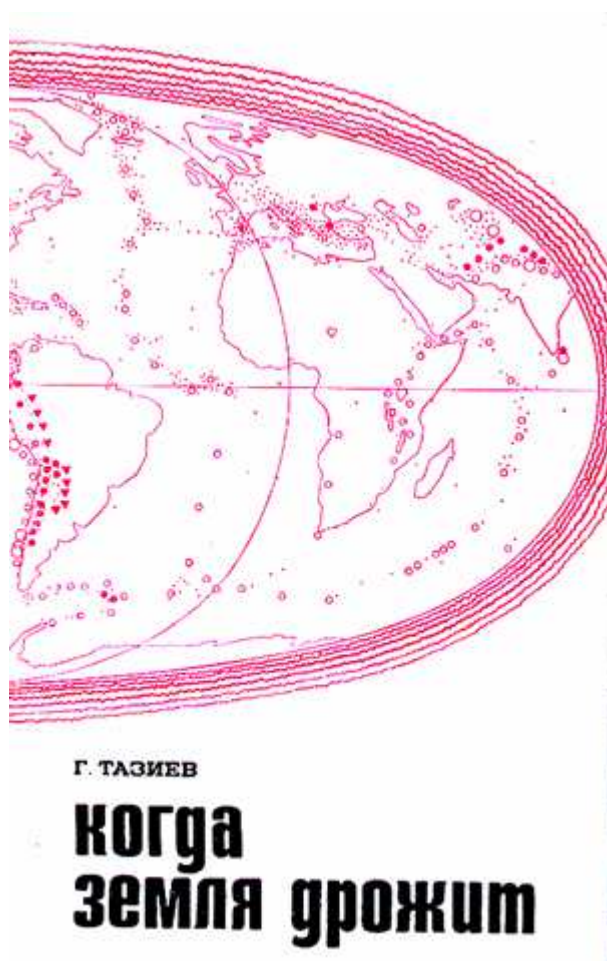
<http://x-libri.ru:8005/elib/chern012/00000058.htm>

Сывороткин В.Л. Землетрясения. Пространство и время. №2 (4). 2011. с.124-137. Представлен краткий обзор состояния отечественной сейсмологии, ее успехи и задачи. Даны основные термины и понятия. Главным достижением последних лет является понимание роли процесса глубинной дегазации планеты в ее сейсмической активности. Учет этого фактора открывает перспективы для кардинального улучшения временных прогнозов землетрясений.

<https://www.twirpx.org/file/2713410/>



2011-Сыроешкин А.В., Плотникова Н.В., Лапшин В.Б. Нейтронное поле у поверхности Земли и биосфера, 2011. 204с. Монография посвящена анализу пространственной и временной неоднородности плотности потока тепловых нейтронов тропосферы Земли. Получены величины плотности потока тепловых нейтронов на широтном разрезе от пролива Дрейка в Атлантическом океане до высокоширотных районов Арктики. Исследована высотная зависимость плотности потока тепловых нейтронов (F_n) у поверхности Земли и в тропосфере при трансконтинентальных авиаперелётах в Евразии. Выявлены аномальные увеличения потока тепловых нейтронов в растительных биоценозах, в которых суточный фон F_n демонстрирует специфичные для каждого биоценоза или биотопа аномально высокие уровни потока при спокойной космической погоде. Значение F_n во время таких «вспышек» в биоценозах зависит от состава растительного сообщества и может достигать 10^4 н/(с · м²). Предложена интегральная характеристика: плотность потока тепловых нейтронов и е -суточный ход, который составляет «нейтронный портрет» курорта. Показано, что временной ход фоновой плотности потока тепловых нейтронов описывает среду обитания человека, включая городскую инфраструктуру и места отдыха и туризма.



1968-**Тазиев Г.** Когда земля дрожит: Пер. с франц. 1968. 252с. Имя бесстрашного исследователя вулканов Гаруна Тазиева хорошо известно в нашей стране по замечательному кинофильму «Встречи с дьяволом» и книгам «Вулканы» и «Встречи с дьяволом», В своей новой книге Тазиев знакомит читателя с другим проявлением активности земных недр --- землетрясениями. Открывается книга описанием катастрофического Чилийского землетрясения 1960 г., к исследованию-которого автор приступил на месте буквально через несколько дней после катастрофы, с трудом добравшись из Парижа до Чили. Затем Тазиев подробно и увлекательно рассказывает о географии и истории землетрясений и завершает книгу кратким описанием приборов и методов сейсмологии. Попутно он знакомит читателя с природой и бытом тех стран, где ему приходилось бывать, с нелегкой работой исследователей землетрясений.

Часть первая. ГРАНДИОЗНОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ В ЧИЛИ

1. Разрушения и иллюзии-11
2. Интенсивность и магнитуда-19
3. Строительство в сейсмических районах.-27
4. Опустилось пять районов-37
5. Человеческое жертвоприношение.-46
6. Моретрясение и цунами.-51
7. РиоТольголь.-60
- 8 Риньиуэ-66
9. Оползни и надвиги (шарьяжи).-71

Часть вторая. ГЕОГРАФИЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

1. Средиземноморская зона-90
2. Азиатский пояс-105
3. Тихоокеанский пояс-117
4. Самая длинная горная цепь в мире-163
5. «Стабильные» зоны.-175

Часть третья. ПРИБОРЫ И ЧТО ОНИ РАССКАЗЫВАЮТ

1. Сейсмографы-187
2. Язык сейсмографа.-196
3. Вулканическая сейсмология.-211
4. Предсказание землетрясений-239

Таймазов Джамалудин Гаджиевич. Некоторые тектонофизические и аппаратурно-методические проблемы прогноза землетрясений / Рос. акад. наук, Дагестан. науч. центр, Ин-т геологии. Махачкала : Ин-т геологии, 2005. 175 с.



Тарасов Лев Васильевич, к.ф.м.н., окончил Московский инженерно-физический институт в 1958 г. по специальности «Теоретическая ядерная физика». В 1989–1992 гг. — заведующий кафедрой методики преподавания предметов естественно-математического цикла в Московском институте повышения квалификации работников образования; в 1992–1998 гг. — заведующий кафедрой физики в Московском государственном открытом педагогическом университете.



Л.В. ТАРАСОВ

ПРИРОДА ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ И ВУЛКАНИЗМА

2010-Тарасов Лев Васильевич. Природа землетрясений и вулканизма. М. Интеллект. 2010. 208с. В учебно-популярной форме представлены основы современной геологической теории - тектоники литосферных плит, которая объясняет возникновение землетрясений и извержений вулканов. Рассматриваются физика и последствия тектонических землетрясений и волн цунами. Описываются различные вулканы и физико-химическая природа их извержений, а также физика термальных источников (гейзеров и горячих ключей). Содержание :

Глава-1. Земные недра

1.1. Как исследуют земные недра

1.2. Земной шар в разрезе

1.3. Вязкость астеносферы и мантии

Глава-2. Тектоника литосферных плит

2.1 Рельеф поверхности суши и дна океанов

2.2. Гипотеза Вегенера о дрейфе материков

2.3. Литосферные плиты

2.4. Движение литосферных плит

2.5. Формирование земной коры и горообразование

2.6. Беседа автора с читателем: Есть ли противники у тектоники литосферных плит?

Глава-3. Тектонические землетрясения

3.1. Землетрясение – грозное природное явление

3.2. Физика землетрясения

3.3. Глубинные разломы и сейсмичность

3.4. Оценка силы землетрясения

3.5. Проблемы сейсмической безопасности

3.6. Цунами

Глава-4. Вулканическая деятельность

4.1. Эволюция представлений об извержениях вулканов

4.2. Некоторые катастрофические вулканические извержения

4.3. Такие разные вулканы

4.4. Физика и химия извержения вулканов центрального типа

4.5. Вулканические извержения

4.6. Похвальное слово земному вулканизму

4.7. Грязевые вулканы

4.8. Гейзеры и термальные источники

Тертышников А.В. atert@mail.ru , <http://vestnik.geospace.ru/index.php?id=41>



2011-Тертышников А.В. Организация прогнозирования природных чрезвычайных ситуаций. Учебное пособие. Москва, 2011. 268с. Представлены материалы по функционированию Российской системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций (ЧС), используемые при обучении специалистов МЧС РФ. Основное внимание уделено опасным природным процессам и явлениям, как предвестникам природных ЧС, а также процессному подходу к аудиту риска ЧС. Приведены справочные материалы из национальных стандартов по безопасности в ЧС по группе «мониторинг и прогнозирование», а также основные сведения о природных ЧС, возможностях коррекции генезиса ОПЯ.



2011-Тертышников А.В. Основы мониторинга чрезвычайных ситуаций. Учебное пособие. Москва, 2011. 261с. В учебном пособии представлены основные сведения о процессах Системы мониторинга и прогнозирования ЧС в РСЧС и содержании раздела «мониторинг и прогнозирование» комплекса Национальных стандартов по безопасности в ЧС. Основное внимание уделено возможности возникновения ЧС. Учебное пособие использовалось в АГЗ МЧС России при обучении специалистов МЧС РФ по дисциплинам «Технологии мониторинга ЧС», «Мониторинг и прогнозирование ЧС» и др. Рецензенты: НЦУКС, РНИИ КП, ФБГУ ИПГ, ОИФЗ.

Тертышников А.В. Способ прогнозирования времени сильных коровых землетрясений суши. Патент. МПК G01 V 1/00 G01 V 9/00. Для прогнозирования 3-5 суточных отрезков с повышенной опасностью сильного корового землетрясения суши с магнитудой $M > 6.5$, производятся регулярные наблюдения за характеристиками орбитального движения или торможения космического объекта (аппарата -КА) в верхней ионосфере. Для наблюдения за КА используются наземные радиотехнические средства контроля космического пространства. Во временных рядах наблюдений за сигналами о характеристиках космических объектов выделяют временные отрезки с аномальными вариациями орбиты КА, например по значению баллистического коэффициента k_b с использованием метода контрольных карт, а также по

результатам анализа спектра мощности вариаций кб. Расчеты проводят для разных временных масштабов. Заблаговременность прогноза при использовании среднесуточных характеристик составляет 2-3 суток. Для повышения достоверности диагностики возмущений верхней атмосферы используют сравнение с климатическими картами распределения анализируемых характеристик торможения КА.

Тертышников А.В. Способ определения положения эпицентральной зоны источника и скорости распространения перемещающихся ионосферных возмущений. Патент 2560525. 2014.

Томилин Н.Г., Куксенко В.С. (Физико-Технический институт РАН, Санкт-Петербург, nikita.tomilin@mail.ioffe.ru) Прогнозирование землетрясений Камчатки.
<http://www.emsd.ru/konf071112/pdf/t2/str084.pdf>

Трунев А.П. Прогнозирование землетрясений по астрономическим данным. 2009.
http://chaosandcorrelation.org/Chaos/LT_10_2009.pdf

Туманова К.С. (Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова. Нерюнгри, e-mail: tkusushenkas@mail.ru) К вопросу поисков предвестников землетрясений. Проведен анализ методов изучения предвестников землетрясений: геологические, геофизические, гидрогеохимические, биологические, механические, сейсмологические, биофизические. Проанализированы алгоритмы среднесрочного прогноза сейсмических событий: алгоритм М8, алгоритм «Сценарий Мендосино», алгоритм Калифорния-Невада, метод расчета карт ожидаемых землетрясений. Сделан вывод, что главным препятствием для осуществления надежного прогноза является недостаточное изучение механизмов проявления предвестников землетрясений и закономерностей их связи с параметрами ожидаемого землетрясения. Установлено, что традиционным способом решения прогнозных задач является поиск и анализ корреляционных связей между аномальными проявлениями в физических полях и пространственным распределением. Приведена классификация предвестников землетрясений. Предложено разделение сейсмического цикла при прогнозировании на 4 основные стадии (по С.А.Федотову). Приведена классификация землетрясений на тектонические, вулканические и обвальные. <https://science-education.ru/pdf/2015/1/34.pdf>



2015-Уздин Дмитрий Завельевич. К теории краткосрочного прогноза землетрясений (To the Theory of Short-Term Earthquakes Prediction). Макс Пресс. 2015. 64с. Предложена регрессионная зависимость магнитуды и обобщенного конфигурационного отношения (ОКО), являющегося

обобщенным выходным параметром, характеризующим состояние литосферы. На основе этой зависимости и знания динамики ОКО ретроспективных землетрясений разработаны 3 математических метода краткосрочного прогноза землетрясений, при этом второй метод - эвристико-математический базируется на двух выдвинутых гипотезах и использует видоизмененный метрический метод распознавания состояний. Третий метод - комбинированный, использующий идеи первых двух. В четырех Приложениях рассмотрены сопряженные, сопутствующие вопросы, связанные с прогнозом землетрясений. В Приложении №5, для ознакомления, приведены общие принципы распознавания состояний, на основе которых могут быть разработаны еще один или два метода краткосрочного прогноза землетрясений.



2018-Уздин Д.З. К теории краткосрочного прогноза землетрясений 2-е издание. 2018. 76с.



1982-Уолтхэм Т. Катастрофы: неистовая Земля. Землетрясения. Вулканы. Оползни. Наводнения. Проседание грунта. Подземные аварии: 1982. 224с. В популярной форме рассмотрена геология крупных катастроф, землетрясений, вулканических извержений, оползней, прорывов вод, провалов грунта и других опасных для людей явлений природы. Подробно описаны наиболее крупные катастрофы и их последствия. Автор раскрывает причины этих бедствий, как геологические, так и обусловленные деятельностью человека, описывает способы прогнозирования этих явлений, показывает, что можно предпринять для защиты от катастроф или для уменьшения причиняемых ими разрушений. Оглавление :

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Сейсмические волны и движения земной поверхности Разломы и землетрясения

Сопутствующие явления: оползни, погружение земной коры и цунами

Сейсмические пояса и устойчивые участки

Прогноз землетрясений

Защита от землетрясений

Будущее

ВУЛКАНЫ

Природа вулканической деятельности

Сила вулканических извержений Ущерб, наносимый извержениями

Прогноз вулканических извержений

Будущее

ОПОЛЗНИ

Камнепады Обвалы

Вода в оползнях

Оползни в рыхлых породах

Оползни течения

Контроль над оползнями и их прогноз

Будущее

НАВОДНЕНИЯ

Пойменные наводнения

Опасности при мероприятиях по водоснабжению

Геологические проблемы при закладке плотин
Будущее
ПРОСЕДАНИЕ ГРУНТА
Проседание при растворении пород
Проседание в неконсолидированных осадках
Проседание при удалении грунтовых жидкостей
Проседание и обрушение в кавернозных известняках
Обрушение и проседание над горными выработками
Будущее
ПОДЗЕМНЫЕ АВАРИИ
Опасное воздействие подземных вод
Угроза погребенных долин
Проблемы горных работ в породах со сложной структурой
Проблемы при разработке месторождений угля Будущее
Список литературы
Толковый словарь
Предметный указатель
Географический указатель

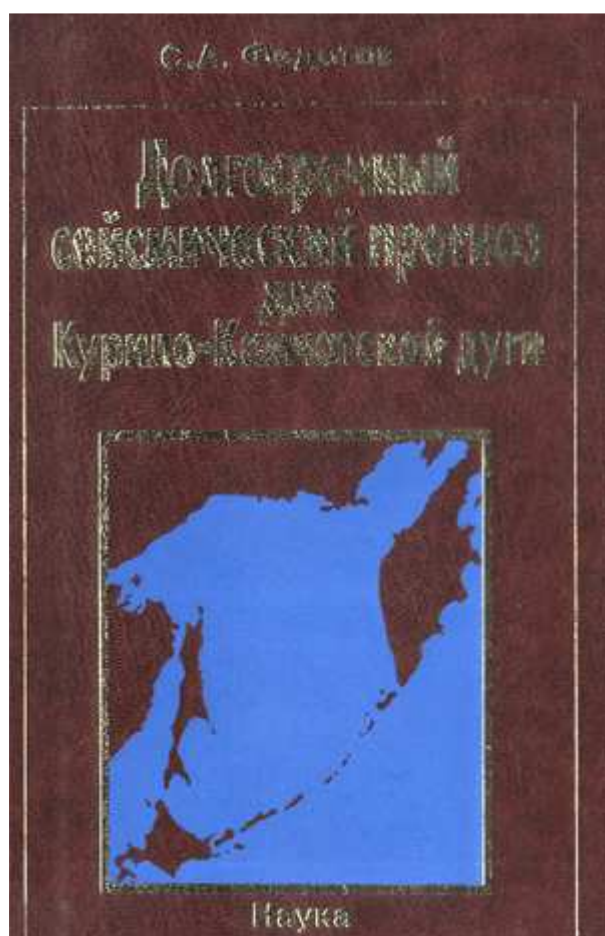
Уруцкоев Л.И. («РЭКОМ» РНЦ «Курчатовский институт») О возможном механизме землетрясений. Прикладная физика, 2000. №4. с.55-61. В работе обсуждаются возможные физические механизмы, которые могут играть роль «спускового крючка» при землетрясениях. В качестве гипотезы рассмотрена возможность существования аналога Зееман эффекта в гравитационном поле. На основе гипотетического эффекта предпринята попытка качественного рассмотрения землетрясения как выхода гравитационных волн на дневную поверхность.
http://old.urleon.ru/public/recom_s03.pdf

Утюгов Владимир Матвеевич (m-art@teleport.com) гипотеза о причине возникновения природных катаклизмов. 2009. <http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/9701.html>

1968-Федотов С.А. О сейсмическом цикле, возможности количественного сейсмического районирования и долгосрочном сейсмическом прогнозе. М.Наука, 1968 с.121-150.



1984-Федотов С.А. Землетрясения и предупреждение стихийных бедствий. Доклады (Москва, 4-14 августа 1984) Т.6. 1984. 152с.



2005-Федотов С.А. Долгосрочный сейсмический прогноз для Курило-Камчатской дуги. 2005. 302с. Рассмотрены основные научные и практические результаты 40-летних исследований по долгосрочному сейсмическому прогнозу для Курило-Камчатской дуги на основе свойств "сейсмических брешей" и сейсмического цикла. Помещены 14 статей 1962-2002 гг., в которых

приведены основы метода, разработанного автором, показаны его развитие и длительный опыт успешного использования этого метода. Полученные результаты явились обоснованием нескольких правительственных постановлений 1986-2001 гг. о подготовке Камчатской области к сильным землетрясениям. Показаны возможности дальнейшего развития метода, его сочетания с другими методами сейсмического прогноза, применения метода для оценки сейсмического риска и его использования в других регионах мира. Для сейсмологов, специалистов в области наук о Земле и всех, интересующихся прогнозом землетрясений и оценками сейсмического риска.



Халилов Эльчин Нусрат оглы (1959-), профессор, Доктор, Директор Научно-исследовательского института по прогнозированию и изучению землетрясений. enitech@yahoo.com

Азербайджан, г. Баку, Проспект Нариманова 51/53, Индекс: AZ10006

Тел.: /994 12/ 39-83-14; Факс: /994 12/ 93-66-65, www.intacademy.com

2003-Халилов Э. Установлено влияние на землетрясения гравитационных волн.

<http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/5589.html>

Информационная служба Восточно-Европейской Секции Международной Академии Наук (Экология и здоровье). Сенсационное сообщение о влиянии гравитационных волн на Землю в целом и землетрясения, в частности, прозвучало на Международном Симпозиуме “Цикличность и космологические проблемы”, проходящем в Шамахинской Астрофизической Обсерватории (Азербайджан). Автор открытия -доктор геолого-минералогических наук, академик Международной Академии Наук -МСНР, директор Научно-исследовательского института по прогнозированию и изучению землетрясений Эльчин Халилов, широко известен у себя на родине подтвердившимся среднесрочным прогнозом сильного Бакинского землетрясения, произошедшего 25 ноября 2000 года, а также в научных кругах, как ведущий специалист в области современной геодинамики.

По мнению ученого, ему удалось объяснить вариации гравитационной постоянной G , наблюдающиеся многими учеными мира и ставшие яблоком раздора среди них. Так, до настоящего времени два наиболее точных измерения G были получены группами ученых в Вашингтонском Университете в Сизтле и Международном бюро мер и весов под Парижем, причем в обоих случаях ошибки эксперимента составляли 1/10000, однако разница полученных значений превышает возможные погрешности в 10 раз. А этот факт наводит на мысль либо о массовых ошибках в измерениях, что маловероятно, либо об изменениях гравитационной постоянной, что противоречит общей теории относительности и современным представлениям в фундаментальной физике.

Судя по всему, профессор из Баку сможет помирить ученых с мировыми именами, так как ему удалось найти логическое и подтверждаемое результатами исследований объяснение получаемых отклонений гравитационной постоянной. По мнению Эльчина Халилова, причиной всему являются гравитационные волны, пронизывающие все космическое пространство и проходящие через Землю, вызывая квадрупольную деформацию как самой Земли, так и

околоземного пространства. Ученый установил, что за последние 16 лет через Землю проходят сверхдлинные гравитационные волны как минимум трех порядков с периодами 2,5 года, 7,7 лет и 40-60 лет, наложенные друг на друга и влияющие на взаимное притяжение грузов в весах Кавендиша, причем по разному, в зависимости от географического положения измерительных лабораторий и времени измерений. Он обнаружил высокую корреляцию между землетрясениями планеты, вариациями угловой скорости вращения Земли и временными изменениями измеренных величин гравитационной постоянной. Кроме того ему удалось определить параметры гравитационных волн.

По мнению Эльчина Халилова, ученым не удастся зафиксировать одновременно в разных точках земного шара одно и то же значение гравитационной постоянной, за исключением единственного случая, когда несущая (основная) гравитационная волна будет проходить через Землю в точке смены полупериодов. Именно в этот момент тензор напряжений, вызываемых прохождением гравитационной волны через Землю будет равен нулю.

Автор открытия считает, что именно неточность определения гравитационной постоянной, на измеренные значения которой накладывают свое влияние гравитационные волны, является причиной многих неудач во время запусков космических ракет и искусственных спутников Земли, а также межпланетных станций. Неточность гравитационной постоянной, заложенная при расчетах траекторий космических ракет, челноков, искусственных спутников Земли и межпланетных космических кораблей стала основной причиной их сходов со своих орбит и “уходов” в открытый космос или сгорание в плотных слоях атмосферы.

Выводы Эльчина Халилова, по его мнению, подтверждаются и недавним открытием, сделанным Кристофером Кохом (Christopher Cox) из исследовательской компании Raytheon и Бениамином Чао (Benjamin Chao) из центра НАСА в Мэриленде, о котором сообщается на сайте журнала Nature (2002 г.). Они обнаружили с помощью искусственных спутников Земли и лазерных измерений квадрупольное изменение формы и размеров Земли -уменьшение ее радиуса в полюсах и увеличение радиуса по экватору. Именно такая реакция формы и размеров Земли возможна при прохождении через нее гравитационной волны.

Возглавляемый профессором Халиловым Научно-исследовательский институт по прогнозированию и изучению землетрясений предлагает международный проект “КОНСТАНТА”, согласно которому необходимо будет создать международную сеть гравитационных станций в различных точках земного шара, проводящих мониторинг гравитационной постоянной G и приведенных к единому времени замеров. Только таким способом, по мнению ученого, удастся получить единственно точное значение гравитационной постоянной G и вводить постоянные поправки влияния гравитационных волн на показания приборов в зависимости от времени и места измерений.

Примечательно, что сама идея данного открытия была опубликована Э.Халиловым еще в 1989 году. (Подробнее об исследованиях Эльчина Халилова можно ознакомиться на сайте: www.intacademy.com).

2012-Ученый Эльчин Халилов о странных звуках.

https://yandex.ru/turbo/h/paranormal-news.ru/news/uchenyj_ehlchin_khalilov_o_strannykh_zvukakh/2012-03-19-4483

Хараузов К.Н. Резонансная сенсограмма Вадима Полякова. Терминатор, 2-3/95, с.36-37. Рассматривался вопрос предсказания землетрясений.

Хатыбов Александр Михайлович. Землетрясения.

http://lit.lib.ru/editors/h/hatybow_a_m/zeml000.shtml

Предисловие

На Земле нет и не может быть неуправляемых землетрясений. Все землетрясения разделены на типы, в каждом типе есть свои особенности. Управление всеми землетрясениями производит Система Управления (индекс 111). Если бы не было управления, Земля давно бы развалилась. Рассмотрим землетрясения, которые влияют на жизнедеятельность человека. Как правило, они

происходят после ввода новой Программы и цель этих землетрясений -убрать уже не нужные структуры (затем производится замена).

Примеры таких землетрясений: Ашхабад, Спитак, Сычуань, Гаити, Чили, Измир (Турция). Все они имели по 12,4 балла по шкале Рихтера, на поверхности -до 8.5 баллов. Все они - землетрясения 3 типа. О подготовке этих землетрясений (более 12 баллов) известно за 18 дней до его начала. О надвигающемся землетрясении в Спитаке было сообщено руководству города (1988 год), но ничего сделано не было, а за несколько часов до начала землетрясения все они дружно смылись из города, бросив всё и всех.

С 1995-11-21 была включена Новая Программа. В результате могли произойти события, угрожающие существованию человека и в первую очередь "золотому миллиону". В течение месяца в Москве шли изменения, несовместимые с Программой, и готовилось землетрясение 12 баллов по шкале Рихтера (должно было произойти 1996-01-12),

Но за 5 дней до исполнения (1996-01-07) стало известно о безопасном пути развития Новой Программы, и все подготовленные мощности были сняты. Москва осталась на месте.

Введение.

Землетрясение -это изменение магнитного состояния Ноосферы. Землетрясения бывают 3 типов.

Тип 1. Землетрясения, изменяющие поверхность Земли и ее внутреннюю начинку.

Эти землетрясения всем известны, и нет смысла детализировать их.

Октавы потенциалов небольшие -22.5, 28.5, 32.5, 63.5. Опасности для мозга нет.

Причины землетрясения типа 1:

- движение плит;
- деятельность человека (гидроэлектростанции, повороты рек, искусственные водохранилища);
- протонные образования как реакция на изменение альбедо Земли.

Тип 2. Это землетрясения, которые воспринимаются как магнитные бури. Октавы Этого типа землетрясения 34.5, 38.5, 56.5, 62.5, 66.5.

Эти землетрясения могут, конечно, вызвать (как вторичный признак) землетрясения типа 1, но это сопряжено с мощностью и формированием колебательного процесса. При землетрясении типа 2 может происходить отрыв мозга от ионной структуры.

Причины землетрясения типа 2:

- деятельность человека (АЭС, загрязнение Ноосферы, испытания оружия массового поражения)
- введение системами жизнеобеспечения новых биоструктур, не удовлетворяющих условиям жизни на Земле;
- изменение режимов работы систем жизнеобеспечения.

Тип 3. Землетрясения в клетках мозга. Это -самые опасные землетрясения.

Необходимо понимать, что эти землетрясения происходят на очень высоких октавах -до 512, и эти октавы исчезают, переводя биоструктуры в исходное состояние -без мозга.

Причины землетрясения типа 3:

- изменение структуры контроля Ноосферы;
- изменение тактового окна процессов;
- изменение осей и реперов системы жизнеобеспечения;
- реализация несанкционированных программ системами жизнеобеспечения.

Не существует спонтанных (не организованных) землетрясений, то есть любое землетрясение происходит, во первых, во времени и в пространстве, и во -вторых, только при достижении определенных условий.

Землетрясение типа 1.

1. Нарастание напряженности магнитного поля.

Этот факт можно измерить, изменение отмечают "экстрасенсы" и животные, но на этом их способности заканчиваются. От начала нарастания магнитного поля до землетрясения может пройти достаточно много времени.

В то же время колебания магнитного поля не обязательно сопровождается землетрясением.

Есть прямая зависимость мощности магнитного поля от площади как начальной точки изменения электрического поля. Дальнейший рост электрического поля сопровождается ростом напряженности магнитного поля. Именно с этого момента начинают изменяться потенциалы связей ионных структур, то есть изменяется структура гравитационного поля.

Структура гравитационного поля изменяется не равномерно, а скачками, по мере роста напряженности электрического поля, потенциалы гравитационных частот в первую очередь теряют ионные образования высоких структур, например, полимеры.

Пьезоэлементы не выполняют роль контрольных датчиков в связи с недостатком обменных потенциалов, расходуемых на поддержание связей ионных структур. Биоструктуры низких форм организации живой клетки начинают разбегаться.

2. Режим насыщения магнитного поля.

Автоколебательный процесс, который связан с изменением 54 октавы частоты связи атомов (до 54.975975) при постоянном режиме накопления назван режимом насыщения магнитного поля. При этом режиме происходит быстрый рост напряженности электрического поля. Тип поля при этом не изменяется, и контроль затруднен в связи с тем, что базовые параметры Ноосферы не изменяются. Потенциалы гравитационных частот меняют угол скольжения, при этом изменяется упругость материалов и их прочность. Наблюдается устойчивая радиосвязь на всех диапазонах. Изменяется звуковое сопровождение информационного поля (красное смещение). В связи с изменением радиационных составляющих связи с 54.225 и 54.375 на 54.625 и 54.750 изменяются цвета внешних ионных клеток биоструктур (на 4 октавы музыкального ряда управления с выставлением тона FA)

3. Вихрь магнитных полей.

Вихрь полей -это автоколебательный процесс, связанный с тактом (и со смещением этого такта относительно 0 времени). Наличие тактового режима не позволяет магнитному полю рассосаться и быть удаленным иными средствами. Собственно такт выполняет роль насоса, как бы "загоняя" обратно те потенциалы магнитного поля, которые могли быть рассеяны. При вихре магнитных полей не происходит суперпозиции потенциалов различных углов скольжения.

Вихрь магнитных полей влечет за собой (как насос, или смерч с опорной площадкой от исходных плит) нарастание плотности положительного электрического поля, суперпозиция которого с отрицательным приводит к разрыву связей в гравитационном поле.

4. Срыв магнитного поля.

При критическом состоянии (разрыва связей) гравитационного поля, когда потенциалы связи формируют линзу над поверхностью будущего землетрясения, вихрь магнитных полей прекращается и происходит срыв магнитного поля, то есть преобразование магнитных потенциалов в электрические и гравитационные. С этого момента собственно можно производить отсчет времени до начала землетрясения. Срыв магнитного поля приводит к вихрю электрического и гравитационного полей, формируя потенциалы 54.450, 54.500, 54.625, 54.750 октав связей атомных структур. Перестройка структур не сопровождается изменением Ноосферы, но идет с затратами энергии.

5. Землетрясение.

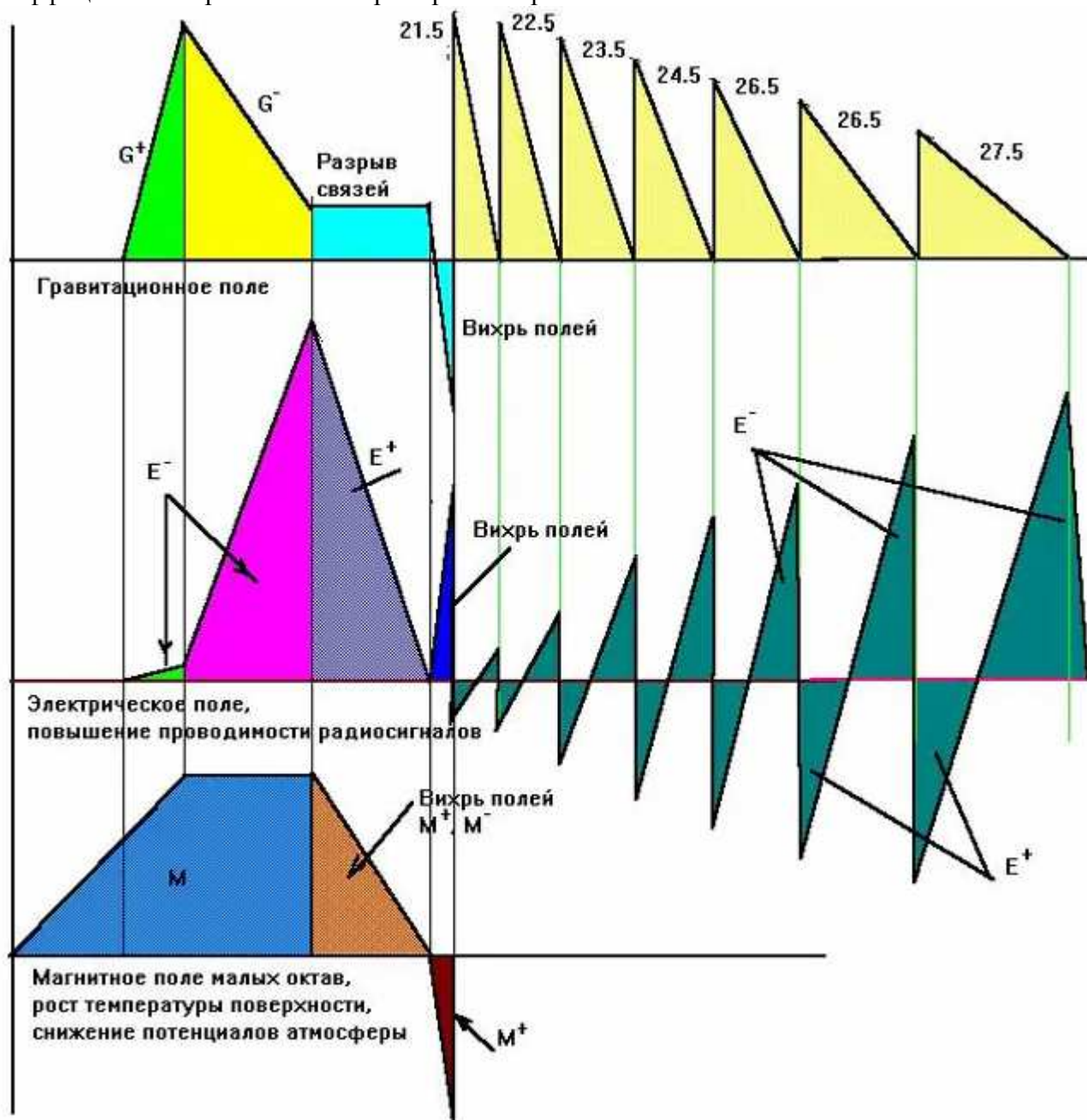
Землетрясение -заключительный этап процесса срыва электрического и гравитационного полей. При этом происходит резонансно -колебательный процесс перевода и восстановления потенциалов связи атомных структур в исходное состояние. Механические перемещения атомных структур происходят в том пространстве и времени, в котором изменилось альбеда. Стабилизация производится последовательностью серий преобразований от более низких октав

к более высоким, собственно процесс землетрясения сопровождается базовым управляющим тоном NA во всех октавах состояния и совмещен с контролем (тон FA).

По завершению преобразований все структуры, находящиеся под линзой, сформированной магнитным полем с помощью тактового интервала, преобразуются в исходное состояние 54 октавы связи атомов. Линза при этом рассасывается, опорная поверхность "смерча" исчезает.

6. Расчет балла по шкале Рихтера.

Балл землетрясения рассчитывается по константе $-km = t^*(M/P)$, где M - мощность накопленного магнитного поля, P - площадь поражения, и t - время формирования гравитационного поля до срыва. Для балла по шкале Рихтера = 16 примерное значение коэффициента km равно 11.32. Пример землетрясения типа 1.



Хачиян Э.Е. Прикладная сейсмология. Монография. Ереван: Гигутюн, 2008. 491с. Монография посвящена современным вопросам сейсмологии: причинам возникновения землетрясений, способам их регистрации, особенностям сейсмических волн, количественным параметрам интенсивности, магнитуды, механике очага и энергии землетрясения, проблемам прогнозирования землетрясений и защиты от них. Большое место в ней уделено закономерностям колебания грунтов при сильных землетрясениях и их использованию при

усовершенствовании норм сейсмостойкого строительства. Приводится краткий анализ землетрясений, произошедших на территории Республики Армения, подробное описание разрушительного Спитакского землетрясения 7 декабря 1988 года и его последствий.

<https://www.twirpx.org/file/2010503/>

Хашилов Мурадхан Абдурахманович. Можно ли предсказать землетрясение / Ташкент : Фан, 1986. 33с.

ДЖ. ХОДЖСОН



ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ И СТРОЕНИЕ ЗЕМЛИ

1966-Ходжсон Дж. Землетрясения и строение земли: Пер. с англ. М. Мир. 1966. 194с. "Что такое землетрясение? Для человека, которого оно коснулось, -это самое ужасное из ощущений, когда земля перестает быть твердой опорой, о незыблемости которой говорит инстинкт, выработанный опытом поколений, и когда человек уже не в состоянии доверять собственным чувствам. Это -событие, которое может оставить его бездомным, уничтожить его имущество". Так автор этой научно-популярной книги, виднейший канадский сейсмолог, описывает одно из самых страшных природных явлений -землетрясение. Но хотя землетрясение -катастрофа, волны, которые оно посылает, приходят даже в очень удаленные от него районы земного шара и несут с собой сведения о внутреннем строении Земли, помогают многое узнать о силах, вызывающих землетрясение, о процессах в очаге землетрясения, выявить главные зоны, где происходят землетрясения. Живым и образным языком автор рассказывает о сильнейших землетрясениях прошлого. Он рассказывает также о том, какую пользу науке приносят слабые подземные толчки, происходящие гораздо чаще сильных, как сейсмология помогает строить дома и другие сооружения, которые смогут устоять при землетрясениях, и какую роль она играет в обнаружении подземных ядерных взрывов. Книга богато иллюстрирована фотографиями землетрясений в Сан-Франциско, Агадире и других местах. Она будет интересна и понятна как не имеющему никакого отношения ни к геофизике, ни к геологии читателю, так и специалисту -сейсмологу и инженеру, занимающемуся сейсмостойким строительством.

Хомутов С.Ю. О возможной взаимосвязи параметров очагов землетрясений с нерегулярными изменениями **скорости вращения Земли** / Новосибирск : ОИГГМ, 1993. 22 с. : ил.; 20 см. (Препринт. Рос. АН, Сиб. отд-ние, Объед. ин-т геологии, геофизики и минералогии; N 3).

Цветков Игорь. Электромагнитная гипотеза строения Вселенной. В данной гипотезе впервые предполагается возможность прогнозировать климат на Земле на несколько лет вперед , возможность предполагать возникновение мощных штормов , землетрясений , летнего зноя. Для подтверждения этого предположения необходимы некоторые данные по исследованию околоземного космического пространства за несколько предыдущих лет . Более того возможно получения альтернативного источника солнечной энергии.

<https://www.proza.ru/2006/12/26-168>



2015-**Цыпилева Е.** (ред.) Землетрясения. Махаон. 2015. 32с.

1994- Чебров В.Н., Салтыков В.А., Сеницын В.И., Отражение изменения напряженного состояния среды в излучении высокочастотного сейсмического шума (ВСШ) // Напряжения в литосфере: глобальные, региональные, локальные: 1 Междунар. семин., Москва, 19-23 сент., 1994: Тез. докл. М., 1994. с.156-157.



2011-**Чебров В.Н.**, Салтыков В.А., Серафимова Ю.К. Прогнозирование землетрясений на камчатке.

Чернобров Вадим Александрович. Книга 4. Будущее время.

Предсказания землетрясений: "землетрус" по-прежнему неуловим.

<http://x-libri.ru:8005/elib/chern012/index.htm>

Ясновидение и землетрясения

Первое, самое старое и традиционное направление -гадания и предсказывание. Традиционное - потому, что этим занимались и занимаются уже тысячи лет. С равным успехом. Как тысячи лет назад колдуны и прорицатели обещали известить о грозящей беде, так и в наши дни это обещают сделать современные экстрасенсы. Многие предсказатели -Тарасова, Семенов и другие -утверждали, что им удастся предугадать практически все катаклизмы, но их процент попаданий практически не проверялся независимыми исследователями.

Контактер Анна Арташесовна АМИРЯН утверждала, что более 30 лет обладает необычными качествами (пребывает сразу в 2 мирах -физическом и каком-то ином) и что она за три дня до трагического спитакского землетрясения почувствовала "что-то" своими сверхчувствами, она пыталась предупредить местные власти о надвигающемся бедствии. Говорит, что в том месте, где она жила и живет (в Апаране, не так далеко от Спитака), землетрясение якобы предотвратила...

21 ноября 1995 года, по расчетам Х.Феррала, должно было произойти крупнейшее землетрясение. Не вдаваясь в подробности, предсказатель заявил накануне, что узнал о крупной катастрофе из календарей древних египтян и майя, а также "благодаря числам 158 и 153" {Сообщение ИТАР-ТАСС от 20.11.1995}. Для проверки он якобы даже проверил свои расчеты для крупнейшего землетрясения 1755 года в Португалии -и "все сошлось"... Но в 1995 году "не сошлось"...

13 сентября 1999, согласно астрологическим вычислениям В.Лотова, должно было состояться землетрясение в Турции (примерно тогда землетрясение там было). Затем под угрозой оказывались бы территории Ирана, Пакистана, Турции, Индии, Ирака и Кавказа (этого не произошло). Осенью 1999 Европа пострадает от наводнения, произойдет нечто в Израиле:

возможно, смена руководства, убийство политических деятелей. Сейсмическая активность в течение года будет возрастать и достигнет пика к 10 мая 2000 года: примерно в этот день можно ожидать "великое землетрясение", возможно, в Северной Америке. {компьютерный вестник "Терра Инкогнита" 1999, №35}.

Биопредвестники землетрясений

Второе направление -слежение за биопредвестниками. Многие животные чувствуют катастрофу за несколько часов, в этом мало кто сомневается. Однако, на практике опасно надеяться на то, что такой метод не подведет. Противники метода утверждают, что за последние 25 лет не было ни одного случая точного прогнозирования землетрясений. Так, в 1975 году в Китае по биологическому предвестнику сейсмологи предсказали землетрясение и спасли жителей. Однако, в 1976 году там же в Китае произошла самая разрушительная сейсмическая катастрофа в Таншане и погибло 650 тыс.человек -предвестник не сработал. {комп.вестник "Терра Инкогнита" N13-2000}.

С 1990 года постоянным слежением за биопредвестниками (рептилиями и земноводными животными) в Крыму занимается канд.биол.наук Сергей Александрович ШАРЫГИН (автор 186 научных работ, в том числе 50 -по биосейсмологии). Помимо исследования проблемы биопредсказания, он пытается отслеживать и пролетов НЛО над своим серпентарием (утверждает, что подопытные животные фиксируют и ЭТО), изучает поведение амфибий, рептилий, насекомых и других животных перед периодами любых катаклизмов...

Циклы землетрясений

Третье направление -изучение возможной временной закономерности, с которой возникают на одном и том же участке очаги землетрясений. Так или иначе, все специалисты сходятся на том, что такие циклы есть, но никто не знает -насколько точно они сохраняются и как на них влияют многочисленные внешние факторы.

Считается, что наибольших успехов в высчитывании времени таких катаклизмов добились японцы: листая старые летописи, они приходили к выводу, где и когда произойдет очередное крупное землетрясение, но... в очередной раз ошибались. Ни они, ни кто другой пока так и не уловил частоту "пульса", тем не менее, предсказания на этой почве продолжались и продолжаются...

5 апреля 1761 года, по расчетам Уильяма БЕЛЛА, сильнейшее землетрясение должно было стереть с лица земли Лондон. Расчет был прост: случившееся накануне землетрясение 8 февраля в Лондоне повторилось 8 марта, и смысленный гвардеец У.Белл подметил, что между толчками прошло ровно четыре недели. Но через предсказанные 28 дней ничего не тряслось, и Белла за устроенную нервотрепку отправили в знаменитый сумасшедший дом Бедлам...

В 2509 году в Москве произойдет разрушительное землетрясение. Это если верить расчетам инженера Г.Могилевцева, который считает, что "землетрус", случившийся в Москве в 1445 году, и московское землетрясение 1977 года -звенья одной цепи. Год 2509 он вычислил просто: $1977-1445=532$, $1977+532=2509$.

Приборы для предсказаний землетрясений

Четвертое направление -на протяжении уже около ста лет ученые пытаются "нащупать" физические поля-носители информации о приближающемся землетрясении и создать на основе этих знаний соответствующие приборы. Так, согласно концепции И.Герловина, материальной основой вещества является физический вакуум. Его концентрация достигает достаточно больших величин. Универсальное поле натяжений в физическом вакууме является источником гравитационного взаимодействия. Оно проявляется во всей Вселенной, чем и отличается от сильного, электромагнитного, слабого, источником которых являются частицы. Распространение информации вдоль струны поля физического вакуума создает условия для считывания ее с больших расстояний. {комп.вестник "Терра Инкогнита" N13-2000}.

Если учесть, что приборы для предугадывания землетрясений все еще изобретают (если верить СМИ) более чем ежегодно, но потребность в них не ослабевает, значит... А самые авторитетные заявления на эту тему все продолжают поступать:

В 1999 году в районе Мраморного моря произошли два разрушительных землетрясения, унесшие жизни более 20 тыс. человек. Это подтолкнуло турецких ученых активизировать уже давно ведущиеся работы над прибором, способным предупреждать об этом стихийном бедствии. В 2000 году они сообщили, что якобы уже создан прибор, который за 5 дней с точностью до 1 (одного) часа сообщает о предстоящем землетрясении. Он фиксирует электромагнитные колебания земной коры, которые, кстати, вызывают беспокойство у животных накануне толчков. По словам главного сотрудника турецкого премьера Ахмета АЛЬПА, "использование этого прибора сведет к минимуму потери при стихийных бедствиях".

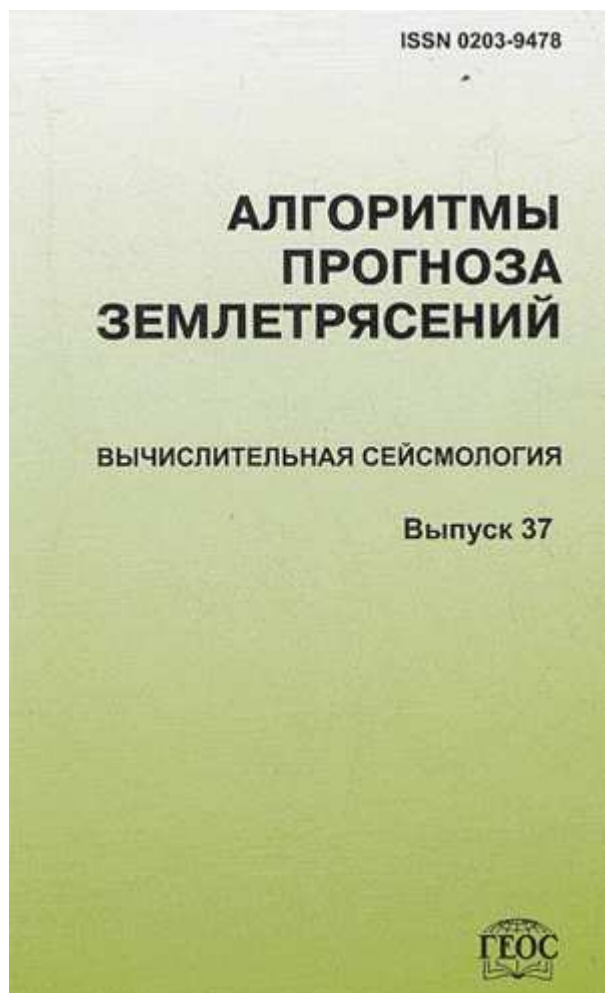
Список будущих землетресений.

Почему же ни "предупреждениями авторитетных экстрасенсов", ни "анализом поведения чутких животных", ни "поучительными выводами из истории", ни "работой безотказных приборов" не воспользовались страны, в которых уже после этих и других "открытий" произошли большие землетрясения? Вопрос до сих пор открыт... А список жертв землетрясений -соответственно -еще далеко не закрыт.

Так что пока нам остается лишь помянуть даты, на которые предсказывались или предсказываются "глобальные ужасные землетрясения" в како-либо регионе или по всей Земле: 5 апреля 1761 (У.Белл); 20 декабря 1954 (Ч.Лаугхед); 21 ноября 1995 (Х.Феррал); 13 сентября 1999; начало февраля 2000 (В.Дубчак); 10 мая 2000 (В.Лотов в 1999); конец августа-начало сентября 2000; 11 сентября 2000 (В.Лотов); 18 сентября 2000 (в Италии); 18-19 октября 2000; 18 ноября 2000 {не было}; 24 января 2001, 8 февраля 2001, 19 марта 2001; 19 июля 2001; 22 августа 2001; 26 сентября 2001; 4 января 2002; 22 августа 2002; 28 сентября 2002; 11 декабря 2002; сейсмических катастроф в Калифорнии: 5 и 18 февраля 2003 (землетрясение в Калифорнии); 14 марта 2003; феврале 2003; 29 ноября 2003; 12 сентября 2004; 22 октября 2004; 8 ноября 2004; 1 декабря 2006; 11 сентября 2007; 26 января 2009; 11 марта 2009; август 2010 (землетрясение в США и Мексике); 2509 (Г.Могилевцев).

Чинский Е. К вопросу о «спесковом крючке» механизма землетрясений.

<http://geo.web.ru/db/msg.html?mid=1179708>



2006-**Шебалин П.Н.,** Воробьева И.А. Алгоритмы прогноза землетрясений. Серия "Вычислительная сейсмология" Вып.37. 2006. 292с. В издании рассмотрены теоретические и прикладные аспекты проблемы прогноза землетрясений. Представлены новые оригинальные алгоритмы прогноза землетрясений. Подробно описаны их структура, методика тестирования и практического применения для прогноза как сильных землетрясений, так и их афтершоков в различных сейсмоопасных регионах мира.

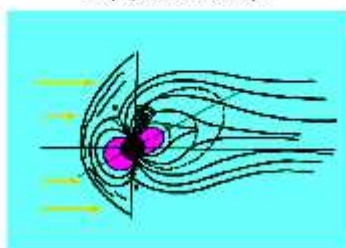
Российская академия наук
Доклестическое отделение
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт космических исследований и распространения радиоволн
ДВО РАН



СОЛНЕЧНО-ЗЕМНЫЕ СВЯЗИ И ФИЗИКА ПРЕДВЕСТНИКОВ
ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

Сборник докладов
VI международной конференции

9-13 сентября 2013 года
г. Петропавл, Камчатский край



Петропавл-Камчатский
2013

2007-Шевцов Б.М. (отв. ред.) Солнечно-земные связи и предвестники землетрясений. IV междунар. конф., с.Паратунка Камч. обл., 14-17 авг. 2007. Петропавловск-Камч.: ИКИР ДВО РАН, 2007. 499с. В сборнике опубликованы труды IV международной конференции «Солнечно-земные связи и предвестники землетрясений». Доклады отражают результаты исследований в области физики атмосферы, ионосферы и магнитосферы, включая дальние области токового слоя хвоста магнитосферы; механизмов трансформации энергии солнечного ветра в энергию магнитосферно-ионосферных процессов, воздействия процессов в земной коре на нижнюю и верхнюю атмосферу Земли, сейсмoeлектромагнитных, сейсмoeлектрических и сейсмoакустических эффектов в различных частотных диапазонах в земной коре, атмосфере и ионосфере Земли. Представлены современные методы сбора, обработки, передачи и обмена геофизической информации, а также организация работ по мониторингу сейсмической активности. <https://www.twirpx.org/file/2186923/>

2013-Шевцов Б.М. (отв. ред.) Солнечно-земные связи и физика предвестников землетрясений: VI международная конференция, с.Паратунка, Камчатский край, 9-13 сентября 2013. Сборник докладов. Петропавловск-Камчатский: ИКИР ДВО РАН, 2013. 460с. Доклады отражают результаты исследований в области физики Солнца, атмосферы, ионосферы и магнитосферы; механизмы формирования аэрозолей в атмосфере; токовые слои в магнитосферных хвостах и резонансные свойства магнитосферы; представлены модели геодеформационных процессов и экспериментальные наблюдения; рассмотрены вопросы физики предвестников землетрясений. Представлены современные методы сбора, обработки, передачи и обмена геофизической информации. <https://www.twirpx.org/file/2188687/>



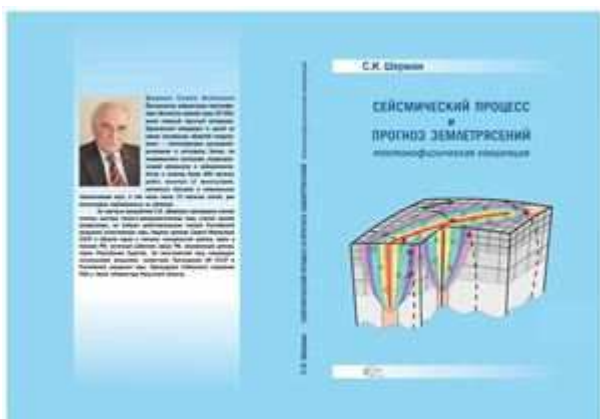
Шендеров Владимир Ильич, Горный инженер. В семидесятых и восьмидесятых годах непосредственно участвовал в разведке, открытии и разработки крупнейших нефтяных и газовых месторождений России: Ямбургского, Арктического, Утреннего, Самотлорского, Ватинского, Советского и др. За вклад в нефтяную отрасль России удостоен звания «Почетный нефтяник». Имел звание полковника военизированной горногазоспасательной части по предупреждению и ликвидации открытых нефтяных и газовых фонтанов. В конце восьмидесятых в институте «ТомскНИПИнефть» создал научно-исследовательскую и проектную «Лабораторию по бурению», коллективом которой совместно с коллективами ряда Томских научных институтов разработаны современные программно-технические комплексы контроля строительства нефтяных и газовых скважин, обработки геолого-геофизических и технологических данных, программ мониторинга разработки месторождений. Более 30 лет посвятил изучению природы и закономерностей формирования погоды, ее изменений в результате техногенных воздействий. mvvova@mail.ru

2005-Шендеров В.И. Тектонические катастрофы -мифы и реальность. Доклады независимых авторов. 2005. №1. с.40-62. Аннотация. Проблема тектонических катастроф официально признана глобальной проблемой номер один. В очередной раз о парниковом эффекте и катастрофах заговорили на «саммите Земли», состоявшемся в 2004 г. в ЮАР. Землетрясение в Индийском океане произошедшее 26 декабря 2004г. и последующее цунами, унесшее свыше

300000 жизней, всколыхнуло весь мир. Все ли нам известно о жизни планеты по имени Земля? Катастрофы на Земле зачастую связывают с взаиморасположением планет, звезд, Луны. А если не только они, то что влияет на погодообразование и катастрофы. В представленной статье автор на основе анализа данных регистрируемых метеорологическими спутниками выдвигает теории, описывающие тектонические процессы, происходящие в недрах земли и связанные с ними природные катастрофы. Оригинальный подход, установление зависимости частоты и силы тектонических катастроф от динамического воздействия на земную кору может помочь в дальнейшем продвижении исследований многих тайн природы. Разработанная на основе описанных теорий методика заблаговременного расчета (за 3-5 дней) места и времени возникновения землетрясения, извержения вулкана долгосрочное прогнозирование изменения погоды на Земле подтверждается практическими расчетами, проведенными в 2000-2005гг. Методика предоставляется автором по отдельному соглашению. Оглавление:

1. Введение
2. Образование тектонических трещин и гор.
3. Циклон и антициклон.
4. Причины землетрясений.
 - 4.1. Скоростной напор.
 - 4.2. Отрыв «Капли».
 - 4.3. Провалы земной коры.
 - 4.4. Извержение Вулкана.
5. Глобальное потепление -миф и реальность.
6. Взрывы и климат.
7. Современная жизнь МП и МВ
 - 7.1. Период с ноября 2001г. по февраль 2002 г.
 - 7.2. Схема движения МП, МВ и прогноз возможных природных катастроф на 2002г.

V. Shenderov. «The space... a minus time... is eternity». Tomsk. «Graphika», ISBN 5-94589-001-4 ИД №04103. (В. Шендеров «Пространство... минус время...равно вечности»)



2014-**Шерман С.И.** Сейсмический процесс и прогноз землетрясений: тектонофизическая концепция. Новосибирск: Академическое изд-во Гео, 2014. 359с. В основе концепции лежат представления о сейсмических зонах как самостоятельных геолого-структурных формированиях в геодинамически активных областях деструктивных зон литосферы. По авторской методике выделены разломы с короткопериодной сейсмической активизацией, характерные векторные направленности, фазовые скорости и другие параметры волн, воздействующие на короткопериодную активизацию разломов и пространственно-временную миграцию мест возникновения новых очагов землетрясений. Установлены тектонофизические закономерности пространственно-временной локализации сейсмических событий в областях динамического влияния разломов. Выявлено зональное строение эпи-и гипоцентральных полей землетрясений в сейсмических зонах и предложены уравнения затухания силы сейсмических событий по мере удаленности от осевых, центральных частей сейсмических зон. Дано физико-математическое обоснование вертикальной глубинной деструкции литосферы, глубинным

уровням распространения деформационных волн, описана реологическая структура литосферы и предложена тектонофизическая модель сейсмической зоны, закономерности активизации разломов в которой делают возможным прогноз землетрясений.

<https://www.twirpx.org/file/1757504/>

Шлионская И. Молнии -предвестники землетрясений. Правда.Ру, 2008.

1998-Шпак Игорь Петрович, главный специалист Отдела геофизических работ Министерства природных ресурсов РФ. Состояние проблемы прогнозов землетрясений по России. 16-е Зигелевские чтения. М. 1998.

1998-Коновалов Юлий Федорович, главный геофизик ЦРГГИ «Геон»;
Петрович Шпак Игорь, главный специалист Департамента региональной геологии и геофизики МПР России.

Геофизические и геохимические аномалии как предвестники землетрясений. 17-е Зигелевские чтения. М. 1998.

1999-Попова Оксана Григорьевна, кандидат геолого-минералогических наук,
Минина Наталья Александровна,
Коновалов Юлий Федорович,
Кухмазов Сергей Улубекович, специалисты ЦРГГИ «Геон»,
Шпак Игорь Петрович, главный специалист Департамента региональной геологии и геофизики МПР России.

Возможности изучения напряженного состояния земной коры (мониторинг) с использованием записей дальних землетрясений. Проблемы прогноза. 18-е Зигелевские чтения. М. 1999.

Шумилов Владимир Н. ООО «ЭРА», Киев, Украина,: vnshumilov@rambler.ru
E-mail: erakovel@kv.ukrtel.net

2005-Шумилов В.Н. Закон Архимеда и землетрясения, Киев, "Ника-принт". 2005.

2011-Шумилов Владимир о возможности прогнозирования землетрясений.
<https://nlo-mir.ru/kataclizm/4683-vladimir-shumilov-o-vozmozhnosti-prognozirovaniya-zemletrjasenij.html>

Шумилов В.Н. Главные движущие силы землетрясений, дрейфа континентов и горообразования. Прогнозирование землетрясений и спусковые силы. Раскрывается природа сил, порождающих дрейф континентов (литосферных плит), землетрясения, горообразование, поднятие-опускание участков земной коры. Даются оценки параметров мантийных конвекционных потоков и напряжений в земной коре, порождаемых ими. Предлагается концепция и модель краткосрочного прогнозирования землетрясений. Предлагается легко реализуемая и экономически выгодная система оперативного оповещения об уже распространяющихся сейсмических волнах и волнах цунами от только что произошедшего землетрясения. http://geo.web.ru/db/discuss.html?cur_mid=1174885&mid=1174973

Движущие силы.

Первопричиной таких явлений, как землетрясения, дрейф континентов, горообразование, извержения вулканов, в конце концов, является тепло земных недр. Видится несколько основных механизмов превращения этого тепла в механическую энергию, преобразующую земную поверхность:

А) за счет уменьшения радиуса (и площади поверхности) планеты вследствие миллиардолетнего уменьшения средней температуры недр Земли.

Б) изменение плавучести земной коры (более легкой и тугоплавкой, чем мантия) при увеличении со временем ее средней толщины, а также при различном изменении толщины

соседствующих участков коры при ее контакте с различными частями мантийных конвекционных потоков.

В) увлечение твердой, плавающей в мантии коры вязкими мантийными конвекционными потоками вызывает дрейф континентов и горообразование.

Здесь перечислены только главные (по нашему мнению) механизмы возникновения движущих сил тектонических процессов. Другие силы или намного меньше, или возникают вследствие действия уже перечисленных сил в различных условиях, и не могут быть затронуты в рамках короткой работы.

-Шумилов В.Н. Максимально возможная энергия землетрясений.

http://tph_2012.ifz.ru/Tez/162_Shumilov.pdf

Шустер Г. Детерминированный хаос. М. Мир, 1990. 312с.



1982-Эйби Д.А. Землетрясения. Москва: Недра, 1982. 264с.

Ягудин Александр из хайфской Лаборатории исследования землетрясений.

Ягудин является автором патента №WO/2008/053463, где представлена разработанная им система предсказания землетрясений. О ней, как и о ряде других разработок, высоко отзывается сотрудник Академии гражданской защиты МЧС России Мирмович Э.Г..

<http://nauka21vek.ru/archives/3228>

2015-Ягодин Александр Петрович. КаУ-волна предупреждает землетрясение. Akavish, 2015. 77с.

Яновская Т.Б. Основы сейсмологии. Санкт-Петербург, 2008. 222с.

<https://www.twirpx.org/file/583461/>

Ясюкевич Юрий Владимирович. организатор конференции "Солнечно-земные связи и физика предвестников землетрясений", проходящей в с.Паратунка, Камчатский край.

2010-Ясюкевич Ю.В. Афраймович Э.Л., Астафьева Э.И., Косоголов Е.А., Проявление магнито-ориентированных ионосферных плазменных возмущений на средних широтах.

Sandu Ilie Simion, к.ф.н., Институт Геологии и Сейсмологии, Республика Молдова, г. Кишинёв

2019-Sandu I.S. О причинах землетрясений и их прогноз в референтной системе земля-солнце и луна: комплексные наблюдения за землетрясениями. Интернаука. 2019. №31 (113). с.12-22. Глобальная сейсмическая активность (ГСА) рассмотрена автором работы, в перспективе определения влияния внешних факторов -как расположение Луны и Солнца в момент землетрясения. При хорошей корреляции между двумя наборами наблюдаемых данных, отмечено что взаимодействие между элементами системы Земля -Солнце и Луна проявляется

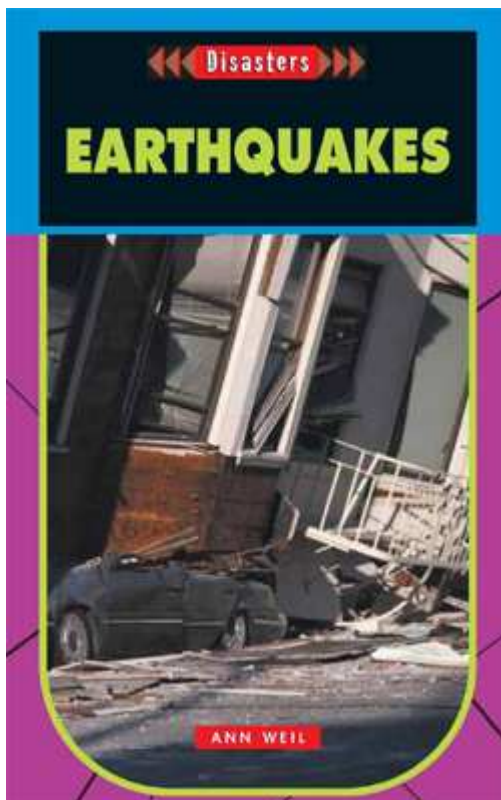
через поле гравитации при малых и сильных значениях магнитуд ГСА. Определено существование и других важных факторов, которые определяют ритмичность сейсмогенезиса. К дополнению этим результатам, автор приводит данные о вопросах причин землетрясений, связывая по ним первые научные штрихи XX века и более поздние решения. Данные размышления важны для понимания и прогноза этого явления. От автора, проделанные работы это те ответы полученные по частным вопросам направлении современной науки что нужно воссоединить обратно путём синтеза междисциплинарных работ. Дополняя, автор указывает на активность Солнца, и предлагает учитывать этот фактор в моделях прогноза землетрясений. Описывает динамику и структуру дополненной геофизической модели Земли, вместе с новой методикой прогнозирования землетрясений (на краткосрочный период). Приводит ряд примеров определения предвестников в своей модели, а также подчёркивает результаты её успешное применения на практике (период прогнозов 2017-2019 гг).

2016- I. Sandu, Анализ глобальной сейсмической активности в системе Земля -Солнце и Луна, Научная дискуссия: вопросы математики, физики, химии, биологии: сборн. стат. по материалам XLII-XLIII Междунар. Науч.-практ. Конф. «Научная дискуссия: вопросы математики, физики, химии, биологии». №7(35). М. Изд. «Интернаука», 2016, с.38-43



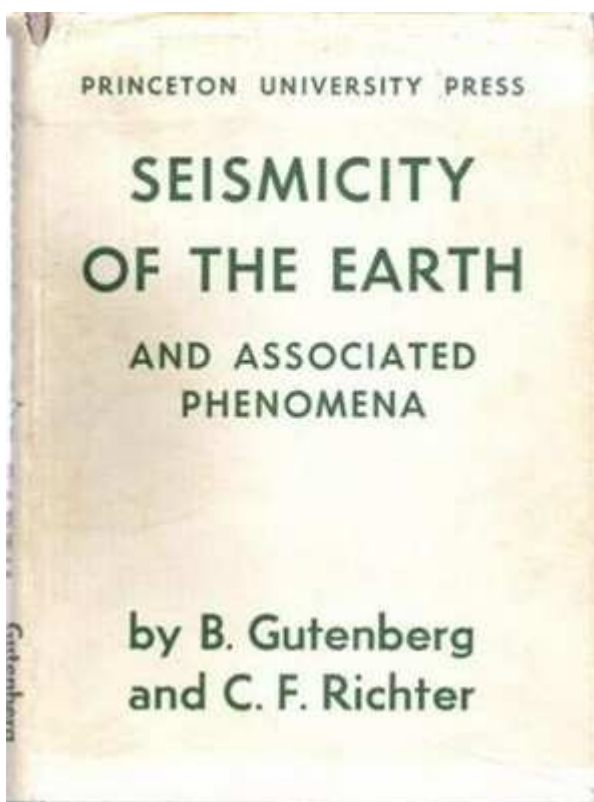
Рождение землетрясений. Discovery. DVD video. 45 мин.

Зарубежные книги.



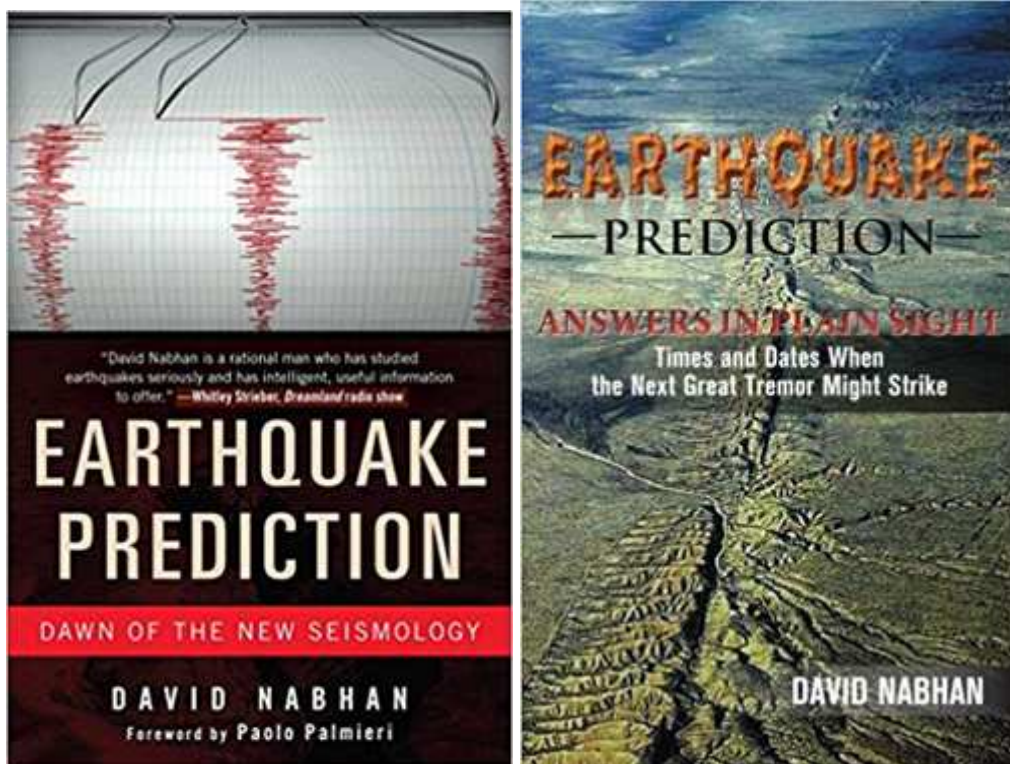
-Earthquakes.

A.R.Aramyan and other. Modeling of Interaction of Acoustic Waves With Ionosphere / IEEE Transactions on Plasma Science, 2008, vol.36, N1, pp.305-309.



1949-Gutenberg B., Richter C.F. Seismicity of the Earth and Associated Phenomena. 1949. 284p.
<https://www.twirpx.org/file/1070403/>

Lomnitz C. Fundamentals of Earthquake Prediction. 1994. 333p. <https://www.twirpx.org/file/673757/>



-Earthquake Prediction.

1.4 Гелиевая съёмка. Яницкий И.Н.

Гелиевая съёмка - один из методов геохимических геологоразведочных работ. Применяется для поиска и разведки месторождений природных ресурсов. Основоположник метода Игорь Николаевич Яницкий. https://ru.wikipedia.org/wiki/Гелиевая_съёмка

-Печенкин И.Г. ВНИИМС. Москва.

2015-Печенкин И.Г. "Гелиевое дыхание Земли" - история изучения и внедрения результатов работ. М. 2015. 26с. После гражданской войны гелием заинтересовались и в СССР. Был создан специальный Научный совет по гелию. Специалисты ВИМСа одни из первых практически обосновали представления В.И. Вернадского о «гелиевом дыхании Земли». С середины 1950-х гг. в институте начались исследования возможностей гелиометрического метода при поисках урана. Основой метода послужили представления о возможной концентрации радиогенного гелия в пределах урановых месторождений. Это предположение не подтвердилось. А.Н. Еремеев организовал в ВИМСе работы по площадной гелиевой съёмке с составлением карт различных масштабов приповерхностного поля гелия. В региональном поле гелия четко отразилась реальная блоковая структура кристаллического фундамента. Была открыта ранее неизвестная закономерность, согласно которой распределение повышенных концентраций свободного гелия зависит от глубинных, в т.ч. и рудоносных разломов земной коры. В 1969 г. результаты изучения гелиеносности были зарегистрированы как научное открытие "Закономерность распределения концентраций гелия в земной коре". В настоящее время гелиометрический метод используется при геологическом картировании, прогнозе месторождений эндогенных руд и подземных вод, контроле условий эксплуатации и состояния полигонов захоронения отходов, подземных газохранилищ, обосновании выбора площадок для строительства АЭС. <http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-gelievoe-dyhanie-zemli.pdf>

ПЕРВЫЕ ШАГИ



Гамильтон Перкинс Кэди
Hamilton Perkins Cady
(1874–1943)



Дэвид Форд Макфарленд
David Ford McFarland
(1878–1955)



Бэйли холл. 7 декабря 1905 года, Г.П. Кэди и Д.Ф. Макфарленд обнаружили значительное количество гелия в образце природного газа из Декстера (штат Канзас, США).



Эразмус Хейворт
Erasmus Haworth
(1855–1932)

«Корни всякого открытия лежат далеко в глубине, и как волны, бьющиеся с разбегу на берег, много раз плещется человеческая мысль около подготавливаемого открытия, пока придет девятый вал»

В.И. Вернадский

ГАЗОВОЕ ДЫХАНИЕ ЗЕМЛИ

- 1911 – В.И. Вернадский выступил с обзорным докладом о результатах работ по изучению гелия на заседании Российской Императорской Академии Наук и призвал к аналогичным исследованиям в России. Финансирования не последовало.
- 1912 – В.И. Вернадский сделал доклад «Об изучении газового дыхания Земли». Вновь в финансировании отказано.
- 1920-1930-е – Владимир Иванович к проблеме гелия и газового дыхания Земли возвращался многократно в лекциях в МГУ, в публикациях «Минералогических записок» и др.



Владимир Иванович
Вернадский
(1863–1945)

РАДИЕВЫЙ ИНСТИТУТ



Виталий Григорьевич
Хлопин
(1890-1950)

1924-1933 — член Научно-технического совета по гелию при Гелиевом комитете ВСНХ; принимал активное участие в поисках и изучении гелиевых месторождений, в разработке аналитических методов определения гелия
1933 - член Научно-технического совета по гелию при Госплане СССР
1933-1938 - консультант лаборатории треста Союзгаз, позднее - Гелиогазразведки (Ленинград)



В 1922 г. образовался Государственный Радиевый институт

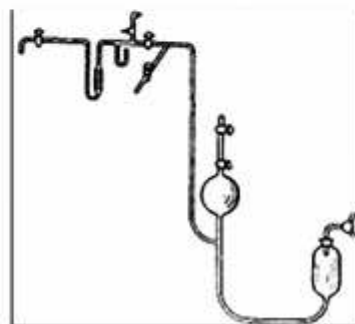


Схема прибора Хлопина - Лукашука

- Гелий представляет собой продукт полураспада радия - все работы по исследованию газовых месторождений были сосредоточены в Государственном радиевом институте.
- Сотрудниками Радиевого института, Комитета по гелию и некоторых других вновь созданных организаций (В.П.Савченко, Э.К.Герлингом, А.А.Черепенниковым) в 1920-1930-е г. были отобраны и проанализированы первые десятки проб.
- В начале 1958 года в лабораторию изотопных методов исследований ВИМСа был переведен И.Н. Яницкий, только что получивший диплом горного инженера-геолога, ранее имевший технологическую практику в авиации.
- Он предположил в качестве возможных причин неудач дефекты отбора проб и контроля герметичности пробоотборников.
- На этом основании с большим трудом удалось убедить членов Ученого Совета выпустить отряд ВИМСа на полевые работы "в последний раз".
- Результаты превзошли все ожидания.
- Через месяц работ по новой схеме опробования в шахте и на поверхности крупного уранового Маньбайского (Сев. Казахстан) месторождения удалось выявить устойчивые гелиевые аномалии, превышавшие расчетные значения в десятки и сотни тысяч раз.
- Такая методика отбора проб в США появилась спустя десятилетие.



Игорь Николаевич
Яницкий



Вера Прокофьевна
Якуцени



В 1968 г. В.П. Якуцени обобщила данные о гелионосности земных недр.





- К этому времени специалистами НИИ вакуумной техники имени С.А.Векшинского Минэлектронпрома (Л.Е.Левиной, В.В.Пименовым) был разработан наиболее удобный для исследований магнитоэлектрический анализатор гелия.
- С помощью этой серийно выпускавшейся аппаратуры к 1975 году на территории Советского Союза, главным образом в его Европейской части, были исследованы миллионы проб, позволившие составить макет карты проницаемости земной коры масштаба 1:2 500 000.

Исследования гелия.

Теоретические основы метода.

- Гелий -благородный газ, в силу химической инертности не сорбируется породами и не образует соединений с другими химическими элементами.
- Гелий является продуктом радиоактивного альфа-распада элементов U-Th ряда.
- Способность гелия к миграции выше, чем у остальных газов, кроме водорода.
- В осадочный чехол гелий из фундамента поступает за счет фильтрации по трещинным тектоническим нарушениям и зонам повышенной проницаемости, кроме того гелий генерируется in situ породами осадочного чехла, содержащими U, Th.
- По мере удаления от фундамента концентрация и парциальное давление (упругость) гелия в разрезе уменьшаются.
- Распределение стационарного потока гелия в осадочном чехле, определяется близостью, возрастом фундамента, мощностью осадочного чехла и общей его проницаемостью, то есть наличием глубинных разломов

В 50-х годах развернулись работы по поискам с помощью гелия урановых руд (Яницкий И.Н. Гелиевая съемка. М. Недра. 1979). На основе этих крупномасштабных исследований в 1969 году было зарегистрировано научное открытие №63 ("Закономерность распределения концентраций гелия в земной коре" А.Н.Еремеев, В.Н.Башорин, И.Н.Яницкий и др. В кн. Открытия в СССР. М. 1970).

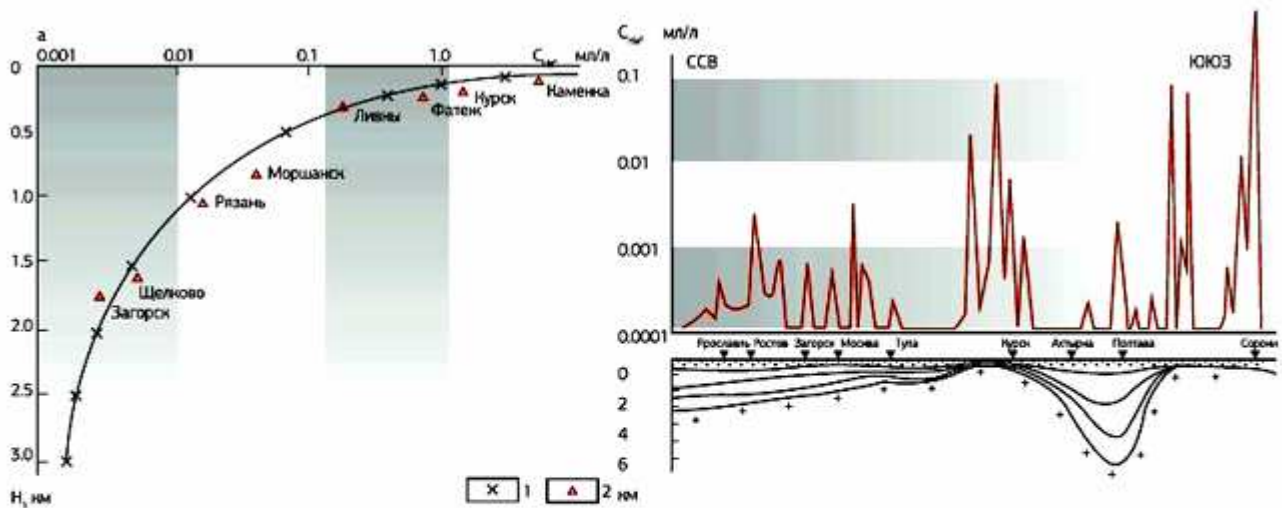


Рис. 1 Зависимость концентраций гелия в приповерхностном слое (в интервале 50—100 м) от мощности осадочных пород (расстояния до фундамента), И.Н.Яницкий, 1979
 а — обобщенные значения (по данным исследований в Казахстане, Средней Азии, на Русской платформе); б — по профилю водногелиевой съемки Ярославль — Сороки.
 1 — точки статистических значений рассматриваемой зависимости; 2 — точки, взятые с профиля Ярославль — Сороки.

Зависимость концентрации гелия в приповерхностном слое от мощности осадочных пород. Чем тоньше слой, тем выше концентрация.

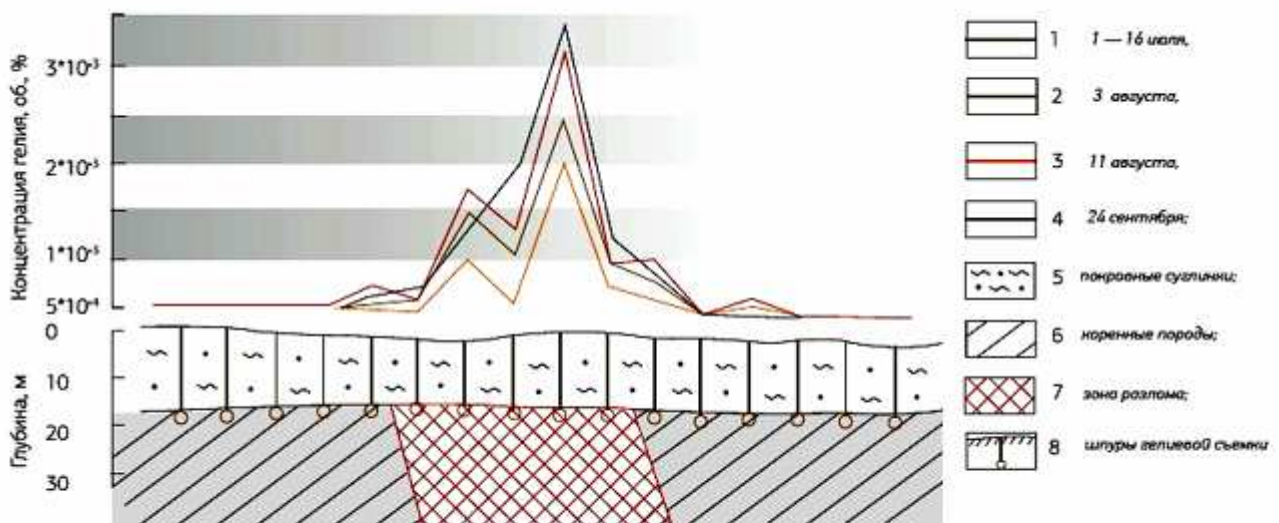


Рис. 2. Схема распределения концентраций гелия в кровле щебенчатой коры выветривания в зоне глубинного разлома (Северный Казахстан, 1964г.). График отражает пульсирующий характер аномалии, проявившейся при четырехкратном повторном опробовании.

Концентрация гелия при разломе.

Гелиевый способ выявления аномальных зон основан на том, что именно гелий выявляет разломы земной коры гораздо отчётливей, чем любые другие геофизические методы интенсивно выделяясь в этих местах.

Гелиевый способ обнаружения геопатогенных зон в свое время предложил академик В.И.Вернадский, который завещал «изучать гелий и дыхание Земли». И.Н.Яницким, кандидатом геологоминералогических наук, руководителем Центра инструментальных наблюдений за окружающей средой и геофизических прогнозов, проведены многолетние исследования этой проблемы. Им установлено, что именно гелий выявляет разломы земной

коры гораздо отчетливей, чем любые другие геофизические методы. А атмосферные процессы в значительной степени определяются динамикой земной коры.

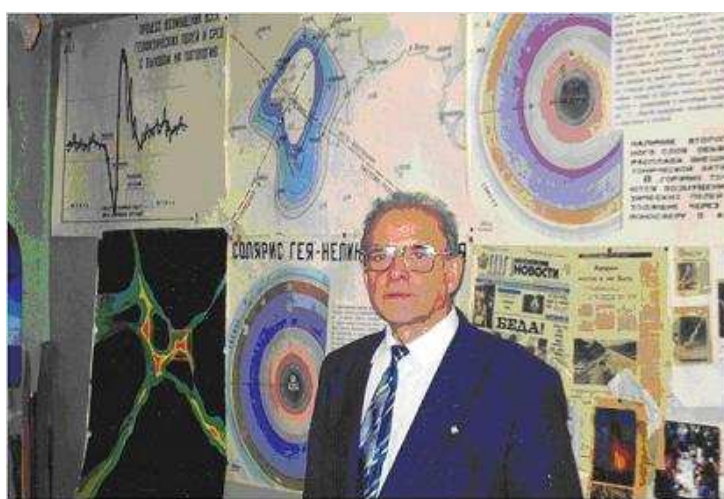
Здесь возникает несколько вопросов: почему вообще возникают разломы в земной коре, почему при этом выделяется именно гелий и, наконец, как это связано с прогнозом землетрясений.

Ответ на первый вопрос заключается в том, что Земля, как и все небесные тела непрерывно поглощает эфир из окружающего ее пространства. Этот эфир частично поглощается эфирными вихрями протонами, устойчивость структуры которых ограничена. Накопленный ими избыток массы после определенного значения сбрасывается, при благоприятных условиях из таких избытков формируются новые нуклоны, образуется новое вещество.

Свидетельством тому, что в недрах Земли непрерывно образуется новое вещество, является установленный факт **расширения Земли** и выделение нового вещества в мировой системе рифтовых хребтов. Это значит, что в земных глубинах идут ядерные реакции, о чем и свидетельствует выделение гелия, ядрами атомов которого являются альфа-частицы, состоящие из четырех нуклонов двух протонов и двух нейтронов.

Альфа-частицы выделяются из ядер атомов потому, что энергия связи нуклонов внутри альфа-частицы на порядок больше, чем энергия связи нуклонов между альфа-частицами. В самом деле, если энергия связи нуклонов в альфа-частице составляет 28,3 МэВ, т.е. 7,1 МэВ на нуклон, то энергия связи альфа-частиц друг с другом составляет порядка 1,5 МэВ на нуклон, эти связи слабее и разрушаются легче.

Накопление вещества в массе Земли, вызванное поглощением эфира, приводит как к механическим напряжениям, т.е. к напряжениям электронных оболочек атомов, в свою очередь передающим напряжения ядрам атомов, так и к разрушениям межатомных и межмолекулярных связей. Это и вызывает появление разломов, сдвиг пород, землетрясения, а также извержения вулканов. А поскольку поглощение эфира небесными телами будет происходить до тех пор, пока существует вещество, то это значит, что все эти явления будут существовать всегда, и никаких надежд на то, что они однажды прекратятся, нет. Следовательно, задача заключается в том, чтобы о них знать, прогнозировать и, по возможности, минимизировать негативные результаты их действий.



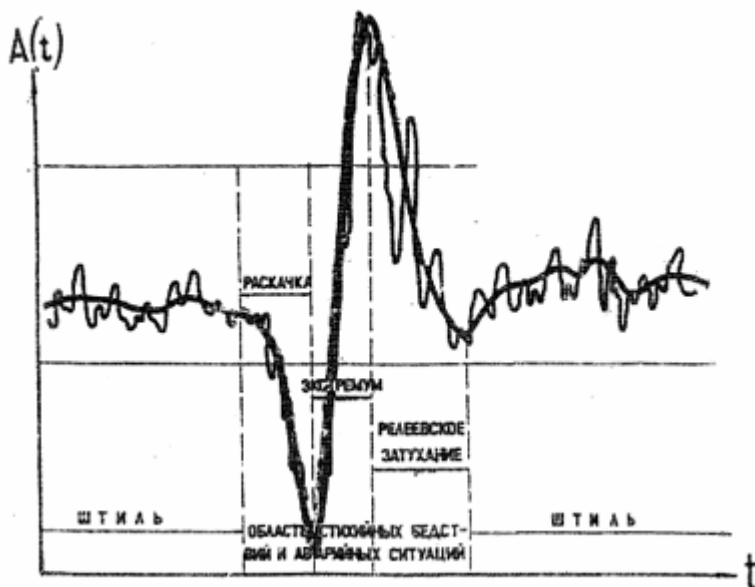
Яницкий Игорь Николаевич (1927-2012), российский геофизик, геолог, специалист по тектонике, медленным землетрясениям, ВИМС (Москва).

Автор научного открытия о связи аномалий гелия с глубинными разломами земной коры (зарегистрировано в «Государственном реестре научных открытий СССР» под №68 от 30 декабря 1968 г.). Разработчик «Способа обнаружения возможности наступления катастрофических явлений» (ропатент №2030769. 1995 г.). http://clubkit.ru/stat_yanitskiy.php
<http://rion-journal.com/2017/12/21/igoryu-nikolaevichu-yanitskomu-90-let/>
<http://www.obretenie.info/author/ianickiy.htm>

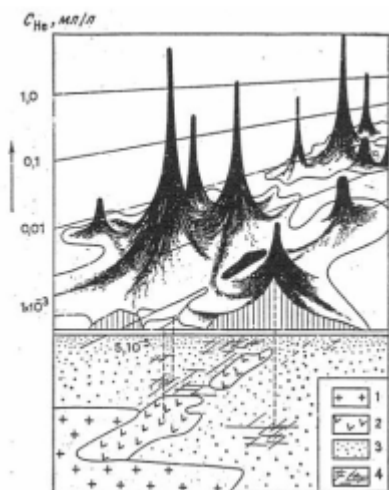
С 1948 года работал в ВИМС (Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М. Федоровского), головной организации по обеспечению сырьевой базы «Атомного проекта» (Создание советской атомной бомбы), поиск месторождений урана. **Разработал и внедрил впервые в мире технологию гелиеметрии (наземной и аэрографической гелиевой съёмки), которая использовалась для поиска месторождений полезных ископаемых, в том числе углеводородов, урана и других руд.**

Результаты выполненных ВИМСом в 1955-1991 годах в исполнение завещаний В.И.Вернадского фундаментальных гелиеметрических исследований вошли в противоречие с традиционными представлениями о строении и динамике Земли. Прогностические работы, начатые на базе гелиеметрии в 1976 году, показали несоответствие бытующих представлений о физике очага и механизме землетрясений. Последовавший в поисках ответа анализ данных экспериментальной геофизики привел к выводу об энергонасыщенном и высокоорганизованном строении нашей планеты. Через полтора месяца результативных работ, возникла проблема огромного избытка гелия в приповерхностном слое гидrolитосферы. Необходимо было найти ответ - что это за гелий, и откуда он берется?

Еще через 10 лет эти и другие подобные вопросы получили однозначные ответы. Выполненная по инициативе А.Н.Еремеева на больших площадях региональная гелиевая съемка показала четкую связь трансформных потоков глубинного гелия, имеющего к тому же тяжелый изотопный состав, - с проницаемыми тектоническими разломами. По этим же разломам под избыточным, над гидростатическим, давлением идет восходящий флюидо-массопоток сложного (или переменного) компонентного состава, играющий роль фазы-носителя растворенного в нем гелия. Пространственно связанные с разломами руды металлогенических зон, в том числе урановые и золотые, образовались в системах долгоживущих разломов много ранее. Так, с помощью детальных и крупномасштабных региональных исследований, удалось объединить обе гипотетические концепции В.И.Вернадского, определяющие единый механизм газового дыхания Земли. В 1969 году по этой теме было зарегистрировано научное открытие №68 (17,19).



Графический образ процесса возмущения всех геофизических полей и сред с выходом на патологию. Инструментальные наблюдения процесса, начиная с момента его зарождения, по электромагнитным, барическим и другим, отличным от фоновых уровней, признакам, позволяют прогнозировать стихийные бедствия и технические катастрофы. (Роспатент №2030769).



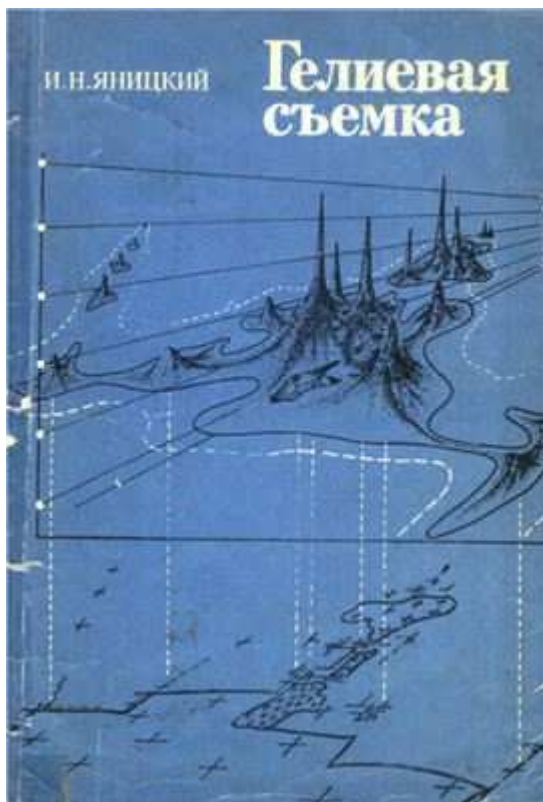
Концентрационная поверхность поля гелия с определяющей ее геологической ситуацией (внизу). 1 -гранитоиды; 2-основные породы; 3 -вмещающие породы; 4 -системы проницаемых трещин.



Схема внутреннего строения Земли по данным гелиеметрических исследований.

Представим Землю в масштабе 1:10 000 000. Получим шар диаметром примерно один метр и двадцать семь сантиметров, увидим над этим шаром миллиметровый слой жилой атмосферы (10 км в указанном масштабе), а затем представим, что под нами три -максимум пять миллиметров земной тверди. Любому здравомыслящему человеку станет понятно, в сколь хрупком мире мы живем и как бережно к нему мы должны относиться.

1970-Еремеев А.Н., Башорин В.Н., Яницкий И.Н. Открытия в СССР. 1968-1969. М. 1970. с.14-15.



1979-Яницкий И.Н. Гелиевая съёмка. М. Недра, 1979. 96с. В работе дан обзор развития гелиевой проблемы и изложены теоретические основы гелиевой съёмки. Рассмотрены условия нахождения гелия в недрах Земли, источники его образования и способы миграции. Описаны приемы гелиевой съёмки, построении карт поля гелия и анализа результатов для различных геологических условий. Приведены способы обработки данных с помощью ЭВМ, включающие автоматизированное построение карт в изолиниях концентраций гелия. Приведены карты для двух районов Советского Союза, в том числе составленных графопостроителем «Атлас». Важное значение при этом отведено унифицированным способам выражения интенсивности поля гелия - в единицах давления, информативных для всех сред и позволяющих учитывать абсолютную высоту участка гелиевой съёмки. Работа включает ряд оригинальных построений, развивающих содержание научного открытия (1969 г.) о связи аномалии гелия с глубинными разломами. Книга предназначена для широкого круга геологов, геохимиков, гидрогеологов и геофизиков, работающих в области структурной геологии, геодинамики, прогноза месторождений эндогенных руд, а также залежей нефти, газа и воды. Она будет полезной для студентов и аспирантов перечисленных специализаций. <https://www.twirpx.org/file/1567766/>

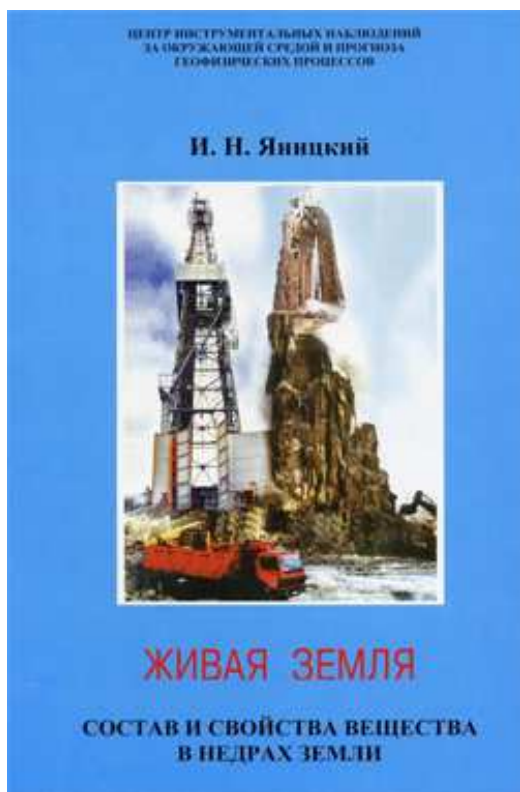
1983-Бородзич Э.В., Еремеев А.Н., Яницкий И.Н. Газовое дыхание Земли. Природа. 1983. №2. с.18-23.

1987-Башорин В.Н., Бородзич Э.В., Зачернюк А.П., Коробейник В.М. и др. Гелиеметрические и прогностические исследования при оценке надежности промышленных площадок ответственных инженерных сооружений. В сборнике «Оценка сейсмостектонических условий площадок строительства атомных энергетических установок». М.: Энергоатомиздат, 1987, с.28-36.

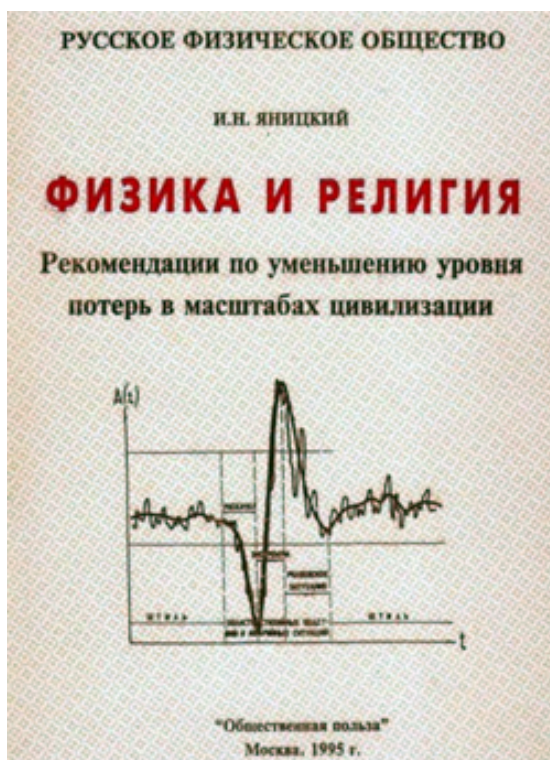
1988-Бородзич Э.В., Галинский А.М., Яницкий И.Н. Прогноз землетрясений. 1988. №10. с.268-275.

1991-Башорин В.Н., Галинский А.М., Коробейник В.М. и др. Методические рекомендации по применению гелиеметрических исследований масштаба 1:200000 и крупнее для выбора промплощадок под ответственные инженерные сооружения. М. ВИМС. 1991. с.49-60.

1995-10-го марта этого года Роспатент зарегистрировал изобретение (№2030769) группы российских ученых -Азроянц, Харитонов, Яницкий под названием «Способ обнаружения возможности наступления катастрофических явлений». Первая открытая презентация по этому Способу состоялась 30 мая 1995 на геологическом факультете МГУ -монография И. Н. Яницкого «Физика и религия», Издательство Русского Физического Общества, Москва, 1995. Весьма примечательно, что данная книга вышла в свет в день (в день!) начала сахалинского землетрясения в Нефтегорске, 27 мая 1995 г. Авторами этого изобретения обнаружен так называемый ПРОЦЕСС возмущения всех геофизических полей и сред с выходом на патологию, действующий кумулятивно и рвущий наиболее слабые звенья незащищённых систем. Ими же предложен и сам способ инструментальных наблюдений за этим ПРОЦЕССОМ с принятием мер предупреждения и за щиты.



1995-Живая земля -теория Яницкого И.Н. <https://www.youtube.com/watch?v=M0DhRDnorIU>



1995-Яницкий И.Н. Физика и религия. Рекомендации по уменьшению уровня потерь в масштабах цивилизации. М. Общественная польза. 1995. 66с.++ (2-е издание 1998). Работа выполнена во Всероссийском научно-исследовательском институте минерального сырья им. Н.М. Федоровского (ВИМС, Роскомнедра) Аннотация. Выявлены неизвестные ранее физико-химические особенности первого элемента так называемой "нулевой группы" таблицы Менделеева -инертного газа гелия. Оказалось, что наряду с особенно приписываемыми ему свойствами высокоинформативного индикатора геологических процессов в одних термодинамических условиях, он одновременно является не менее выраженным дезинформатором для других условий. Рассматриваемые ниже подобного рода особенности позволяют выйти на этой основе на новый уровень понимания тайн мироздания, чему посвящается информационная часть публикации. <http://www.rusphysics.ru/files/Yanickiy.FiR.pdf>
http://www.rusphysics.ru/files/Yakovlev.Cikl_rabot.rar
<http://fizika-religia.narod.ru>
<http://www.rusphysics.ru/files/Yanickiy.FiR.pdf>

1998-Яницкий И.Н. Живая Земля. М.: «АГАР», 1998. 80с. Выявлены неизвестные ранее физико-химические особенности первого элемента так называемой «нулевой группы» таблицы Менделеева -инертного газа гелия. Оказалось, что наряду с особенно приписываемыми ему свойствами высокоинформативного индикатора геологических процессов в одних термодинамических условиях, он одновременно является не менее выраженным дезинформатором для других условий. Рассматриваемые ниже подобного рода особенности позволяют выйти на этой основе на новый уровень понимания тайн мироздания, чему посвящается информационная часть публикации.

1998-Яницкий И.Н. Новое в науках о Земле. М. Агар, 1998.

1999-Яницкий И.Н. О флюидопроводящих термогидромассивах в недрах Земли (научные и прикладные аспекты флюидодинамики). Совещание «Тектоника, геодинамика и процессы магматизма». М. РАН, 1999. с.332-336.

2000-Яницкий И.Н. Концепция Н.С.Шатского «О современных разломах на платформах в свете гелиометрических и прогностических исследований». Материалы совещания «Общие вопросы тектоники» М.: «ГЕОС», 2000. с.633-637.

2000-Яницкий И.Н. Высокочастотная геодинамика -причина природных катастроф, техногенных аварий и погодно-климатических аномалий. 20-е Зигелевские чтения. М. 2000.

2001-Яницкий И.Н. К тайне Всемирного потоп. Физика и механизмы процесса. М. Гелиос. 2001. <http://anti-potop.narod.ru/index.html>

2001-Яницкий И.Н. Живая Земля. Состав и свойства вещества в недрах Земли. М. «Гелиос», 2001. 104с. <http://live-planet.narod.ru>

2001-Яницкий И.Н. Геофизическое обоснование развития России. Презентация книги «К тайне всемирного потоп». 22-е Зигелевские чтения. М. 2001.

2002-Яницкий И.Н. Флюидный режим Земли в свете высокочастотной геодинамики. Материалы Международной конференции «Дегазация Земли: геодинамика, геофлюиды, нефть и газ». М.: «ГЕОС», 2002. с.281-283.

2002-Яницкий И.Н. Отображения абсолюта в системах высокочастотной геодинамики. 2002. http://www.rusphysics.ru/files/Yanicky.Analitich_spravka.pdf

2004-Яницкий И.Н. Аналитические материалы ЦИН ОС ПГС -Академии Наук РФ (2001-2004гг.) <http://www.rusphysics.ru/files/Yanickiy.%20Problema%20desinvormacii.pdf>

2004-Яницкий И.Н. Живая Земля: Планета Земля как предельно энергоинформационная геодинамическая и высокоорганизованная система. Конф. Воронеж. 2004.

2005-Яницкий И.Н. Живая Земля. Состав и свойства вещества в недрах Земли. М. РИЦ ВИМС, 2005. 48с.++ <http://live-planet.narod.ru/index.html>

2005-Васильев В.Г., Фефелов А.К., Яницкий И.Н. Геофизические аспекты катастрофы Чернобыльской атомной электростанции (Второй доклад в МАГАТЭ). М.: 2005. 64с. <http://heliometr-doklad.narod.ru>

2005-Яницкий И.Н. Уникальные геотектонические особенности размещения города Москвы. Доклад Тематической научно-практической конф. «Городской строительный комплекс и безопасность жизнеобеспечения граждан». М.: МГСУ, 2005. с.300-305.

2005-Яницкий И.Н. Живая Земля. Состав и свойства вещества в недрах Земли. М. Центр инструментальных наблюдений за окружающей средой и прогноза геофизических процессов, 2005. 48с. Фактор восприятия нами вмещающей среды является базовым для понимания всего остального. Базовые (фоновые относительно нас) условия это те, в которых мы живем. Условия Космоса нам достаточно близки, хотя и смертельно опасны. Параметры Космоса ученым удалось достаточно быстро и эффективно воспроизвести в лабораторных (экспериментальных) условиях. Все попытки проникновения в недра с помощью шахт остановились на отметке около 3 км. Для щитов же -чуть более 12,2 км. Рассматриваются иные подходы к решению проблемы глубинного строения Земли, в основе которых лежат результаты уникальных гелиометрических исследований. Проанализированы взрывы и горные удары в шахтах, на поверхности Земли, причины Чернобыльской катастрофы, уникальная геодинамическая позиция Москвы, подземные атомные взрывы. Представлен уникальный графический материал и документы.

Яницкий И.Н. Аналитическая справка "Отображения абсолюта в системах высокочастотной геодинамики". http://www.rusphysics.ru/files/Yanicky.Analitich_spravka.pdf

Яницкий И.Н. О причинах авиационных катастроф и способах их предотвращения (2004г.) <http://www.rusphysics.ru/files/Yanickiy.O%20prichinah%20aviakatastrof.pdf>

Яницкий И.Н. Отображение Абсолюта в системах высокочастотной геодинамики (ЭРМ. т.15) <http://www.rusphysics.ru/files/Yanickiy.Otobrazheniya.pdf>

-Яницкий И.Н., Башорин В.Н., Галинский А.М. и др. Отчет по теме "Безопасность атомных станций ".

1992-Азроянц Э.А., Харитонов А.С., **Яницкий И.Н.** (НИИ управления при Министерстве экономики России) Способ обнаружения возможности наступления катастрофических явлений. Патент **2030769**. 1995. Использование: исследование физических явлений, происходящих в земной коре и на ее поверхности, оценка возможности наступления катастрофических явлений. Сущность изобретения: проводят непрерывный контроль изменяющегося во времени параметра геофизического поля, определяют значения периода и частоты его колебаний, измеряют амплитуду контролируемого параметра, а вывод о возможности наступления катастрофических явлений делают в случае обнаружения в изменении параметра геофизического поля синусоидального колебательного процесса с периодом от 100 до 1000000, имеющего амплитуду колебаний, статистически достоверно отличающуюся от фонового значения для данной местности.

Изобретение относится к области исследования физических явлений, происходящих в земной коре, на ее поверхности и в околоземном пространстве, и может быть использовано для оценки возможности наступления неблагоприятных, и в том числе, катастрофических, природных и техногенных явлений.

Известен способ прогноза неблагоприятных явлений, предусматривающий непрерывный контроль изменяющихся во времени параметров геофизических полей, включая значения их периода, по характеру изменения которых во времени относительно фонового значения судят о возможности наступления неблагоприятных явлений. Этот способ предусматривает измерение вариации геомагнитного поля в прогнозируемом районе в заданном диапазоне периодов, определение вариации геомагнитного поля два раза в сутки с получением суточной амплитуды и годовой вариации.

Недостатком данного способа является низкая достоверность, невысокая оперативность прогноза, а также ограниченная лишь прогнозом землетрясений область применения и невозможность прогнозирования неблагоприятных явлений техногенного характера.

Известен способ прогноза неблагоприятных явлений, предусматривающий непрерывный контроль изменяющихся во времени параметров геофизических полей, включая значения их периода, по характеру изменения которых во времени относительно фонового значения судят о возможности наступления неблагоприятных явлений. Этот способ предусматривает запись микровариаций компонент геомагнитного поля. В качестве предвестника землетрясения принята серия возмущений синусоидального характера с паузами от 1 мин до 1 ч и меняющимся периодом колебаний. Этот способ позволяет осуществить прогноз землетрясения за срок от 1 ч до 7 дней. Однако и данное решение обладает теми же недостатками, что и вышеупомянутое.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению (прототипом), является способ прогноза горных ударов и других катастрофических явлений, предусматривающий дискретный контроль изменяющихся во времени параметров геофизических полей и сред геологической природы в горном массиве, таких как электромагнитное излучение, акустическая эмиссия, по характеру изменения которых во времени судят о возможности наступления катастрофических явлений. О возможности возникновения катастрофического явления, например, землетрясения судят по резкому изменению величины отношения измеренных величин.

Недостатками прототипа являются его ограниченность конкретным горным массивом, низкая достоверность, невысокая оперативность прогноза, а также невозможность прогнозирования катастрофических явлений техногенного характера.

Предложенный способ направлен на расширение области его применения как с точки зрения возможности его использования в любой местности земного шара независимо от геологических, географических и климатических условий, так и с точки зрения возможности прогнозирования не только землетрясений, но и других катастрофических явлений, включая техногенные, расширение арсенала технических средств для осуществления прогноза.

Решение поставленной задачи достигается тем, что в предлагаемом способе предусматривается контроль изменяющегося во времени параметра геофизического поля, по характеру изменения

которого во времени судят о возможности наступления катастрофических явлений, дополнительно измеряют амплитуду контролируемых параметров, а вывод о возможности наступления катастрофических явлений делают в случае появления в изменении параметра геофизического поля синусоидального колебательного процесса, имеющего возрастающую частоту с периодом от 100 до 1000000 с при увеличении амплитуды колебаний до значения, достоверно отличающегося от фонового значения для данной местности. В качестве контролируемого параметра могут быть использованы значения температуры, давления атмосферного воздуха, деформаций земной поверхности, напряженности естественного электромагнитного поля, уровня естественной радиоактивности, температуры приповерхностных слоев литосферы и гидросферы, силы тяжести, микросейсмической активности, содержание гелия в подземных флюидах, интенсивность излучения электромагнитного поля в диапазоне волн от 7 до 12 мм.

Совместный учет величин амплитуды и периодов колебаний контролируемого параметра позволяет увеличить достоверность прогноза и исключить из него влияние различного рода помех (в том числе приливного происхождения, имеющих периоды в пределах вышеуказанных значений), искажений и явлений случайного характера.

Диапазон изменения периодичности 100-1000000 с определен исходя из результатов многолетних наблюдений в натурных условиях.

Перечисленные выше виды геофизических полей и сред геологической природы, по изменению параметра которых предлагается осуществлять прогноз, легко контролируются серийно выпускаемой аппаратурой, которой комплектуются геофизические, метеорологические и другие наблюдательные станции. При этом универсальность способа обеспечивается возможностью использования для прогноза различных геофизических полей и сред геологической природы, что в случае отсутствия аппаратуры какого-либо конкретного типа дает возможность использовать любую имеющуюся в наличии аппаратуру. Особое преимущество способа заключается в том, что для его реализации можно использовать имеющуюся сеть метеорологических станций с их стандартным оборудованием, которая покрывает практически всю поверхность земного шара, что дает возможность осуществлять глобальный прогноз катастрофических явлений.

Возможность обнаружения катастрофического явления указанным выше образом обосновывается следующим. Комплекс проведенных высокоточных наблюдений и их анализ позволили обнаружить взаимосвязь возмущения всех видов геофизических полей и сред геологической природы с природными и техногенными катаклизмами, а также с патологическими физиологическими и психофизиологическими явлениями. В отличие от широко контролируемых геодинамических процессов с короткими периодами менее 100 с характерными для сейсмических явлений, и длинными периодами свыше 1000000 с, характерными для эпейрогенических движений, рабочие частоты обнаруженных возмущений занимают среднюю часть спектра, ранее практически не исследовавшуюся. Создаваемые ими вариации параметров геофизических полей и сред геологической природы ранее принимались за предвестники землетрясений, хотя последние не всегда происходят.

Упомянутые возмущения сопровождаются неприливыми вариациями силы тяжести, деформационными, микросейсмическими, гидродинамическими, электромагнитными и другими аномалиями. Статическая обработка карт барического поля атмосферы подтвердила наличие аномальных областей, приуроченных к известным геофизическим структурам, что позволило увязать аномальные атмосферные процессы с тектонической активностью морфоструктур центрального типа, а также с крупными авариями техногенного характера (прорывами плотин, разрушением строительных конструкций, трубопроводов и т.п.).

Это происходит вследствие того, что передаваемые по мантийным каналам термодинамические возмущения внешнего ядра Земли достигают поверхности, в результате чего в определенном месте и времени возникают аномальные явления во всех геофизических полях и средах геологической природы, которые затрагивают литосферу, гидросферу и атмосферу. В ходе вариаций силы тяжести, электромагнитных и других геофизических полей происходят деформации поверхности земли, изменяются уровни подземных и поверхностных вод, возникают мощные помехи радиоприему и сбои в работе электрических, электронных и

электромагнитных приборов, физиологические и психофизиологические патологические реакции обслуживающего персонала, являющиеся причинами аварийных ситуаций, а также землетрясений, схода лавин, селей и т.п.

Таким образом установлено, что различного рода неблагоприятные катастрофические природные и техногенные явления происходят вследствие процесса возмущения всех геофизических полей и сред геологической природы в определенном месте и времени с выходом на патологию.

Характерной особенностью установленного в качестве предвестника неблагоприятного явления колебательного процесса параметра геофизических полей и сред геологической природы является наличие этапа синусоидальной раскачки, состоящего из одного или нескольких периодов колебаний, причем вход в этот этап может быть как со знаком плюс, так и со знаком минус, этапа экстремума, знак которого как правило противоположен знаку входа в этап раскачки, и этапа рэлеевского затухания до первоначальных фоновых значений. Одним из основных отличительных признаков процесса является увеличение в ходе раскачки частоты и амплитуды колебаний вплоть до экстремума с последующей релаксацией. В развитии вышеописанного процесса прослеживается кумулятивный характер неблагоприятного воздействия, приводящего к разрыву наиболее слабого звена. Поскольку в ходе локального возмущения землетрясения происходят далеко не всегда, что обуславливается конкретными геологическими особенностями определенной местности, наиболее подверженными влиянию этого процесса оказываются техногенные системы, содержащие, по причине отсутствия учета вышеописанного процесса при проектировании, исполнении и эксплуатации значительное количество таких слабых звеньев. Весьма сложная экспертиза разрушительных последствий процесса, где первопричина той или другой крупной аварии, определяемая, например, деформаций несущих грунтов, камуфлируется сильными атмосферными явлениями -шквалом, ливнем или бураном. В таких случаях не дает результата и повторное нивелирование, констатирующее только остаточные (обычно в несколько миллиметров) изменения поверхности в сопрягающихся блоках тектонических структур (фактор релаксации), в то время как в момент экстремума деформации на той же базе могут достигать десятков сантиметров. Именно этим объясняется казалось бы ничем не спровоцированные обрушения различного рода инженерных сооружений: куполов, мостов, башен, спроектированных со значительным запасом прочности в расчете на отсутствие существенных современных вертикальных деформаций в области подстилающих грунтов. Тот же по характеру механизм отобразился по атмосферным данным не только при многих разрывах магистральных продуктопроводов, но и при ряде крупных железнодорожных катастроф, обрушении мостов, прорыве дамб и пр. Подобный образ с наиболее контрастными градиентами атмосферного давления был зафиксирован в ходе развития Чернобыльской катастрофы, подготовка которой началась за 10 суток до взрыва.

Предложенный способ иллюстрируется графическими материалами, на которых на фиг.1 изображен усредненный график изменения содержания гелия по наблюдательной станции (пункту) во время сильных землетрясений; на фиг.2 -график хода атмосферного давления в г.Москве (январь 1987) при разрушении и взрыве газопровода на ш. Энтузиастов; на фиг.3 - график развития деформационного процесса по атмосферным данным для периода, предшествующего Чернобыльской аварии.

Способ реализуют следующим образом. На наблюдательных станциях, оборудованных специальной геофизической аппаратурой, осуществляют контроль за изменяющимися во времени параметрами геофизических полей и сред геологической природы. Наблюдение ведут по стандартным методикам, при этом может быть использована как существующая сеть геофизических, метеорологических и иных наблюдательных станций, так и специально созданная система для прогноза неблагоприятных природных и техногенных явлений.

В результате измерений определяют характер изменения амплитуды и периодичности контролируемого параметра в текущий момент времени. Получаемые результаты представляют, например, в виде графической зависимости. Данные результаты измерений сравнивают с предварительно установленными для данной местности средними (фоновыми) значениями. В качестве предвестника неблагоприятного явления принимают появление в изменениях контролируемого параметра периодического процесса с периодом от 100 до

1000000 с при статистически достоверном увеличении амплитуды по сравнению с фоновыми значениями для конкретного наблюдательного пункта или наблюдательной станции.

В качестве контролируемого параметра геофизических полей могут быть приняты уровень естественной радиоактивности, микросейсмической активности, напряженность электромагнитного поля, температура и давление воздуха, температура приповерхностных слоев литосферы и гидросферы, содержание гелия в подземных флюидах тектонического происхождения, изменение силы тяжести, деформации земной поверхности. Контролировать можно параметры либо одного из перечисленных полей, либо, что повышает достоверность контроля, определенного их комплекса.

Конкретная реализация предлагаемого способа может быть проиллюстрирована на примерах контроля содержания гелия в подземных флюидах и атмосферного давления.

Пример 1. Режимные наблюдения за изменением содержания гелия проводились по скважинам и источникам, оборудованным газоотборниками разных объемов, на полигоне Чашма Пойен вблизи пос. Сускинабад в Таджикистане. Объем и конструкцию газоотборника в каждом конкретном случае выбирали из условия последующего перехода на непрерывный контроль. Отбор проб воды и газа со всех водопунктов осуществляли один раз в сутки в определенное время. В случаях аномального изменения исследуемого параметра количество суточных опробований увеличивали до 6 раз.

Из каждого водопункта отбиралось по 2 пробы, их анализ осуществляли на следующий день на измерительном стенде по стандартной методике. Результаты режимных наблюдений ежедневно обрабатывались и наносились на годовой график. Предварительную математическую обработку вели ежемесячно.

Анализ результатов позволил выявить стабильный характер периода и амплитуды сезонных вариаций содержания гелия на протяжении нескольких лет.

Для выяснения зависимости содержания гелия от сейсмической активности был рассмотрен характер графиков в разные временные интервалы. Для выделения особенностей вариации содержания гелия длительностью 10-20 дней ежедневные значения сглаживались методом скользящего окна в интервале 5 дней. На фиг. 1 приведен усредненный график изменения содержания гелия по наблюдательной станции (пункту) во время сильных землетрясений, откуда видно, что характерные (подъемы и спады) вариации проявляются в течение 1,0-1,5 месяцев до события. В конце имеет место снижение содержания гелия, связанное с моментом землетрясения.

Все зарегистрированные вариации носили устойчивый характер.

Помимо описанных наблюдений на полигоне Чашма Пойен контролировалась напряженность приземного электрослоя, осуществлялась деформометрия, которые вскрыли взаимосвязь характера вариаций, их амплитуд и периодов с вариациями содержания гелия. Графическое изображение этих вариаций полностью коррелирует с графиком, изображенным на фиг.1.

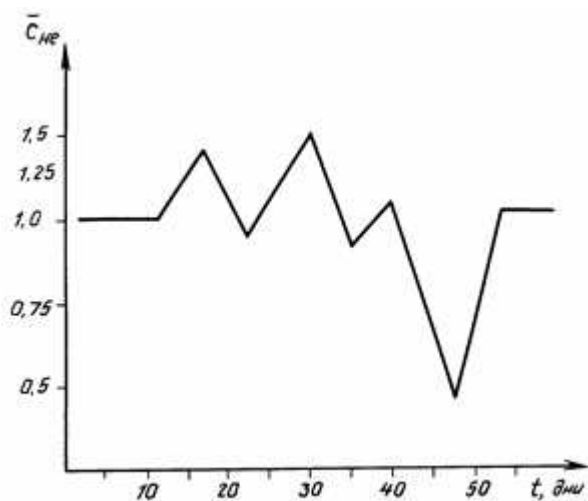
Пример 2. Параметр атмосферного давления в ходе тектонического процесса многократно подтверждается многолетними наблюдениями. В качестве одной из иллюстраций приведена фиг.2, где изображен график хода атмосферного давления в г.Москве (январь, 1987) при разрушении и взрыве газопровода на ш. Энтузиастов и фиг.3, где показано развитие корового деформационного процесса по атмосферным данным для периода, предшествовавшего Чернобыльской аварии.

Было установлено, что в периоде, предшествовавшем Чернобыльской аварии, имело место интенсивное опускание в смежной области Припятского прогиба с центром в селе Житковичи, сменившееся подъемом с центром в районе ЧАЭС. Этот процесс явился первопричиной, повлекшей за собой комплекс событий, приведших к Чернобыльской катастрофе, поскольку описанный выше процесс возмущения геофизических полей захватывает в прилегающем пространстве все оболочки Земли, включая магнитосферу, атмосферу, ионосферу, вызывая аномальные деформации грунтов, перетоки подземных вод, гидроудары и гидровулканизм, изменения в приземном электрослое, нисходящие и восходящие "атмосферные взрывы", резонансные, ионообменные, патологические психофизиологические реакции в биосистемах.

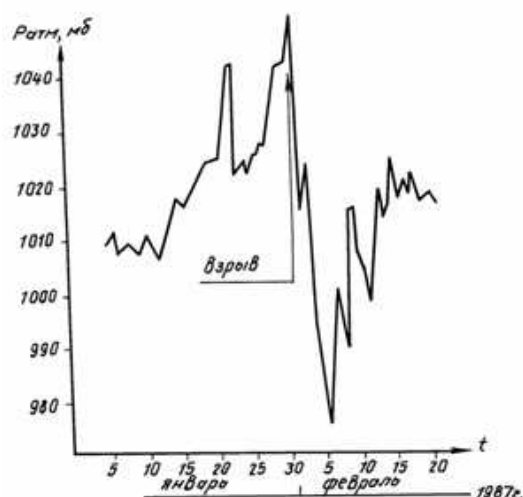
Развитие деформационного и барического процессов в районе Чернобыля показывает, что он не был изолированным, поскольку фронт смерчей 09.06.84 севернее Москвы сопровождался

мезоциклоном, который трассировался аномальными микросейсмами от Средиземного моря через Украину, Брянскую и Калужскую области к Москве по трансконтинентальной системе разломов северо-восточного простирания.

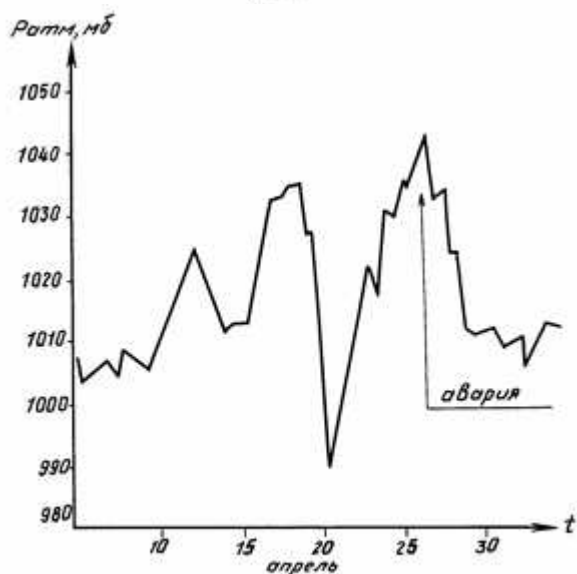
Формула изобретения Способ обнаружения возможности наступления катастрофических явлений, включающий измерение параметра геофизического поля в контролируемом районе и суждение по полученным данным о возможности наступления катастрофических явлений, отличающийся тем, что измерения проводят непрерывно, выявляют колебания измеряемого параметра и при обнаружении синусоидальных колебаний возрастающей частоты, имеющих амплитуду, статистически достоверно отличающуюся от фоновой для контролируемого района и период от 100 до 1000000 с, судят о наличии возможности наступления катастрофических явлений.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Результаты исследований.

1999-Яницкий И.Н. О флюидопроводящих термогидромассивах в недрах Змли (научные и прикладные аспекты флюидодинамики). Совущение в МГУ. 1999.

Многокомпонентные системы (породы, минералы) исследовались в автоклавах в ходе как повышения тик и понижения t,P условий. Особый интерес вызывали эксперименты с введением в исследуемые компоненты инертных газов (гелий, аргон). Главным результатом оказались выводы о **ступенчатом (квантованном) характере взаимодействий кристаллических структур минералов и пород с инертными газами** в повышенных t,P условиях, что явно выражало ковалентные и даже переходные к химическим явления.

2001-Яницкий И.Н. К тайне Всемирного потопы. Физика и механизмы процесса. М. Гелиос. 2001. <http://anti-potop.narod.ru/index.html>

Факт Всемирного Потопа и других крупномасштабных геофизических катастроф, имевших место 10-12 тысяч лет назад, подтвердила Комиссия Американского Географического общества (США) в начале 50-х годов. Экспертизу выполняла группа высококвалифицированных специалистов, включая Альберта Эйнштейна. Однако, объяснить физические механизмы катастроф («холодного» и «горячего» вариантов, а также внезапного появления огромных масс воды) они не смогли: для ответов на эти вопросы в те годы не было необходимой информации. Возможность ответа появилась совсем недавно. Базу для решения проблемы создали выполненные в России по тематике «Атомного проекта» уникальные гелиометрические и прогностические исследования. В данной работе использованы фактические материалы, полученные лабораторией Гелиометрических исследований Всесоюзного научно-исследовательского института минерального сырья Мингео СССР ещё в 60-80-х годах.

Основные результаты гелиометрических и прогностических исследований

Системный анализ механизмов Всемирного потопы производится на базе комплекса исследований, выполненных российскими учеными в мировой практике впервые. В том числе:

2.1) Гелиометрические поиски месторождений урановых руд 1950-1965 годов (секретные до 1991 года исследования в составе известного «Атомного Проекта», головной организацией в котором по обеспечению урановорудной базы был ВНИИ минерального сырья Мингео СССР - ВИМС); Отражены в десятках отчетов, находящихся в фондах спецхрана.

2.2) Региональная гелиевая съемка с выходом на структурное геологическое картирование (работы 1965-1990 годов). Основные публикации:

1. Научное открытие №68 в реестре «Открытия в СССР, 1968-1969гг.» М., 1970.
2. Яницкий И.Н. Гелиевая съемка. М.: Недра, 1979.
3. Розен О.М., Яницкий И.Н. Основные черты тектоники Кокчетавского докембрийского массива и распределение глубинного потока гелия. ДАН СССР, т.216, 1974, №2.
4. Еремеев А.Н., Яницкий И.Н. Гелий раскрывает тайны земных недр. М.: Природа, 1975, №1.
5. Коробейник В.М., Яницкий И.Н. О транскоровом газовом потоке. ДАН СССР, 1975. Т.221, №2.
6. Яницкий И.Н., Коробейник В.М., Созинова Т.В. Отображение разломов земной коры в полях гелия. М. Геотектоника, 1975, №6, с.80-90.

2.3) Прогностические исследования ВИМСа и смежных организаций 1976-1990 годов и выполнявшиеся согласно постановлению Совмина СССР от 23.02.1978. №156-53 по программе ГКНТ №0.74.03. Публикации:

1. Яницкий И.Н., Пименов В.В. Сюрпризы подземной гидросферы. М.: Природа, 1976, №3, с.44-56.
2. Бородзич Э.В., Галинский А.М., Яницкий И.Н. Перспективы развития прогностических исследований. В сб. «Прогноз землетрясений». Душанбе, 1988, №10, с.268-285.
3. Башорин В.Н., Галинский А.М., Еремеев А. Н. и др. М.: ВИМС, 1991. Методические рекомендации по режимным наблюдениям за содержанием гелия во флюидах при геодинамических исследованиях и выявлении предвестников землетрясений.

2.4) Экспертиза ряда крупных технологических аварий (Стебник. 1983. Истринский ВИС. 1985 г.; Чернобыльская АЭС -1986 г. и др., всего 21 объект). Публикации:

1. Еремеев А.Н., Башорин В.Н., Галинский А.М. и др. Методические рекомендации по применению гелиометрических исследований масштаба 1:200000 и крупнее для выбора промплощадок под ответственные инженерные сооружения. М.: ВИМС, 1991.
2. Башорин В.Н., Бородзич Э.В., Зачернюк А.П. и др. Гелиометрические и прогностические исследования при оценке надежности промышленных площадок ответственных инженерных сооружений. В сборнике «Оценка сейсмостектонических условий площадок строительства атомных энергетических установок». М.: Энергоатомиздат, 1987, с.28-36.

3. Яницкий И.Н. Прозрение. М.: Свет (Природа и человек), 1996, №8.

2.5) Исследования глубинного строения Земли.

Доклады Международной научной конференции «Геофизика и современный мир». М. МГУ, 1993г. В том числе:

1. Соколовский К.И., Есипчук К.Е. Гравитационная индукция как фактор энергетики и эволюции вещества Земли.
2. Черников А. Г. Сценарий горячего образования и эволюции расширяющейся Земли.
3. Кулинкович А.Е. Закон мировой гармонии и его частный случай.
4. Яницкий И.Н. Земля -термодинамически активная высокоорганизованная система.

2.6) Многофакторный анализ и ревизия мировоззренческих представлений социума. Публикации:

1. Федеральный вестник экологического права. М. 1996, №4, с.3-55.
2. Декларация по проблеме перехода в Третье тысячелетие// Федеральный вестник экологического права. М. 1997, №1-2, с.99-106.
3. Яницкий ИМ. Доклад на слушаниях Российского национального центра по подготовке Декларации Земли. М. Хартия Земли, 1997, с.59-61.
4. Яницкий И.Н. Прогноз процессов в природе и обществе // Сб. НИИ-Управления. М.: 1992, №3, с.102-115.
5. Яницкий И.Н. Физика и религия. М.: Русское физическое общество, 1995; второе издание - М.: АГАР, 1998

2.7) Ревизия представлений о строении Земли, показавшая полное несоответствие общепринятых мнений реальным аспектам мироздания. Публикации:

1. Яницкий И.Н. Живая Земля. Новое в науках о Земле -М.: АГАР, 1998 .

Установлено, что Земля является предельно энергонасыщенной и высокоорганизованной системой, явно обладающей признаками быстродействующей супермощной ЭВМ энного поколения с неограниченным объемом памяти. Эти обстоятельства позволили использовать научные доказательства наличия АБСОЛЮТА БЫТИЯ с более высоким, чем у ЧЕЛОВЕКА интеллектом, без функционирования которого нэгэнтропийные процессы во вмещающем нас Мире невозможны вообще. Энтропийные же процессы, на которых зациклилась философия примитивного материализма, определяют, как известно, только ХАОС и СМЕРТЬ, что для самоорганизующихся систем абсолютно неприемлемо.

Эксперименты по технологии отвода тепла от урановых тепловыделяющихся элементов (ТВЭЛов) физики НПО "ЛУЧ" (тоже ранее секретного НИИ в Подмосковном Подольске) начали не зная ни про работы Хлопина-Герлинга, ни про Намиота и Морозову, Ашкинадзе. Они воспроизвели весь комплекс такого рода экспериментов заново. Результаты оказались ошеломляющими. **Гелий, заодно и водород**, при t , P реакторов, внедрялись в структуру не только ТВЭЛов и графита, но и практически всех проанализированных природных минералов, слагающих земную кору.

-Гуфельд И.Л., Матвеева М.И., Лютиков Р.А., Савин В.И. Газы радиогенной природы в динамике литосферы. ДАН, 1993, т.328, №1, с.39-42.

Морозова И.М., Ашкинадзе Г.Ш. Миграция атомов редких газов минералах. М. Наука. 1971. 21с.



1984-**Ассовская А.С.** Гелий на Земле и во Вселенной. Л.: Недра, 1984. 136с. Вещество Вселенной состоит в основном из водорода и гелия. Но вот парадокс -именно гелия на Земле очень мало. Химический элемент с порядковым номером два справедливо называют одним из интереснейших в природе. Возникший на раннем этапе эволюции Вселенной, гелий является непрямым участником очень многих процессов в веществе, происходящих на самых разных уровнях: от рождения химических элементов до термоядерного синтеза в звездах. Именно с гелием ученые связывают возможность существования нейтронной материи, получение самой холодной в мире жидкости. С помощью гелиевых часов удастся определить возраст Земли, заглянуть в антимир. О судьбе гелия в лаборатории, на Земле и во Вселенной читатель узнает из предлагаемой книги. <https://www.twirpx.org/file/854926/>



1949-**Кеезом В.** Гелий. Москва: Изд-во Иностранной литературы, 1949. 542с. В книге известного ученого собран практически весь материал о гелии. Рассмотрены как различные свойства гелия, так и вопросы относящиеся к физике низких температур. Рассмотрены теоретические вопросы сверхтекучести и приведены экспериментальные данные. Фазовые превращения, свойства газообразного, жидкого и твердого гелия.

<https://www.twirpx.org/file/186720/>

Легасов В.А. "Сегодня сверхокислитель, завтра сверхтопливо", статья в журнале "Природа". Речь шла об использовании ионизированного гелия, энергия нейтрализации которого имеет промежуточное значение между химическим и ядерным взрывчатым веществом.

-Пономарев А.С. Теплогазодинамическая модель коровых землетрясений. «Физика Земли», 1990, №10. с.100-112.

В.Г.Попов Н.Н.Егоров

**ГЕЛИЕВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
В ГИДРОГЕОЛОГИИ**



1990-**Попов В.Г., Егоров Н.Н.** Гелиевые исследования в гидрогеологии. М. Наука. 1990. 168с. В работе на базе разработок в области геологии и геохимии гелия дано обоснование использования гелиевого метода исследования гидрогеодинамических и гидрогеохимических процессов в платформенных областях. Выполнен анализ структуры приповерхностных полей водорастворенного гелия ряда седиментационных бассейнов Восточно-Европейской и Скифской платформ. Освещена роль геотектонического, литологического и гидрогеодинамического факторов в формировании гелиевых, гидрогеохимических и гидрогеотермических аномалий. Рассмотрены газогидрогеохимические последствия разгрузки гелиеносных флюидов. Показаны возможности гелиевых исследований для выяснения генезиса месторождений минеральных вод, поисков месторождений хозяйственно-питьевых вод и решения вопросов их охраны, оценки устойчивости территории к сейсмическим процессам.

<https://www.twirpx.org/file/1705258/>



1968-**Якуцени Вера Прокофьевна.** Геология гелия. Л. Недра. 1968. 232с. В книге изложены сведения об основных свойствах гелия, его изотопном составе и методах аналитического исследования. Систематизирован материал по распространенности гелия в природе. Рассмотрены источники гелия на Земле, его миграция в недрах и явление диссипации гелия в космос. Приведены ориентировочные расчеты баланса гелия на Земле. Охарактеризована гелиеносность природных газов различных видов естественных газопроявлений -свободных газовых скоплений, газов, растворенных в подземных водах и нефтях, выделяемых вулканами, фумаролами и т.п., а также газов, свободно выделяющихся из шахт, рудников в соляных копей. Дана классификация природных газов по степени их гелиеносности. На основе анализа геологических и геохимических закономерностей распределения -гелия в осадочной толще.

коры Земли определено размещение зон регионального гелиенакопления, выделены гелиевые геохимические провинции. Рассмотрены условия формирования месторождения, гелиеносных газов и их промышленные оценочные параметры. Приведены генетическая и промышленная классификации месторождений гелиеносных газов, намечены ведущие промышленные типы гелиевых месторождений. Разработаны поисковые геологические критерии на гелиевые месторождения, намечены методы их поисков и оценена специфика разведки гелиевых месторождений. <http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-geologiya-geliya.pdf>
<https://www.twirpx.org/file/1473454/>

-Якуцени В.П. Закономерности формирования залежей гелиеносных газов. Л., Гостоптехиздат, 1963.

-Якуцени В.П. Принципы классификации природных газов по степени их гелиенасыщенности. Геология нефти и газа. 1965. №8.

-Якуцени В.П., Петровская Н.Л. Добыча гелия в капиталистических странах. Газовая промышленность. 1964. №11.

-Якуцени В.П., Петровская Н.Л. Размещение зон регионального гелиенакопления на Земле. Сов. Геология. 1965. №1.

1.5 Тепловые потоки из недр Земли.

Гришаев Андрей Альбертович. О так называемых тепловых потоках из недр земли.

<http://newfiz.info/e-heat1.htm>

Введение. Хорошо известно, что температура в земной коре увеличивается по мере увеличения глубины -начиная с нейтрального слоя, где суточные и сезонные колебания температуры прекращаются. Полагают, что вертикальными градиентами температуры порождаются тепловые потоки, идущие из недр Земли к её поверхности. Уточним, что речь идёт не о конвективном переносе тепла благодаря вертикальному транспорту вещества -горячей лавы в регионах вулканической активности или геотермальных вод и паров. Речь идёт о тепловых потоках, обусловленных теплопроводностью пород, составляющих земную кору.

Считается, что, благодаря этим тепловым потокам, «среднее количество потерь тепла Землёй с поверхности близко к 0.06 Вт на один квадратный метр поверхности, или 30 триллионов ватт по всей планете» [1]. Много это или мало? С одной стороны, «количество энергии Солнца, попадающей на поверхность Земли, в 6000 раз больше, и это полностью определяет температуру у поверхности» [1]. Но, с другой стороны, «количество тепла, проходящего через континентальную кору, на несколько порядков величины больше потери тепла при извержении вулканов или в результате рассеяния энергии сейсмическими волнами при землетрясениях» [2]. Поэтому тепловой поток из недр Земли считается одним из важнейших геофизических факторов, играющих определяющую роль в эволюции земной коры и формировании её морфологии и физических свойств.

Из тех же теоретических соображений, на основе которых делается вывод о тепловых потоках из недр Земли, следует, что, для поддержания этих тепловых потоков, в недрах Земли тепло должно непрерывно выделяться. Проблема в том, что источник этого тепловыделения до сих пор не установлен, хотя «измерения тепловых потоков из недр» имеют уже почти полутора-вековую историю.

Кардинальное решение этой проблемы мы предлагаем в данной статье. Мы обращаем внимание на то, что тепловые потоки из недр Земли никем не обнаруживались и не измерялись -они лишь рассчитывались на основе измеряемых температурных градиентов. Но причиной вертикальных градиентов температуры в земной коре, как мы постараемся показать, являются вертикальные градиенты давления. При этом, состояние горных пород при наличии двух градиентов -давления и температуры -является равновесным. Это означает, что вертикальные градиенты температуры в земной коре образуют равновесное температурное поле, при котором потоки тепла отсутствуют.

Тогда вывод о тепловых потоках из недр Земли оказывается недоразумением в геофизике. И если эти тепловые потоки отсутствуют, то проблема с источниками тепловыделения в недрах Земли тривиально устраняется.

Что называют «измерениями» тепловых потоков из недр Земли.

В рамках традиционных подходов, «распространение тепла в Земле подчиняется одному из фундаментальных законов физики, известному под названием закона Фурье о теплопроводности, который состоит в том, что потоки тепла направлены от более тёплых частей тела к более холодным. Отсюда можно заключить, что если температура возрастает с глубиной, то это означает, что из недр Земли наружу идёт тепловой поток» [1]. Математически, закон Фурье о теплопроводности выражается следующим образом: «Количество тепла Q на единицу площади за единицу времени называется тепловым потоком через поверхность и определяется

$$Q = -k \frac{\partial T}{\partial n}, \quad (1)$$

где k -коэффициент теплопроводности, $\partial T/\partial n$ -градиент температуры вдоль нормали к поверхности» [4].

Из формулы (1) последовали практические рекомендации -как обойтись без измерителей теплопереноса через теплопроводность, ведь таких измерителей не существует, в отличие от измерителей конвективного и радиационного теплопереноса. Эти рекомендации таковы: следует отдельно измерить градиент температуры в материале и теплопроводность этого материала; произведение этих величин даст тепловой поток.

Этим и занимаются исследователи тепловых потоков из недр Земли. На суше они достают из пробуренных скважин образцы кернов, измеряют их теплопроводность; градиент температуры находят, измеряя температуры на разных глубинах [1]. На море, по совершенно тем же принципам, работают с донными зондами [2].

Богатая подборка данных о тепловых потоках, полученных, на основе подобных измерений, с помощью формулы (1), приведена, например, в [5].

Противоречия концепции тепловых потоков из недр Земли.

Попытки анализа и систематизации полученных значений тепловых потоков из недр Земли нередко заводят исследователей в тупик -для интерпретации аномалий приходится прибегать к допущениям, набор которых ограничен и не всегда достаточен. Прежде всего, бросается в глаза отсутствие корреляций величин тепловых потоков с факторами, связь с которыми, казалось бы, должна иметь место. Характер тепловых потоков не коррелирует с толщиной земной коры [1], корреляции же с «гравитационными аномалиями» и с аномалиями магнитного поля оказываются неоднозначными: так, в одних регионах отрицательные аномалии магнитного поля соответствуют повышенным значениям теплового потока (и наоборот), а в других регионах знаки корреляций являются противоположными [1].

Но главная проблема, как упоминалось выше -это загадочность самого механизма тепловыделения. Тепловой режим земной коры на удивление стабилен, и если источники тепловыделения находились бы на значительной глубине -например, тепло шло бы от мантии -то, по мере увеличения глубины, температурные градиенты, в среднем, увеличивались бы или, по крайней мере, оставались бы постоянными. В действительности, картина иная. Прямые измерения температурных градиентов на материках проводят в скважинах, глубина которых ограничена несколькими километрами -здесь получают значения в несколько десятков градусов на километр [1]. О температурах на больших глубинах судят, например, по результатам измерений электропроводности или скоростей прохождения сейсмических волн. Эти исследования показывают, что, начиная с глубин в несколько десятков километров, начинается резкое уменьшение температурных градиентов (см., например, [7]). Отсюда, по логике традиционного подхода, можно заключить, что главные источники тепловыделения находятся в земной коре. Но специалисты не усматривают здесь иных источников тепла, кроме актов радиоактивного распада. В рассмотрение берутся три элемента: уран, торий и калий [1], с периодами полураспада $T_{1/2}(U235) \sim 7.1 \cdot 10^8$ лет, $T_{1/2}(Th232) \sim 1.4 \cdot 10^{10}$ лет, $T_{1/2}(K40)$ [по β -

распаду]~ $1.5 \cdot 10^9$ лет [8] -достаточно большими, чтобы соответствовать приписываемому Земле возрасту в сотни миллионов лет. Тепловыделение этих изотопов составляет: для U^{235} -4.3 кал/(г·год), для Th^{232} -0.2 кал/(г·год), для K^{40} -0.21 кал/(г·год) [8]. Хотя тепловыделения урана на порядок больше, чем у тория и калия, распространённость калия примерно в 104 раз больше, чем урана и тория [9], поэтому главным генератором тепла считается калий. Для самого оптимистического сценария тепловыделения, в гранитах с содержанием калия в 4% [9], при теплоёмкости гранитов 0.2 кал/(г·град) [10,11] мы получаем, что радиогенный разогрев таких гранитов составлял бы примерно 0.04оС в год. Если же учесть, что распространённость радиоактивного изотопа K^{40} составляет 0.01 от полной распространённости калия, то цифру «0.04 градуса в год» следует уменьшить на два порядка. И это -самый оптимистический сценарий; радиогенный нагрев других горных пород -ещё на порядки меньше.

Таким образом, радиогенное тепловыделение -ничтожно, и не оно является причиной градиентов температуры в земной коре: «...данные о радиоактивности горных пород свидетельствуют о том, что лишь малая доля наблюдаемого теплового потока может быть следствием радиоактивного распада в верхних 100-200 километрах Земли» [13]. Но отчаянные попытки анализа возможности поступления тепла с больших глубин сталкиваются с другим противоречием. Для поступления тепла благодаря теплопроводности -при тех потоках тепла, которые фигурируют в отчётах -градиенты температуры, по мере заглубления, не должны становиться меньше чем 10 град/км [13]. Но тогда температура уже в верхней мантии составляла бы несколько тысяч градусов, «что выше интервала плавления пород мантии. Между тем известно, что вещество мантии находится в основном в твёрдом состоянии» [13] -ведь «мантия Земли по отношению к сейсмическим волнам ведёт себя как твёрдое тело» [14]. Мы видим, что концепция тепловых потоков из недр Земли неспособна дать непротиворечивое объяснение картины температурного поля земной коры.

Может ли состояние с градиентом температуры быть равновесным?

Ещё в школе нас учили, что термодинамическая система, предоставленная самой себе, эволюционирует к состоянию теплового равновесия, при котором выровнены температуры всех частей системы. Состояние, при котором тело имеет разные температуры своих областей, считается неравновесным, и, если тело является теплопроводящим, то в выравнивании температур непременно участвует тепловой поток в теле -от более нагретых областей к менее нагретым. Ситуация, в которой, при наличии перепада температур в теплопроводящем теле, в нём отсутствует тепловой поток -просто немыслима в рамках традиционного подхода к тепловым явлениям.

Но не присуща ли такому подходу избыточная категоричность? Совершенно аналогичный подход к электрическим явлениям привёл бы нас к следующему утверждению: «Если между разными частями проводника имеется разность потенциалов, то в проводнике непременно текут токи, стремящиеся обнулить эту разность потенциалов». Однако, это утверждение верно отнюдь не всегда. Так, на свободные заряды в проводнике, движущемся в магнитном поле, действует сила Лорентца, которая сносит свободные электроны к одному из концов проводника. Из-за этого, между концами крыльев летящего самолёта могут получаться разности потенциалов в сотни вольт. А токи, стремящиеся обнулить такую разность потенциалов, отсутствуют -именно потому, что такое распределение потенциалов является, в данном случае, равновесным. Не может ли оказаться, что температурное поле земной коры, с увеличением температуры по мере заглубления, тоже является равновесным?

Заметим, что базовым атрибутом термодинамически равновесного состояния является не одинаковость температур во всех частях системы, а отсутствие потоков вещества и энергии в системе. Но отсутствие потоков вещества и энергии вполне возможно при наличии градиента температуры. В самом деле, состояние каждой части твёрдого тела определяется не одним термодинамическим параметром, температурой, а какими-то двумя -конкретно, температурой и давлением. Значит, если твёрдое тело находится в условиях, когда в нём имеется градиент давления, то, для равновесного состояния во всём теле, в нём непременно требуется соответствующий градиент температуры -который и устанавливается при релаксации.

Эти рассуждения имеют конкретное физическое обоснование. Все минералы и почти все горные породы являются молекулярными кристаллами. В них молекулы, не имеющие свободных валентностей и не образующие химических связей друг с другом, связаны не взаимодействиями между соседствующими молекулами, а, как мы постарались показать ранее, силами коллективной электродинамической сцепки [15]. Этим силам, которые стремятся обеспечить плотнейшую упаковку молекул, противодействуют силы теплового расталкивания молекул, обусловленные их тепловыми крутильными вибрациями [16]. Результирующие средние расстояния между молекулами являются равновесными -при противоборстве сил коллективной сцепки и сил теплового расталкивания. Тепловое расширение молекулярного кристалла мы объясняем тем, что, при увеличении температуры, коллективной сцепке противодействует всё более интенсивное тепловое расталкивание [16]. Теперь рассмотрим ситуацию, когда присутствует внешнее давление. Механические силы, производящие объёмное сжатие образца, помогают силам коллективной сцепки, которые от давления не зависят. Пусть в протяжённом образце имеется градиент давления, который поддерживается независимо от других параметров. В тех частях образца, где давление выше, увеличено суммарное сжимающее действие сил коллективной сцепки и сил, производящих давление. Для обеспечения равновесного состояния, увеличенному сжимающему действию должно противодействовать более интенсивное тепловое расталкивание молекул -а его интенсивность, по определению, зависит только от температуры (при сохранении структуры). Отсюда прямо следует, что если в твёрдом теле поддерживается градиент давления, и результирующее состояние является равновесным, то в этом теле должен иметь место и градиент температуры -с её повышением в сторону повышения давления.

Что это означает применительно к земной коре? В ней на большей глубине давление выше -из-за большего нагрузочного действия вышележащих масс. И если состояние горных пород, в условиях этого градиента давления, является равновесным -а мы не усматриваем поводов для сомнений в этом -то, по логике вышеизложенного, равновесным распределением температур в земной коре должно быть такое, при котором температура увеличивается по мере увеличения глубины.

Приведём вывод выражения для результирующего равновесного градиента температуры, который не вызывает тепловых потоков. Согласно нашей модели, прирост температуры в нагруженной горной породе, по мере увеличения глубины, обусловлен её усиливающимся объёмным сжатием, по мере того же увеличения глубины. Если деформации при объёмном сжатии остаются в области упругих деформаций, то, при равновесном состоянии на всём перепаде глубин, относительное уменьшение объёма DV/V из-за прироста давления должно трансформироваться в прирост температуры, который вызвал бы относительное увеличение объёма, равное по модулю тому же DV/V . Запишем, для коэффициента сжимаемости β , выражение в конечных приращениях

$$\beta = \frac{1}{V} \frac{\Delta V}{\Delta P} = \frac{1}{V} \frac{\Delta V}{\Delta z} \frac{\Delta z}{\Delta P}, \quad (2)$$

где P - давление, z - глубина, и, аналогично, для коэффициента объёмного теплового расширения α

$$\alpha = \frac{1}{V} \frac{\Delta V}{\Delta T} = \frac{1}{V} \frac{\Delta V}{\Delta z} \frac{\Delta z}{\Delta T}. \quad (3)$$

Выражая из (2) и (3) величины $(1/V)(\Delta V/\Delta z)$ и приравнявая их друг другу, для искомого равновесного градиента получаем

$$\frac{\Delta T}{\Delta z} = \frac{\beta}{\alpha} \frac{\Delta P}{\Delta z}. \quad (4)$$

Следует уточнить, что оба входящих в (4) параметра горной породы -её сжимаемость и коэффициент объёмного теплового расширения -зависят, в общем случае, от давления и температуры, и эти зависимости следует учитывать для корректных расчётов равновесных градиентов температуры на больших глубинах.

Подчеркнём, что для наличия градиента температуры (4) не требуется постоянной работы каких-то источников тепла. Градиент температуры (4) имеет место, пока имеет место градиент давления. И, поскольку состояние горных пород с наличием этих двух градиентов является равновесным, то отсутствуют тепловые потоки, которые стремились бы обнулить градиент температуры (4).

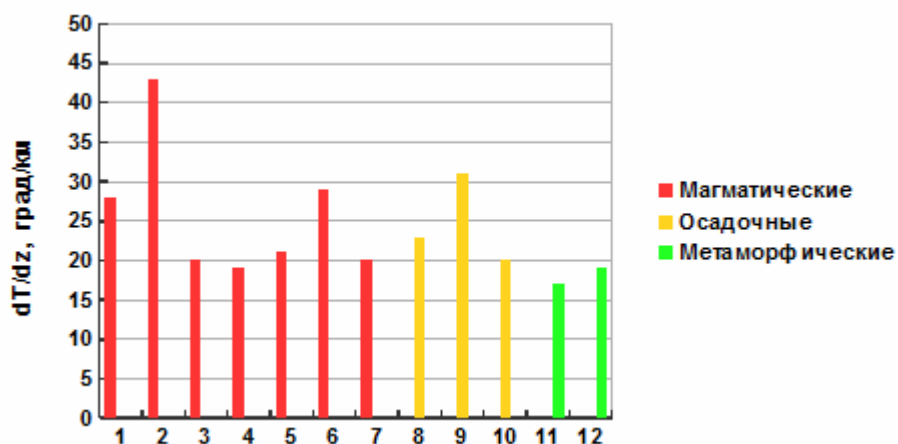
Находится ли наша модель в согласии с опытом?

Согласно нашей модели, вертикальные градиенты температуры в земной коре обусловлены не работой источников тепла в недрах Земли, а градиентами давления -из-за нагрузочного действия масс земной коры. При этом, величины градиентов температуры определяются только типом горной породы, в которой они имеют место -поскольку сжимаемость и коэффициент объёмного теплового расширения, входящие в правую часть (4), являются непосредственными характеристиками горной породы, а градиент давления в ней определяется её плотностью, умноженной на ускорение свободного падения.

В Табл.1 представлены характеристики некоторых из распространённых горных пород. Данные по плотности и сжимаемости взяты из [17], предпочтение отдавалось результатам измерений сжимаемости при гидростатическом сжатии образца, заключённого в оболочку, непроницаемую для сжимающей жидкости. Данные по линейному тепловому расширению взяты, в основном, из [18], а также из [19]; коэффициент объёмного теплового расширения, приведённый в Табл.1, мы получали утроением коэффициента линейного теплового расширения. В последнем столбце Табл.1 приведены значения равновесных градиентов температуры, рассчитанные по формуле (4) при $(DP/Dz)=rg$, где ρ -плотность горной породы, $g \approx 10 \text{ м/с}^2$ -ускорение свободного падения. Для более наглядной визуализации, значения равновесных градиентов температуры представлены на Рис.1, с группированием по принадлежности горной породы к одному из трёх типов.

Таблица 1

№	Горная порода	ρ , кг/м ³	α , 10 ⁻⁶ град ⁻¹	β , Мбар ⁻¹	dT/dz , град/км
1	Андезит	2618	21.0	2.24	28
2	Базальт	2910	16.2	2.42	43
3	Габбро	2990	16.2	1.11	20
4	Гранит розовый	2636	21.3	1.55	19
5	Гранит серый	2609	24.9	2.05	21
6	Диабаз	2960	16.2	1.59	29
7	Диорит	3025	21.0	1.42	20
8	Доломит	2820	14.4	1.19	23
9	Известняк	2690	24.0	2.75	31
10	Песчаник	2543	30.0	2.33	20
11	Кварцит	2647	33.0	2.18	17
12	Мрамор	2710	21.0	1.5	19



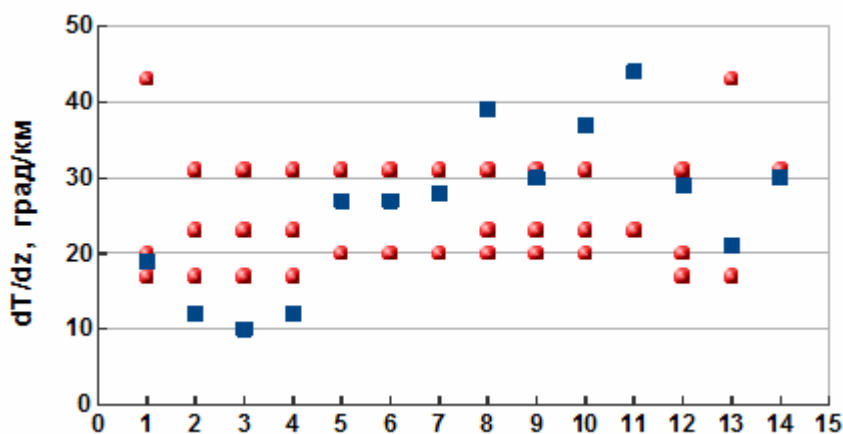
Равновесные градиенты температуры, рассчитанные для разных горных пород. Номер породы по оси абсцисс соответствует номеру в Таблице 1.

Значения параметров горных пород, приведённые в Табл.1, имеют ориентировочный характер - в частности, не отражена зависимость этих параметров от давления и температуры. Но, даже при этом, градиенты температуры, рассчитанные по формуле (4), по порядку величины неплохо согласуются со значениями, получаемыми при измерениях -и это, по-видимому, первая модель, которая даёт такое согласие. Имеет ли место более тонкое согласие нашей модели с опытом - для каждой горной породы в отдельности? Мы не располагаем данными, требуемыми для уверенного ответа на этот вопрос. Едва ли эти данные существуют, поскольку в рамках «измерений тепловых потоков» измерялась, помимо градиентов температур, лишь теплопроводность поднятых на поверхность кернов -но не их сжимаемость и коэффициент объёмного теплового расширения (да ещё при повышенных давлении и температуре, имеющих место на глубине залегания). Не имея детальной информации о соответствии между градиентами температуры и горными породами, в которых они измеряются, мы всё же рискнём сопоставить градиенты температуры, обнаруживаемые при бурении нефтегазовых скважин в различных регионах бывшего СССР [20], и данные о преобладающих горных породах в этих регионах [21]. Те и другие данные представлены в Табл.2. Для каждого из названных регионов, на Рис.2 приведены значения

Таблица 2

№	Регион	dT/dz , град/км	Горные породы
1	Коми АССР и Архангельская обл.	19	Габбро, базальты, кварцит
2	Пермская и Свердловская обл.	12	Известняк, доломит, кварцит
3	Башкирская АССР	10	Известняк, доломит, кварцит
4	Оренбургская обл.	12	Известняк, доломит, кварцит
5	Куйбышевская обл.	27	Песчаник, известняк
6	Саратовская обл.	27	Песчаник, известняк
7	Волгоградская обл.	28	Песчаник, известняк
8	Краснодарский край	39	Песчаник, известняк, доломит
9	Ставропольский край	30	Песчаник, известняк, доломит
10	Дагестанская АССР	37	Песчаник, известняк, доломит
11	Калмыцкая АССР	44	Доломит
12	Восточная Украина	29	Песчаник, известняк, доломит
13	Западная Украина	21	Гранит, кварцит, базальт
14	Южная Украина	30	Известняк

измеряемого градиента температуры и его расчётные значения, соответствующие преобладающим горным породам, перечисленным в Табл.2. Конечно, не следовало ожидать великолепного подтверждения нашей модели таким способом -особенно если учесть, что скважина может проходить через множество чередующихся слоёв разных пород. Тем не менее, некоторое соответствие между нашими расчётными и измеряемыми градиентами температуры - вполне просматривается. Значительное расхождение имеет место лишь для случая Калмыкии (№11) -возможно, это связано с тем, что на глубинах, где проводились измерения, находится базальтовая платформа.



Градиенты температуры, рассчитанные для преобладающих горных пород (красные шарики) и измеряемые (синие квадраты), по разным регионам. Номер региона по оси абсцисс соответствует номеру в Таблице 2.

Небольшое обсуждение.

Бесспорным фактом является повышение температуры в земной коре по мере увеличения глубины. На основе этого факта полагают, что из недр Земли к её поверхности идут тепловые потоки -благодаря теплопроводности земной коры.

Как мы постарались показать, этот вывод о тепловых потоках некорректен с теоретической точки зрения. Действительно, закон Фурье о теплопроводности (1) был сформулирован при неявном допущении о том, что давление в теплопроводящем теле является постоянным. Но, при наличии градиента давления в теле, для равновесного состояния тела непременно требуется градиент температуры, и результирующее равновесное состояние не сопровождается тепловыми потоками.

Помимо своей теоретической некорректности, вывод о тепловых потоках из недр Земли не имеет ни единого экспериментального подтверждения -напомним, что эти потоки теоретически рассчитывались, но отнюдь не измерялись. Косвенные свидетельства о том, что к земной поверхности идут потоки тепла из недр -тоже отсутствуют. Наличием геотермальных вод и работой геотермических электростанций подтверждается лишь факт повышенных температур на глубине -но отнюдь не подтверждается ни наличие там каких-то постоянно действующих источников тепловыделения, ни наличие постоянных тепловых потоков от этих источников благодаря теплопроводности горных пород.

Мы же предложили теоретическое обоснование того, что вертикальные градиенты температуры в горных породах действительно вызываются вертикальными градиентами давления -причём, результирующее состояние, с двумя этими градиентами, является равновесным. Поэтому нет тепловых потоков из недр Земли -ведь тепловые потоки возникают и поддерживаются лишь при неравновесных состояниях. Формула (4) демонстрирует прямую пропорциональность между градиентом давления в горной породе и результирующим равновесным градиентом температуры в ней -а коэффициент пропорциональности определяется только свойствами самой горной породы. При этом, формула (4) говорит только о приращениях температуры по мере заглубления, абсолютные же значения температуры определяются граничными условиями -в нейтральном слое. Если Солнце припекало бы Землю сильнее, то температуры в земной коре были бы выше.

Может возникнуть вопрос: «Какая энергия (или работа) пошла на увеличение температуры горных пород на глубине?» Такой вопрос подразумевает, что температура является мерой энергосодержания; что, для повышения температуры тела, непременно требуется сообщить ему энергию или совершить над ним работу. Такие представления о температуре -некорректны [22]. При увеличении температуры тела происходит всего лишь перераспределение энергий самого этого тела -например, энергии теплового возбуждения в атомах увеличиваются, а энергии связи атомарных электронов на столько же уменьшаются -но сумма энергий тела остаётся при этом прежней [22]. Тепловая релаксация, приводящая к равновесным градиентам температур в горных породах, не требует вкачивания в них дополнительной энергии.

Наша модель, которая объясняет увеличение температуры горных пород на глубине без апелляции к источникам тепловыделения в недрах Земли, а также отрицает наличие тепловых потоков из недр Земли к поверхности, выглядит более адекватной физическим реалиям -по сравнению с традиционными представлениями. У градиентов температуры, рассчитанных по формуле (4), наблюдается согласие с результатами измерений -даже при весьма скромном наборе данных, которыми мы располагаем. Кроме того, наш подход позволяет предложить объяснение резкого уменьшения градиентов температур, начиная с глубин в несколько десятков километров. Этот феномен может быть связан с тем, что, при достаточно больших давлениях, возможности упругого сжатия горной породы оказываются исчерпаны, и её сжимаемость резко уменьшается -отчего, согласно (4), резко уменьшается градиент температуры. Обратим внимание на то, что поверхность, ниже которой, практически, отсутствует упругое сжатие горных пород, должна обладать ярко выраженной отражательной

способностью для сейсмических волн -что характерно для границы Мохоровичича. Если наш подход верен, то в его пользу свидетельствовало бы соответствие границы Мохоровичича и границы, ниже которой имеет место резкое падение градиентов температуры. Удивительно, что корреляциям между положениями этих двух границ уделено так мало внимания в литературе.

Ссылки.

1. Е.А.Любимова. Тепловые потоки из коры и мантии континентов. В: Тектоносфера Земли. «Наука», М., 1978.
 2. Р.П. фон Герцен, У.Х.К.Ли. Тепловой поток в океанических областях. В: [3], с.61.
 3. Земная кора и верхняя мантия. Под ред. П.Харта. «Мир», М., 1972.
 4. В.А.Магницкий. Основы физики Земли. «Геодезиздат», М., 1953.
 5. У.Г.К.Ли, С.П.Кларк. Тепловой поток и вулканические температуры. В: [6], с.443.
 6. Справочник физических констант горных пород. Под ред. с.Кларка, мл. «Мир», М., 1969.
 7. Ф.Берч. Плотность и состав верхней мантии. В: [3], с.27.
 8. Дж.У.Уэзерилл. Константы и энергия радиоактивного распада. В: [6], с.471.
 9. с.П.Кларк мл., З.Е.Питермэн, К.С.Хейер. Распространённость урана, тория и калия. В: [6], с.471.
 10. А.С.Енохович. Справочник по физике и технике. «Просвещение», М., 1976.
 11. Таблицы физических величин. Справочник под ред. акад. И.К.Кикоина. «Атомиздат», М., 1976.
 12. с.П.Кларк мл. Распространённость изотопов элементов и атомные веса (на 1961 г.). В: [6], с.21.
 13. с.П.Кларк мл. Теплопроводность в мантии. В: [3], с.555.
 14. В.И.Трухин. Тепловой режим и возраст Земли. В: Общая геофизика. Под ред. акад. В.А.Магницкого. «Изд-во МГУ», М., 1995.
 15. А.А.Гришаев. Универсальный подход к причинам агрегатных превращений у веществ, образующих молекулярные кристаллы. Доступна на данном сайте.
 16. А.А.Гришаев. Механизм теплового расширения у молекулярных кристаллов.
 17. Ф.Берч. Сжимаемость; упругие константы. В: [6], с.99.
 18. Б.Дж.Скиннер. Тепловое расширение. В: [6], с.79.
 19. Физические величины. Справочник. Под ред. И.С.Григорьева, Е.З.Мейлихова. "Энергоатомиздат", М., 1991.
 20. <http://poroda.puknu.ru/html/pattern%206.html> , таблица 64.
 21. Т.Б.Здорик, В.В.Матиас, И.Н.Тимофеев, Л.Г.Фельдман. Минералы и горные породы СССР. «Мысль», М. 1970.
 22. А.А.Гришаев. Книга «Этот «цифровой» физический мир». М. 2010.
-

1.6 Аппаратура для предсказания землетрясений.

Сейсмограф (от др.-греч. σεισμός -землетрясение и др.-греч. γράφω -записывать) или сейсмометр -специальный измерительный прибор, который используется в сейсмологии для обнаружения и регистрации всех типов сейсмических волн.

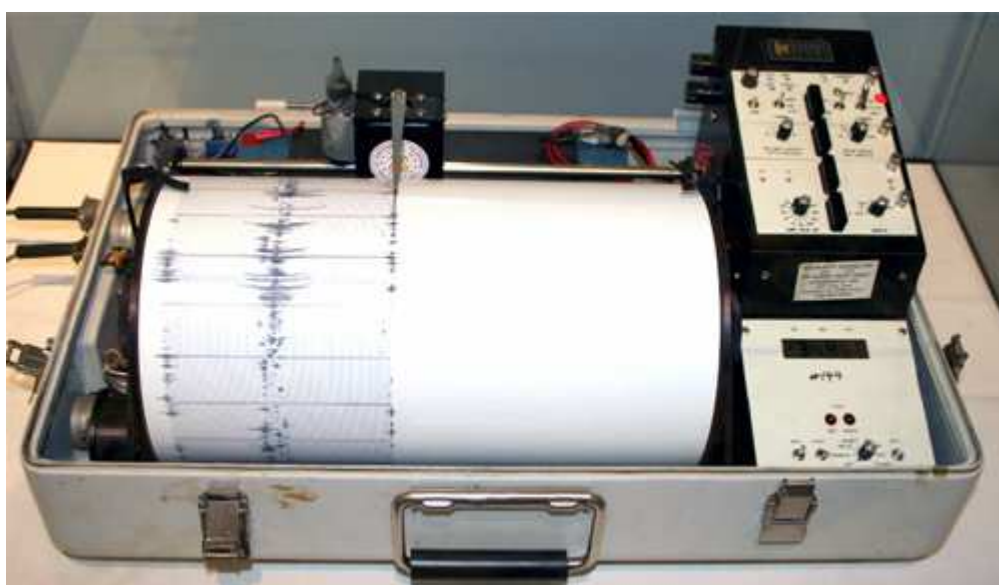
В большинстве случаев сейсмограф имеет установленный на пружинной подвеске груз, который при землетрясении остаётся неподвижным, тогда как остальная часть прибора (корпус, опора) приходит в движение и смещается относительно груза. Одни сейсмографы чувствительны к горизонтальным движениям, другие -к вертикальным. Волны регистрируются пером на движущейся бумажной ленте. Существуют и электронные сейсмографы (без бумажной ленты) с записью в запоминающие устройства.



Сейсмокоп Чжан Хэна. Сейсмокоп указывает направление на эпицентр землетрясения. Был изобретён Чжан Хэном в 132 году в Китае.

Replica of Zhang Heng's seismometer. The pendulum is contained inside.

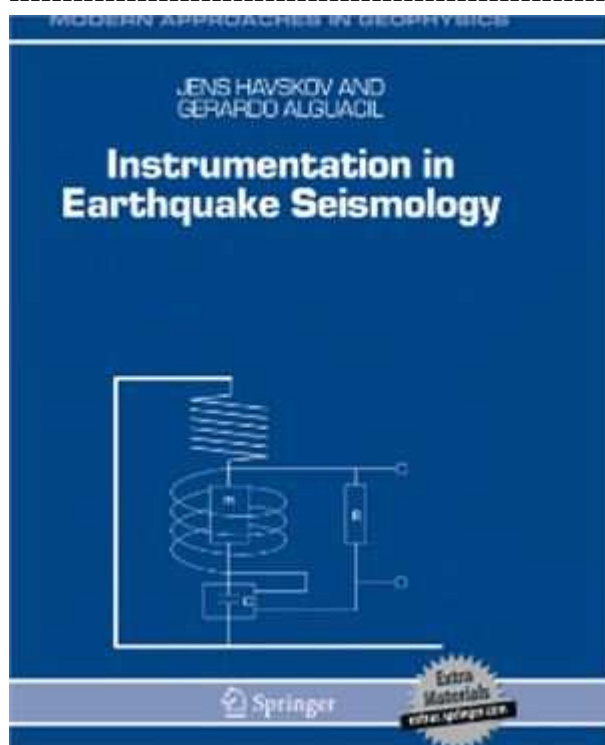
Точная копия сейсмометра Чжан Хэна. Маятник содержится внутри.



Барабанный сейсмограф.



1974-Аппаратура и методика сейсмометрических наблюдений в СССР. Москва: Наука, 1974. 242с. В книге приведены элементы теории сейсмометрических каналов, дано описание основных типов сейсмических, регистрирующих и управляющих приборов, используемых в практике стационарных, экспедиционных и инженерно-сейсмических наблюдений, рассмотрены вопросы методики и техники наблюдений на постоянных и временных сейсмических станциях. Книга является пособием для специалистов, связанных с постановкой, организацией и проведением сейсмических наблюдений в СССР, в том числе для персонала сейсмических станций, и рассчитана на широкий круг геофизиков, интересующихся вопросами практической сейсмологии. Ответственные редакторы: кандидат ф.м.н. З.И. Аранович, доктор ф.м.н. Д.П. Кирнос, кандидат ф.м.н. В.М. Фремд. <https://www.twirpx.org/file/2119918/>



2006-Havskov J., Alguacil G. Instrumentation in Earthquake Seismology. 2006. 365p. <https://www.twirpx.org/file/673787/>

1.7 Регистрация выделения радона.

1.7.1 Радон.

Радон-222 инертный газ, являющийся продуктом распада радия-226, который, в свою очередь, образуется в результате распада урана-238. Уран и радий содержатся в земной коре, как правило, в малых пропорциях. На этом основании можно было бы ожидать, что радоновая проблема это проблема урановых рудников. Но оказывается, что этот инертный газ довольно коварен. Не вступая в химические реакции, он способен подниматься к поверхности земли с больших глубин, повышая по мере подъема свою концентрацию в грунтовой газовой смеси. Сталкиваясь на своем пути с газонепроницаемыми слоями, он может накапливаться, достигая высоких концентраций. Обходя газонепроницаемые слои, радон может выходить на поверхность земли вдали от источника своего образования. Радон тяжелее воздуха, поэтому, поднявшийся из глубин, он может скапливаться в подвалах зданий, проникая оттуда и на нижние этажи. Повышает опасность для населения и характерная особенность зданий в период отопления понижение давления в помещениях относительно атмосферного. Этот эффект может приводить не просто к диффузионному поступлению радона в помещения, а к отсосу здания радона из грунта. В различных странах мира выявлены десятки тысяч зданий с концентрацией радона, в тысячи раз превышающей его содержание в наружной атмосфере. В обитаемых помещениях (в том числе в детских учреждениях) обнаружены концентрации радона, многократно превышающие уровни, признанные недопустимыми даже для очистных забоев урановых рудников. То, что радон представляет опасность не только для шахтеров, было впервые осознано в конце 50-х годов. Но лишь в 1977 году научным комитетом ООН по воздействию атомной радиации радон был определен как основной источник опасности для населения.

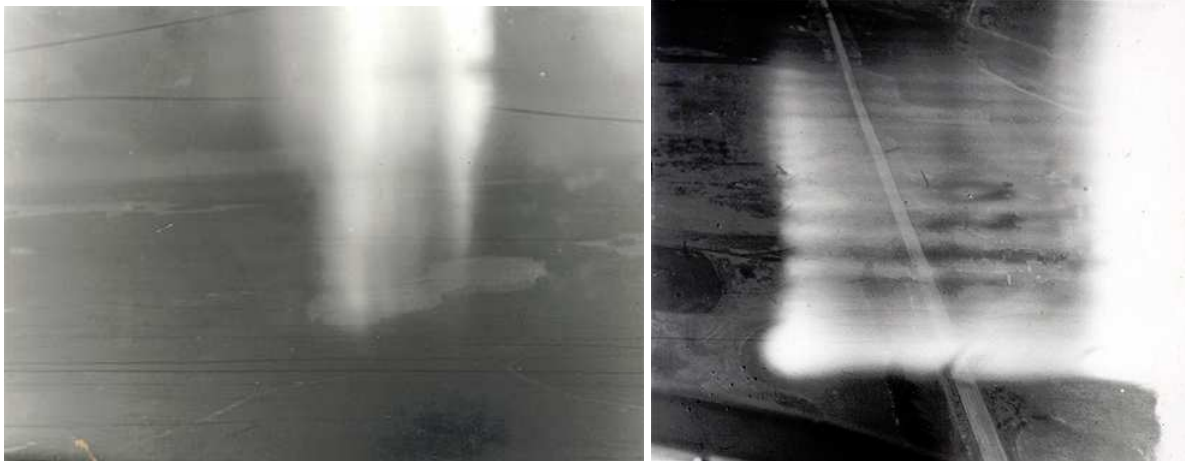
Библиография по радону (1990-2019). <http://www.prometeus.nsc.ru/partner/zarubin/radon.ssi>

Повышение концентрации радона в геопатогенных зонах.

Радон (Radonum), Rn -радиоактивный химический элемент VIII группы периодической системы Менделеева; атомный номер 86, период полураспада 3,823 суток. Радон сильно токсичен, что связано с его радиоактивными свойствами.

Прозрачный газ без цвета, запаха и вкуса, радон появляется при распаде радиоактивных элементов и высвобождается из почвы практически повсеместно. Газ отличается повышенной радиоактивностью и целенаправленно облучает легкие, при дальнейшем распаде радона образуются нелетучие радиоактивные изотопы полония, висмута и свинца, которые с большим трудом выводятся из организма.

Исследования концентрационного распределения радона однозначно показали, что основной выход газа в воздух происходит именно в местах и во время действия ГПЗ. Геопатогенная зона -участок земли, часто в заселённой местности, который в определённое, но не строго фиксированное время становится источником низкочастотного низкоэнергетического электромагнитного излучения и поднимающихся потоков гелия и радиоактивного газа радона, радиоактивного углерода (реже) и других вредных веществ.



Фотографии с борта вертолёта. Хорошо видны излучения из зон, которые мы можем назвать положительными. Это светло -прозрачный по цвету выброс энергии из озера «Глубля» Нарочанского заповедника Беларуси и мощное излучение, практически, ровной поверхности земли, снятое с высоты подъёма вертолёта. Внизу хорошо видны поля и лента автомобильной дороги

Романенко Г.Г., Сычик В.А. (Минск) Исследование зон излучения земли Беларуси.

-**Бабурян М.Г.**, Сагателян Э.А. Особенности миграции **радона** в почвах и помещениях. Конф. Пермь. 2005. с.16-20.

Багрий И.Д. показал, что в границах разломных зон наблюдаются повышенные эманации радона и торона в грунтах. Эманации газов в зонах разломов превышают фоновые эманации в десятки раз, что безусловно негативно влияет на биологические существа, которые проживают там многие месяцы и годы. Также автор доказал, что поверхностные и подземные воды, а также разнообразные водоканалы, локально связанные с разломными зонами, вероятнее всего способствуют вынесению радионуклидов (а значит и других отходов) из подземных вод в наземные водоемы.

2003-Багрий И.Д. Прогнозирование разломных зон повышенной проницаемости горных пород для решения геологических и поисковых задач. Монография (укр.) //Институт геологических наук НАН Украины. Киев. 2003.

2005-Багрий И.Д. Экспертиза исследования касающаяся улучшения эффективности работ по определению разломных зон, благодаря применению экспресс-метода определения структур геофизических аномалий, электромагнитного излучения геомагнитного поля Земли, с помощью применения прибора ИГА-1.// Институт геологических наук НАН Украины, Киев: 31 марта 2005.

Дорожко Анастасия Леонидовна. Неотектоника, геодинамически активные зоны москвы и их геоэкологическое значение. Диссертация к.г.м.н. Москва. Институт Геоэкологии РАН. 2014. В течение многих лет сотрудниками ИГЭ РАН, в том числе и автором диссертации, проводились исследование поля природного радона Москвы с созданием базы данных плотности потока радона (ППР) (Дорожко, 2007; Dorozhko, 2010 и др.). Было установлено, что большая часть потока представлена так называемыми фоновыми значениями, как правило, не превышающими предельно допустимые концентрации. Всего было исследовано 805 участков (Микляев и др., 2012; 2013), в подавляющем большинстве значения ППР не превышали 150 Бк/м²с. Это - фоновые значения ППР, зависящие от состава приповерхностных грунтов. Но на некоторых участках (42 из 805) ППР превышала фоновые значения на порядок и даже на два. Ввиду их некоторой скученности, было высказано мнение о приуроченности этих аномалий (факельных выбросов) к ГдАЗ.

2002-Макаров В.И., Бабак В.И., Дорожко А.Л., Бондаренко В.М. Геодинамически активные зоны и их связь с радоноопасностью на юге Москвы (Чертаново) // Сергеевские чтения. Вып. 4.

М. ГЕОС. 2002. с.226-230.

2003-Бабак В.И., Бондаренко В.М., Григорьева С.В., Демин Н.В., Дорожко А.Л., Макаров В.И. Зависимость радоноопасности от структурно-геологических особенностей (на примере северо-восточного Подмосковья). Оценка и управление природными рисками (Риск-2003).2003.с.47-52.

2003-Дорожко А.Л., Бабак В.И., Бондаренко В.М., Григорьева С.В., Демин Н.В. Влияние структурно-геологических особенностей на распределение радона в подвалах жилых домов в московском районе Тушино // Сергеевские чтения. Вып. 5., М. ГЕОС. 2003. с.167-171.

2010-Дорожко А.Л. Природный радон: проблемы и решения // Разведка и охрана недр. 2010. №8. с.50-56.

2012-Микляев П.С., Петрова Т.Б., Маренный М.А., Маренный А.М., Дорожко А.Л., Макеев В.М. Карта плотности потока радона на территории Москвы // АНРИ. 2012. №3. с.15-24.

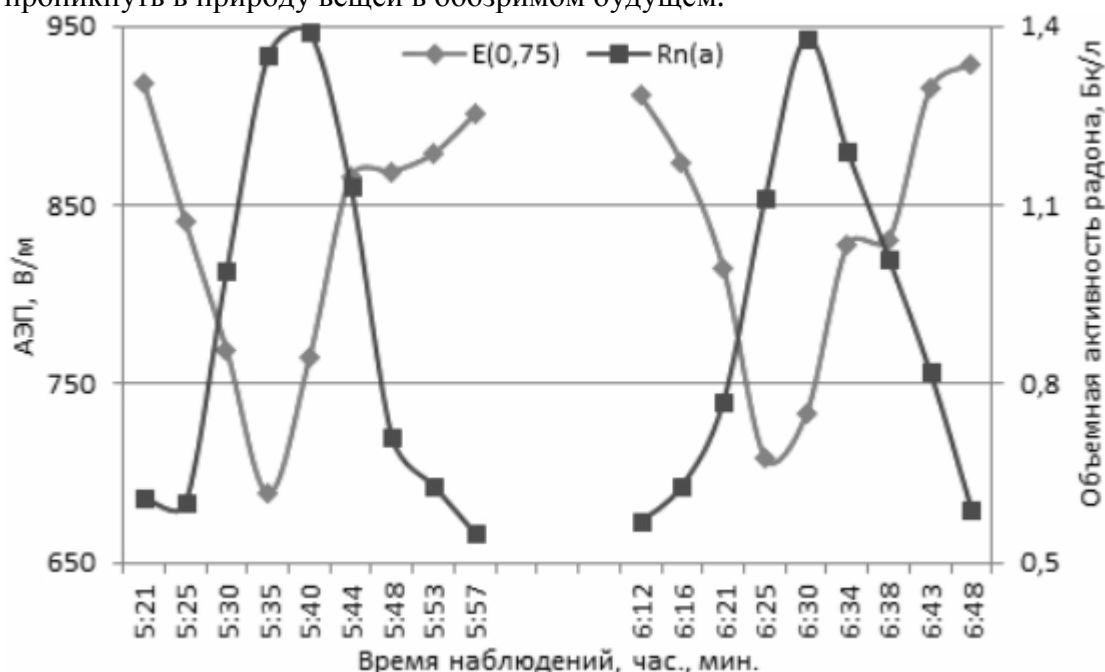
Жигалин А.Д., к.г.м.н., Институт геоэкологии им. Е.М. Сергеева РАН, 101000, Москва, Центр, Уланский пер., д. 13, стр. 2, e-mail: zhigalin.alek@yandex.ru

Шулейкин В.Н., д.ф.м.н. Институт проблем нефти и газа РАН, 119333, Москва, ул. Губкина, дом 3, e-mail: shvn1947@yandex.ru

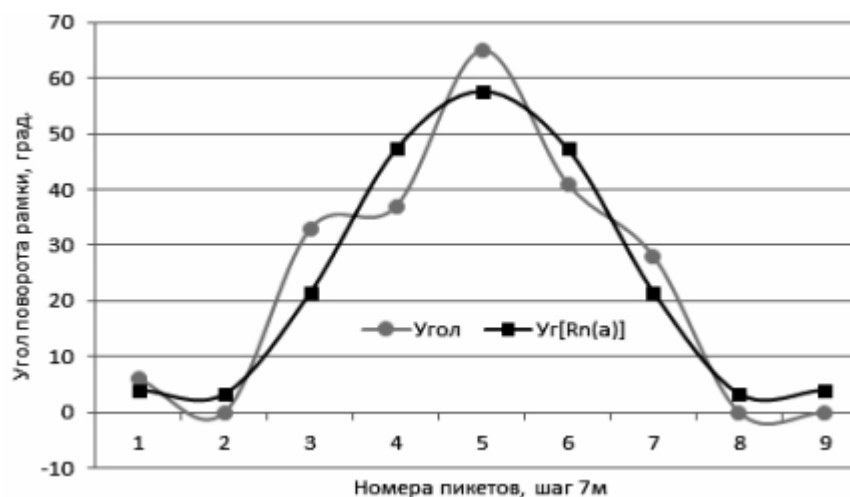
Жигалин А.Д., Шулейкин В.Н. Лозоходство, нанотехнологии и перспективы прикладной и фундаментальной геофизики. Геология и геофизика Юга России. 2016. №2. с.132-139.

https://elibrary.ru/download/elibrary_26280374_95785043.pdf

Лозоходство и использование нанотехнологий разделяет более 4-х тысяч лет. Можно ли сейчас сопоставлять эти две технологии, одну, буквально, «старую как мир», и другую, обращенную от дней сегодняшних в необозримое и пока неясное будущее. Секрет эффекта лозы до сих пор не раскрыт до конца. В статье обсуждаются различные взгляды на проблему -строгий геофизический, объясняющий наблюдаемые эффекты с позиций физического эксперимента; биофизический, основанный на представлении о человеке как о сенсоре, чувствительного к внешним полям, и сугубо индивидуального, «астрального». Возможно, «нанотехнологический» подход к решению задачи позволит теснее объединить различные представления и глубже проникнуть в природу вещей в обозримом будущем.



Установленная экспериментально связь суммарного потенциала электрического заряда (АЭП) с объемной плотностью радона.



Соотношение величины угла поворота рамки при линейной аппроксимации ее как функции усредненных значений объемной активности радона атмосферы и АЭП при высоте измерительных пластин флюксметра 0,25м

1995-Алешин А.С., Жигалин А.Д., Каганов Г.М., Волков В.И. Опыт использования геофизических методов при реконструкции гидротехнических сооружений в городах // М. Гидротехническое строительство, 1995, №5.

1994-Алешин А.С., Жигалин А.Д. Опыт комплексирования электрометрии и биолокации при решении гидрогеологических и инженерно-геологических задач. Нетрадиционные методы изучения неоднородностей земной коры. М.: Знание, 1994.

1998-Жигалин А.Д., Макаров В.И. Возможная связь патогенеза с геолого-геофизическими структурами. / Экологическая геофизика и геохимия. Международная конференция. Сборник материалов. Москва-Дубна, ВНИИГеосистем, 1998, с.26-27.

2008-Шулейкин В.Н., Резниченко А.П., Пушина Л.В. О связях метана, водорода и радона почвенного воздуха // Всерос. конф. «Дегазация Земли: геодинамика, геофлюиды, нефть, газ и их парагенезы». М.: ГЕОС, 2008.

2015-Шулейкин В.Н., Щукин Г.Г., Куповых Г.В. развитие методов и средств прикладной геофизики -атмосферно-электрический мониторинг геологических неоднородностей и зон геодинамических процессов // СПб.: Издательство РГГМУ, 2015.

Ланда В., Червяков Г., Цыдыпов В. Дома на разломах и радоновая опасность // Эниология среды обитания / Рос. о-во науч.-практ. биолокации им. Н.Н. Сочеванова и др. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2010. с.221-223. (Серия "Грани непостижимых тайн эниологии").

2006-**Мананков А.В.,** Подшивалов И.И., Фатыхова Ю.Н. Радиогеоэкология территории исторической застройки города // Изв. вузов. Стр-во. 2006. №7(571). с.71-77.

2007-Мананков А.В., Сафонова Е.В. Естественная радиоактивность территории, строительных материалов и зданий г. Томска // Экология урбанизированных территорий. 2007. №4. с.25-28. Выявлена четкая пространственная связь значений интегральной объемной активности (ИОА) и эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) **радона** с ГПЗ.

Пекарь Л. Гиблые места, заколдованные дома -откуда они? // Наука и религия. 2010. №8(610). с.58-59. Дело вовсе не в так называемых геопатогенных зонах. Обитателей "заколдованных" мест губил вполне естественный радон. Попадая в организм человека, радон способствует процессам, приводящим к раку легких. Распад ядер радона и его дочерних изотопов в легочной ткани вызывает микроожог, поскольку вся энергия альфа-частиц поглощается практически в точке распада. Радон -второй по частоте (после курения) фактор, вызывающий рак легких.



Рудаков Валерий Петрович (1945-2014), д.ф.м.н., г.н.с., Иститут физики Земли.

Он является ведущим специалистом России в области исследования глобальных геотектонических процессов с использованием ядерно-радиометрических и газо-геохимических технологий мониторинга геологической среды. Им опубликовано более ста научных работ, в том числе и монографию «Эманиационный мониторинг геосред и процессов».

Геофизики сразу нескольких научных организаций Москвы представили масштабную работу по влиянию геологической среды на здоровье населения. Как утверждают специалисты, некоторые районы столицы опасны для здоровья.

В кабинете главного научного сотрудника Института физики Земли им. Шмидта, доктора физико-математических наук Валерия Рудакова висит карта со странным названием "**Аномалии и чудеса Подмосковья**". На ней красными квадратиками отмечены неблагоприятные районы. -Это и есть геопатогенные зоны?

-Официальная наука такого слова не признает. Это зоны повышенного геологического риска, биологически дискомфортная среда. И зоны эти концентрируются возле тектонических трещин. В тектонически нарушенных участках наблюдается большой выброс радона -в сто и более раз выше нормы.

По словам Валерия Рудакова, высокая концентрация радона -одна из причин онкологических заболеваний. Ученые, пользуясь данными статистики, составили карту раковых болезней. Районы с повышенной смертностью "привязаны" геологическим структурным образованием. А если составить карту самых крупных московских происшествий и аварий в последние годы, то можно увидеть, что нестандартные ситуации возникали в непосредственной близости от геопатогенных зон.

2000-Рудаков В.П. Структурно-геодинамические особенности геологической среды как источник геопатогенных проявлений на территориях городских агломераций (на примере Москвы) // Наука и технология в России. 2000. №1-2(38-39). с.19-22.

2002-Рудаков В.П. Аномалии и чудеса московских недр // Наука и религия. 2002. №10. с.5-7. География геопатогенных зон Москвы.

Синяков В.Н., Кузнецова С.В., Беляева Ю.Л. Картографирование природных и техногенных аномалий // Изв. вузов. Стр-во. 2003. №7(535). с.138-143. Рассматривается один из типов возможного геопатогенеза, обусловленный радоноопасностью.

-**Шемь-Заде А.Э.** Трансформация импульсной солнечно-геомагнитной активности в пертурбации радона и аэроионные поля планеты. Биофизика. 1992. т.37. №4. с.591-600.

Pierre Cody (1930s).

В 1930-х годах французский инженер Пьер Коди из Гавра знал о местных "домах рака" в порт, где многие люди умирали от рака на протяжении многих лет. Он решил исследовать вещество с помощью электроскопа сусального золота. После проверки большого количества этих жилищ, Коди сделан вывод, что воздух в этих "онкологических домах" ионизировался в необычной степени. От различного другие испытания Коди пришли к выводу, что ионизационное излучение состояло из положительно заряженной Альфа Взвешенные частицы. Единственный

известный источник излучения Альфа-частиц в жилых радиоактивный газ **Радон**. (По оценкам Национального совета по Радиологической защите (NRPB), из 50 000 случаев смерти от рака легких в год в Великобритании, газ Радон отвечает за около 2500 случаев.) Ранние исследования Коди, казалось, поддерживали выводы барона фон поля, что вредно пары / энергия из подземных водоносных трещин были причиной многих случаев рака.

Радоновые ванны.

Радоновые ванны это метод лечения, основанный на использовании радиоактивных вод или воздуха, обогащённых радоном-222 (^{222}Rn , изотоп радона, возникающий при альфа-распаде радия-226 и входящий в радиоактивное семейство урана-238).

Однако, по данным ВОЗ, радиоактивный газ радон является второй по значимости причиной развития рака легких во многих странах. Причем даже в низких концентрациях, встречающихся в жилых домах, радон также представляет риск для здоровья и в значительной мере способствует заболеваемости раком легких во всем мире. В связи с чем ВОЗ даже рекомендует странам проводить национальные программы по уменьшению риска для населения, подвергающегося воздействию радона.

https://ru.wikipedia.org/wiki/Радоновые_ванны

Радоновые курорты, Россия.

Белокуриха (Алтайский край)

Станица Суворовская (Ставропольский край).

Санаторий села Чистоводное (Приморский край).

Санаторий города Лиски (Воронежская область).

В Пятигорске.

В Саратове.

В Республике Бурятия:

Фито и бальнеолечебница «Халюты» у подножия Хамар-Дабана, в 40 км от города Улан-Удэ у реки Халюта (за Иволгинским дацаном в Иволгинском районе),

В Баунтовском районе.

В Тункинском районе:

В селе Жемчуг.

Водолечебница «Нилова пустынь» на правом берегу реки Эхе-Ухгунь, притоке Иркутта.

Бальнеолечебница в долине реки Шумак в Окинском районе.

В долине реки Гарги (левый приток Баргузина) близ села Курумкан.

У подножия горы Шиман, близ озера Иркана в Северо-Байкальском районе

В Краснодарском крае на Таманском полуострове -радоновое озеро

Санаторий «Липовка» (Свердловская область)

Санаторий «Увильды» (Челябинская область)

Санаторий «Белый камень» (Свердловская область).

Санаторий «Абельмана» (Владимирская область).

Санаторий-профилакторий «Горячий Ключ», Хабаровский край, п. Тумнин.

Санаторий «Дон», Воронеж, природная минеральная радоновая вода.

<http://rzd.ru/don>

Санаторий «Радон», радоновые ванны.

Гродненская обл., Дятловский район, д. Боровики. Беларусь.

<http://www.alfaradon.by>

<https://sanradon.by>

Гусаров И.И. Радонотерапия. Монография. 2-е изд. М.: Медицина, 2000. 200с. В работе обобщены сведения о биологическом и лечебном действии радоновых процедур, приведены показания и противопоказания к их применению, обоснованы требования к обеспечению радиационной безопасности как больных, так и персонала; описаны бальнеотехнические установки для проведения радоновых процедур, а также технологическое оборудование и расчеты, необходимые для приготовления в радоновых лабораториях водного концентрата радона, используемого для проведения искусственно приготовленных радоновых процедур. Приведены сведения о радоновых курортах, организации радонотерапии в системе здравоохранения страны. Показано, что радонотерапия -это разновидность радиационного гормезиса, ведущего к увеличению продолжительности жизни организма и его устойчивости к различным заболеваниям, в том числе и онкологическим. Для курортологов, физиотерапевтов, врачей, связанных с использованием радонотерапии, и сотрудников радоновых лабораторий и радонолечебниц. <https://www.twirpx.org/file/963611/>



-**Лозинский А.** Радоновые воды и методика их лечебного применения. М. Медгиз. Автор кратко излагает имеющиеся в литературе данные о действии радоновых вод на организм, дополняет их исследованиями, проведенными научными сотрудниками Государственного бальнеологического института на Кавказских Минеральных Водах, а также других институтов и и практических врачей, обобщает все эти наблюдения, чтобы составить представление о влиянии радоновых вод на организм. Брошюра поможет врачам более рационально использовать радоновые воды в лечебной практике.

Material copied from ReadRate site. Source:

<https://en.readrate.com/eng/books/radonovye-vody-i-metodika-ikh-lechebnogo-primeneniya>

Обзор отечественной литературы по радону. Составил Зарубин Альберт Петрович.
Библиография за 1990-2018 г. <http://www.prometeus.nsc.ru/partner/zarubin/radon.ssi>

1.7.2 Радон как предвестник землетрясений.

1973-Открытие геофизиков и геохимиков из Москвы и Ташкента. Перед и во время землетрясения в подземных водах изменяется концентрация инертных газов: радона, гелия, аргона, и химических элементов (урана, фтора), а также изменяется изотопный состав гелия и урана.

Бабушкин Виктор Е. (1950-), в 1975 году окончил Томский политехнический институт, геологоразведочный факультет, геолог -редкометаллищик (редкач). Работал на подземных рудниках в Казахстане и Горном Алтае. Преподавал геологию в институте. Возглавлял Научно Производственный Центр «Румб» Общества охраны природы. Опубликовал более 30 научных статей и докладов, издал монографии «Экология на рубеже веков», «Обзор минерально-сырьевой базы Алтая», «ТАЙНЫ МИРОЗДАНИЯ».

<https://proza.ru/avtor/sers333>

2017-Бабушкин В.Е. Радон предсказатель землетрясений. 2017. <https://proza.ru/2017/10/26/391>
Б.З. Мавашев предложил геохимический принцип предсказания землетрясений, основанный на вариациях изменения концентрации радона в Ташкентской минеральной воде. [4,5,8]. Радоновый способ зародился в результате многолетних измерений концентрации радона в минеральной воде Ташкентского артезианского бассейна, которые проводились в Отделе изучения курортных ресурсов научно-исследовательского Института курортологии и физиотерапии им. Н.А. Семашко задолго до Ташкентского землетрясения 26 апреля 1966 года и после него.

Статистический анализ изменений концентрации радона в термоминеральной воде скважины, выходящей с глубины 1900м, и расположенной вблизи эпицентральной зоны Ташкентского землетрясения, показал заметный рост эманации радиоактивного газа-радона вплоть до основного подземного толчка, а после него был отмечен значительный его спад. Возникла идея использования радона как индикатора для контроля деформаций земной коры и краткосрочного предсказания тектонических землетрясений. Благодаря систематическим ежедневным замерам концентрации радона в подземной воде были установлены закономерности его изменения в периоды активизации повторных толчков, что позволило прогнозировать за 4-5 суток серию сильных афтершоков Ташкентского землетрясения. [6,7]. Вскоре радоновый способ предсказания землетрясений широко распространился в мире. Сейсмологи и учёные Китая, Японии, США, СССР, Германии, Италии, Турции и других стран взяли на вооружение этот способ. За последние 30-40 лет, после открытия радоновых предвестников землетрясений, в мировой научной литературе появились сотни научных статей, проведены международные конференции и симпозиумы на эту тему, которые ссылались на результаты, полученные на Ташкентском сейсмогеофизическом полигоне.

В нашей стране этот метод не применяется до сих пор. Не большие средства выделяются только на сейсмологические исследования.

1998-Бабушкин В.Е., Жилин В.А. Радон, как радиационный и геофизический фактор. Материалы III международной межвузовской конференции. День Земли: экология и образование, 1997. Бийск, НИЦ БиГПИ, 1998.

1979-Бабушкин В.Е., Прохасько Г.Р., Попов В.Н., Файпель Э.В. Научный отчёт «Исследование закономерностей горного давления и устойчивости очистных выработок в горногеологических условиях Анненского района Джезказганского месторождения» Шифр темы: 27-79-22, Г-7 5-1, Джезказган, фонды ДжезказганНИПИцветмет, 1979 год, 61

1981-Бабушкин В.Е., Борщ-Компаниец В.И., Анциферов А.С., Гусейнов А.Х., Лебедев Ю.А. Научный отчёт «Исследование проявлений горного давления с целью установления безопасных параметров систем разработки в охранном целике реки Уруп и на флангах горизонтов Урупского месторождения и удароопасности вмещающих пород, (Методические указания по НИР)». №гос. регистрации 8Ю26408 М., фонды МГРИ, 1981 год-33 стр,

Белецкая ю.в., крупный г.и., мамаев а.м., расцветалов я.н. (Гос НЦ РФ Институт физики высоких энергий, г.Протвино Московской обл.) Вариации плотности потока радона с поверхности почвы экспериментального полигона. АНРИ. 2010. №1(60). С.34-36. Вопросам измерения и прогнозирования концентраций изотопов радона и дочерних продуктов их распадов (ДПР) в воздухе и почвенном газе за последние два десятилетия посвящено значительное число исследований. Эта информация используется чаще всего в дозиметрических и геофизических целях при обеспечении радиационной безопасности на рудниках и шахтах, выработке критериев оценки потенциальной радоноопасности территорий, радоновой дозиметрии в жилых и производственных помещениях, поиске и оконтуривании урановых, нефтяных и газовых месторождений, предсказании землетрясений и т.п.

Горбушина Любовь Валентиновна, Султанходжаев А.Н., Тыминский В.Г. Некоторые вопросы методики определения радиоактивных элементов в подземных водах (в связи с

использованием этих знаний для прогноза землетрясений) Ташкент. Фан, 1973. 50с. (Информационное сообщение/ АН УзССР. (Ин-т сейсмологии); № 89).

Мавашев Борис З. Амута "Центр науки и образования репатриантов выходцев из Средней Азии", Мохливер 6, Музей природы, Иерусалим, Израиль, E-mail: boris0939@013net.net
Многие годы работал научным сотрудником в научно-исследовательских учреждениях Ташкента (Узбекистан) и Израиля. Он работал в Институте курортологии и физиотерапии, Среднеазиатском гидро-метеорологическом институте, Автодорожном институте, в Иерусалимском высшем технологическом колледже, в Холонском академическом институте и других.

Автор предложил геохимический принцип предсказания землетрясений, основанный на вариациях изменения концентрации радона в Ташкентской минеральной воде (1,2). Радоновый способ зародился в результате многолетних измерений концентрации радона в минеральной воде Ташкентского артезианского бассейна, которые проводились в Отделе изучения курортных ресурсов научно-исследовательского Института курортологии и физиотерапии им. Н.А. Семашко задолго до Ташкентского землетрясения 26 апреля 1966 года и после него. В то время автор работал физиком-исследователем в физической лаборатории этого Института и изучал радон, радиоактивность, а также спектральный состав в минеральных под земных водах Узбекистана. Статистический анализ изменений концентрации радона в термоминеральной воде скважины, выходящей с глубины 1900 м, и расположенной вблизи эпицентральной зоны Ташкентского землетрясения, показал заметный рост радиоактивного газа-радона вплоть до основного подземного толчка, а после него был отмечен значительный его спад. Возникла идея использования радона как индикатора для контроля деформаций земной коры и краткосрочного предсказания тектонических землетрясений. Благодаря систематическим ежедневным замерам концентрации радона в подземной воде были установлены закономерности его изменения в периоды активизации повторных толчков, что позволило прогнозировать за 4-5 суток серию сильных афтершоков Ташкентского землетрясения (3,4). Вскоре радоновый способ предсказания землетрясений широко распространился в мире. Сейсмологи и ученые Китая, Японии, США, СССР, Германии, Италии, Турции и других стран взяли на вооружение этот способ. За последние 30-40 лет, после открытия радоновых предвестников землетрясений, в мировой научной литературе появились сотни научных статей, проведены международные конференции и симпозиумы на эту тему, которые ссылались на результаты полученные на Ташкентском сейсмо-геофизическом полигоне. За свое научное открытие предвестника землетрясений автор в 1977 году вместе с другими был награжден Дипломом Открытия 129 в Москве. Этот документ был зарегистрирован в 1973 году в Государственном реестре СССР (5).

1965-1966 гг. и землетрясение", ж. Доклады Узбекской Академии Наук, №5, 1967.

1967-Мавашев Б.З. "Аномалии радиоактивности (радона) в Ташкентской минеральной воде в 1967-Мавашев Б.З., Уломов В.И. Предвестник сильного тектонического землетрясения", Доклады АН СССР, №176. 1967.

1967-Мавашев Б.З. в соавт. "О возможности прогноза афтершоков Ташкентского землетрясения по вариациям концентрации радона в термо-минеральной воде Ташкентского артезианского бассейна", Всесоюзная Конференция по Ташкентскому землетрясению, Издательство ФАН, 1967.

1972-Мавашев Б.З. "Вариации концентрации радона в термо-минеральной воде Ташкентского артезианского бассейна в связи с проявлениями сейсмичности в Ташкентской очаговой зоне", Автореферат диссертации, Издательство Узбекской АН, Ташкент, 1972.

1973-Мавашев Б.З. в соавт. Открытие 129 "Явление изменения химического состава подземных вод при землетрясениях", Бюллетень ж. "Открытия, изобретения,...", №42, Москва, 1973.

-Уломов В.И., Мавашев Б.З. 1967б. "Предвестник сильного тектонического землетрясения", ж. Доклады АН СССР, №176

-Мавашев Б.З. в соавт. 1967с. "О возможности прогноза афтершоков Ташкентского землетрясения по вариациям концентрации радона в термо-минеральной воде Ташкентского артезианского бассейна", Всесоюзная Конференция по Ташкентскому землетрясению, Издательство ФАН

-Мавашев Б.З. 1972. "Вариации концентрации радона в термо-минеральной воде Ташкентского артезианского бассейна в связи с проявлениями сейсмичности в Ташкетской очаговой зоне", Автореферат диссертации, Издательство Узбекской АН, Ташкент

-Мавашев Б.З. в соавт. 1973. Открытие 129 "Явление изменения химического состава подземных вод при землетрясении", Бюллетень ж. "Открытия, изобретения,...", №42, Москва

-Попов В.И. 1973. "К истории открытия геохимического принципа и радонового метода предсказания тектонических землетрясений", Ташкентский Университет, Опубликовано в книге Б. Мавашева "About Interrelation Between Meteorological and Seismic-Tectonics Processes and Earthquakes Prediction", 1996, p.p 44-52, Center for Technological Education Holon, Jerusalem

-Мавашев Б.З. Радоновые предвестники землетрясений.

http://www.rehes.org/1st2/1st2_mavashev2.html

Уткин В.И. д.т.н., профессор, Уральский государственный профессионально-педагогический университет, Екатеринбург. Зав. лабораторией ядерной геофизики Института геофизики Уральского отделения РАН, член-корреспондент РАЕН, заслуженный деятель науки РФ. Область научных интересов -ядерная геофизика, геодинамика и прогноз землетрясений, геоэкология. Автор четырех монографий, более 200 научных работ, в том числе 60 изобретений.

1996-Булашевич Ю.П., Уткин В.И., Юрков А.К., Николаев В.В. Изменение концентрации радона в связи с горными ударами в глубоких шахтах // Докл. РАН. 1996. т.346, №2. с.245-248.

1997-Уткин В.И. Газовое дыхание Земли // Соросовский Образовательный Журнал. 1997. №1. с.57-64.

1998-Уткин В.И., Юрков А.К. Динамика выделения радона из массива горных пород как краткосрочный предвестник землетрясения // Докл. РАН. 1998. т.358, №5. с.675-680.

1998-Уткин В.И., Юрков А.К. Способ прогноза землетрясений. Патент 2106663. 1998. Использование: изобретение относится к геологии и позволяет при проведении режимных наблюдений определять динамику распределения напряженно-деформированного состояния массива горных пород. Сущность изобретения: для повышения надежности определения зоны подготовки землетрясения, его магнитуды и времени наступления, производят бурение специальных наблюдательных скважин, глубина которых менее глубины уровня грунтовых вод, и в каждой из этих скважин непрерывно **регистрируют динамику выделения радона** из массива горных пород и суммарное количество сейсмической энергии, поступившей в каждую наблюдательную скважину, по серии наблюдений во времени выделяют зоны с последовательным уменьшением или увеличением выделения радона с учетом поступившей сейсмической энергии, указанные зоны наносят на карту исследуемого района и по площади зоны динамического уменьшения выделения радона судят о положении эпицентра и магнитуде ожидаемого землетрясения, а по динамике уменьшения и/или увеличения выделения радона в наблюдательных скважинах судят о времени ожидаемого сейсмического события.

https://yandex.ru/patents/doc/RU2106663C1_19980310

2000-Уткин В.И. Радон и проблема тектонических землетрясений. Соросовский журнал. 2000. Представлены результаты исследования динамики эксгаляции радона при подготовке горных ударов в глубоких шахтах и тектонических землетрясений. Обнаружено явление зональности эксгаляции радона в зависимости от расстояния до эпицентра будущего сейсмического события. Как правило, эпицентр будущего сейсмического события расположен в зоне сжатия.

<https://www.pereplet.ru/obrazovanie/stsoros/1133.html>

https://popovgeo.sfedu.ru/sites/default/files/library/Уткин%202000_12.pdf

РАДОН КАК ИНДИКАТОР НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ МАССИВА ГОРНЫХ ПОРОД

Как известно, естественный радиоактивный газ радон является продуктом распада радия, который, в свою очередь, появился в результате распада урана-238. Из-за своих особенностей радон -оптимальный индикатор при различных геологических исследованиях. Во-первых, радон как радиогенный газ непрерывно генерируется в горных породах в процессе радиоактивного распада, то есть всегда присутствует в любом горном массиве, и уменьшение его концентрации как за счет распада (период полураспада радона равен 3,825 дня), так и за счет миграции из массива в воздух постоянно компенсируется новой генерацией этого газа. Поэтому среднее содержание радона в массиве всегда постоянно и определяется концентрацией урана (радия) в этом массиве. Во-вторых, миграция радона в горном массиве и его выделение с поверхности почвы определяются макроскопическим коэффициентом диффузии, который зависит от многих факторов. Наиболее важными из них являются пористость, проницаемость и трещиноватость. **При наличии трещиноватости (проницаемости) верхней части массива и восходящих газовых потоков конвекционный перенос радона с газовыми струями может осуществляться с глубин до 200 м.** В-третьих, несмотря на то что содержание радона в этих потоках составляет ничтожные доли, проблем с его регистрацией не возникает ввиду его радиоактивности. Например, радон надежно регистрируется при наличии приблизительно 30-50 распадов в секунду в одном кубическом метре, то есть активность радона составляет 30-50 Бк/м³. Это значит, что в одном кубическом метре содержится (0,2-0,3) " 10⁷ атомов радона, или его концентрация в газовой смеси составляет около 10-16 %.

Проницаемость массива, наличие в нем связанных пор и трещин, заметно зависит от напряженно-деформированного состояния массива. Очевидно, что при сжатии массива проницаемость его снижается, а при разгрузке увеличивается. Соответственно изменяется кажущийся коэффициент диффузии. Следовательно, динамические изменения концентрации радона в приповерхностном слое почвы будут отражать динамические изменения напряженно-деформированного состояния горного массива в значительном объеме. Указанные факторы и послужили основой для исследования поля вариаций эксгаляции радона как краткосрочного предвестника сейсмических событий.

2009-Уткин В.И., Юрков А.К. Прогноз землетрясений. Есть ли выход из тупика? В сборнике: Геодинамика. Глубинное строение. Тепловое поле Земли. Интерпретация геофизических полей. Материалы конференции. 2009. с.492-499.

2009-Уткин В.И., Юрков А.К. Радон-надежный индикатор геодинамических процессов. Вестник КРАУНЦ. 2009. №1. вып.13. с.165-169. Мониторинг почвенного радона зарекомендовал себя с положительной стороны, хотя поведение R_n перед такими геодинамическими событиями как землетрясения и горные удары не укладываются в рамках одной схемы. Изучено поведение R_n при горных ударах в шахтах Североуральского бокситового рудника и при землетрясениях на разломе Сан-Андреас и на Северном Тянь-Шане. Показано, что заметные изменения в поле радона наблюдаются за 90-100 дней до сейсмического события. Представленные данные показывают высокую надежность показаний мониторинга радона при изучении процесса подготовки землетрясений.

2010-Уткин В.И., Юрков А.К. Радон как индикатор геодинамических процессов. Геология и геофизика. 2010. т.51. №2. с.277-286.

<https://www.sibran.ru/upload/iblock/2be/2be729e309a5d2c9f5948364e7fcba6e.pdf>

Фирстов П.П. (Камчатский филиал Геофизической службы РАН, Петропавловск-Камчатский, 683006; e-mail: fristov@emsd.ru) возможности прогноза сильных землетрясений по данным радонового мониторинга на петропавловск-камчатском геодинамическом полигоне. Вестник КРАУНЦ. 2014. №1. Вып.23. с.35-49. Рассмотрены результаты мониторинга почвенного радона в рыхлых отложениях на сети пунктов Петропавловск-Камчатского геодинамического полигона и

основы радонового метода краткосрочного прогноза сильных землетрясений с $M > 5.5$ южной Камчатки. На основании анализа динамики сезонной составляющей объемной активности радона в зоне насыщения за период 2000-2013 гг., по данным опорного пункта «Паратунка» сделан среднесрочный прогноз сильного землетрясения с $M > 7.5$ на осенне-зимний период 2014 г. в районе южной Камчатки и северных Курил.

<http://www.kscnet.ru/journal/kraesc/article/viewFile/270/pdf>

Фирстов П.П. Разработка методики поэтапного выделения среднесрочных, краткосрочных предвестников сильных землетрясений Авачинского залива (Камчатка) в динамике подпочвенного радона / В кн: Геология, геохимия и геофизика на рубеже XX и XXI веков. РФФИ в Азиатском регионе. Иркутск: Наука, 2002. с.533-535.

Фирстов П.П. Особенности поведения сезонного хода на станциях сети мониторинга подпочвенного радона и его связь с подготовкой сильных землетрясений Авачинского залива (Камчатка) // Вулканизм и геодинамика. Материалы II всероссийского симпозиума по вулканологии и палеовулканологии. Екатеринбург: Ин-т геологии Ур. РАН, 2003. с.934-938.

Фирстов П.П., Рудаков В.П. Результаты регистрации подпочвенного радона в 1997-2000 гг. на Петропавловск-Камчатском геодинамическом полигоне // Вулканология и сейсмология. 2003. №1. С. 26-41.

Фирстов П.П., Макаров О.Е., Малышева О.П. Отражение в динамике почвенного радона на Петропавловск-Камчатском геодинамическом полигоне последней стадии подготовки землетрясений с магнитудой больше 5.5 района Авачинского залива // Проблемы комплексного геофизического мониторинга Дальнего Востока России. Труды Третьей научно-технической конференции. Петропавловск-Камчатский. 9-15 октября 2011 г. / Отв. ред. В.Н. Чебров. Обнинск: ГС РАН, 2011. с.154-158.

Фирстов П.П., Макаров Е.О., Сероветников С.С. Предвестниковые аномалии в радоновом и деформационном полях земли перед землетрясением в Авачинском заливе с $M=5.6$, 15.10.2012 г. // Материалы конференции, посвященной Дню вулканолога «Вулканизм и связанные с ним процессы», Петропавловск-Камчатский: ИВиС ДВО РАН, 2013 г. с.191-197.

Шулейкин Владимир Николаевич, Российский государственный гидрометеорологический университет, СПб.

-Шулейкин В.Н. (ИПНГ РАН, e-mail: shvn@front.ru) Атмосферное электрическое поле над скоплениями углеводородов. http://oilgasjournal.ru/vol_2/articles/2.pdf

2015-Шулейкин Владимир Николаевич, Щукин Георгий Георгиевич, Куповых Геннадий Владимирович. Развитие методов и средства прикладной геофизики -атмосферно-электрический мониторинг геологических неоднородностей и зон геодинамических процессов. СПб. Российский государственный гидрометеорологический университет. 2015. 206с.

http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_153f249595184cc882a935ced54b3e0a.pdf

Содержание:

1. Грозовое электричество и природа ионизации приземной атмосферы
 - 1.1. Аппаратура для регистрации элементов приземного атмосферного электричества
 - 1.2. Связи электрических характеристик атмосферы с геологическими особенностями и геодинамическими процессам в земной коре
2. Электродный эффект в приземном слое атмосферы
 - 2.1. Модели электродного эффекта в приземном слое атмосферы
 - 2.2. Структура классического электродного слоя в различных условиях
 - 2.3. Объемный электрический заряд в классическом электродном слое
 - 2.4. Объемный электрический заряд в турбулентном электродном слое
 - 2.5. Анализ результатов моделирования электродного эффекта в атмосфере
3. Связи элементов приземного атмосферного электричества с **радоном**, водородом, метаном и парами воды

- 3.1. Модельное представление связей элементов приземного атмосферного электричества, **радо**на и летучих газов Земли
 - 3.2. Аппаратура, методика и метрология комплексных атмосферно-электрических и водород-**радо**новых наблюдений
 - 3.3. Пары воды, атмосферное электричество и перенос **радо**на в приповерхностные слои грунта и атмосферы
 - 3.4. Экспериментальная иллюстрация переноса **радо**на в приповерхностные слои грунта и приземную атмосферу
 4. Атмосферное электрическое поле и полярные проводимости воздуха над геологическими неоднородностями и зонами геодинамических процессов
 - 4.1. Результаты профильных наблюдений АЭП над рудным телом и областью резкого понижения кровли фундамента
 - 4.2. Вариации элементов приземного атмосферного электричества над разломными зонами и областями разуплотнения геологической среды
 - 4.3. Атмосферное электричество и гидрогеологические процессы
 - 4.4. Микроколебания поверхности земли и атмосферно-электрические процессы
 5. Результаты комплексных атмосферно-электрических и водород-**радо**новых наблюдений
 - 5.1. Вариации атмосферного электрического поля, **радо**на и водорода над скоплениями углеводородов
 - 5.2. Комплексный атмосферно-электрический и водород-**радо**новый контроль содержания метана грунта
 - 5.3. Атмосферно-электрический и водород-**радо**новый мониторинг напряженного состояния оползня
- Закключение. Связи водорода, метана, **радо**на и элементов приземного атмосферного электричества и их использования в задачах прикладной геофизики.

1989-Николаев А.В., Урдуханов Р.И., Шулейкин В.Н. О спектральном перераспределении фона сейсмических шумов над нефтяной залежью и рудным телом //Труды Всес. сем. «Нетрадиционные методы исследований неоднородностей в земной коре». М., 1989, с.116-117.

1990-Шулейкин В.Н. Атмосферно-электрический мониторинг гидрогеологических процессов // Труды Всес. конф. «Проблемы метрологии гидрологических измерений». М. Менделеево, 1990, с.295-296.

1991-Шулейкин В.Н., Поликарпов А.М. Об организации оперативного атмосферно-электрического контроля территорий вокруг атомных электростанций// Труды Всес. конф. «Катастрофы и человечество». Суздаль. 1991, с.148-150.

2001-Гергедава Ш.К., Бузинов С.Н., Шулейкин В.Н., Рудаков В.П., Войтов Г.И. **Нетрадиционная геофизика** для подземных хранилищ газа // Нефть, газ и бизнес, 2001, №5(43), с.2-7.

Беликов В.Т., Козлова И.А., Рывкин Д.Г., Юрков А.К. Исследование процессов образования аномалий объемной активности радона при разрушении образцов горных пород / // Геология и геофизика. 2014. Т.55, №10. с.1537-1542.

Беляев А.А. Особенности радоновых прогнозных признаков землетрясений // Геохимия. 2001. №12. с.1355-1360.

Быкова Н.М., Шерман С.И. Северо-Муйский тоннель -из XX в XXI век. Новосибирск: Наука, 2007. 186с. 5.6. Радиационная обстановка в Северо-Муйском тоннеле. с.108-112. Содержание радона в подземных водах Северо-Муйского хребта варьирует от 2 до 200 Бк/л, что в общем невелико для подземных вод кислых горных пород. Поле вариаций эксгаляции радона может служить предвестником сейсмических событий (горных ударов, тектонических землетрясений).

- Березинский Н.А., Кудринская Т.В., Куповых Г.В. и др. Влияние процессов подготовки землетрясений на концентрацию радона электропроводность приземной атмосферы / // Геология и геофизика Юга России. 2011. №2. с.14-22.
- Евдокимова А.И. Радоновая опасность, как новая химико-экологическая реальность урбозкосистем // Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы: материалы V всерос. науч.-практ. конф. Саратов: Изд-во "КУБиК", 2011. с.78-83.
- Елохин А.П. Нетрадиционные методы радиационного контроля окружающей среды и прогнозирование землетрясений // Атомная энергия. 2014. Т.117, вып.3. с.164-170.
- Ковалева С.К. Радон как предвестник землетрясения // История науки и техники. 2015. №12. С.81-85.
- Лопатин М.Н., Семенов Р.М. Вариации растворенных Не и Rn в подземных водах Южного Прибайкалья, обусловленные землетрясениями // Докл. АН. 2018. Т.481, №5. с.526-528.
- Лучин И.А. Изменение концентрации радона -предвестник эндогенных пожаров, горных ударов, землетрясений и оценка влияния этих изменений на потенциальную радоноопасность территорий // АНРИ. 1996/97. №3(9). с.96-98.
- Ляшук А.И., Павлович В.Н., Русов В.Д. Мониторинг концентрации радона как предвестник землетрясений в районе гор Вранча // Геофиз. журн. 2008. Т.30, №2. с.63-74.
- Уткин В.И., Мамыров Э., Кан М.В. и др. Мониторинг радона при изучении процесса подготовки тектонического землетрясения на Севером Тянь-Шане / // Физика Земли. 2006. №9. с.61-70.
- Уткин В.И., Юрков А.К., Косякин И.И., Шишканов А.Н. Новые результаты пространственного мониторинга радона при изучении процесса подготовки тектонического землетрясения на Северном Тянь-Шане // Уральский геофиз. вестник. 2005. №7. с.53-60.
- Фирстов П.П., Макаров Е.О., Паскарь С.Ю., Паровик Р.И. Особенности одного из типов предвестниковых аномалий землетрясений в подпочвенном радоне на пункте Паратунка (Камчатка) / // АНРИ. 2016. №4(87). с.55-62.
- Фирстов П.П., Исакевич В.В., Макаров Е.О. и др. Применение методики айгеноскопии для поиска предвестников сильных землетрясений в поле почвенного радона (^{222}Rn) на Камчатке (август 2012 -август 2013) // Сейсмические приборы. 2014. Т.50, №3. с.63-75.
- Филиппов Ю.А., Паровик Р.И., Тристанов А.Б., Фирстов П.П. Применение математических методов для обработки данных мониторинга подпочвенного радона с целью поиска предвестников сильных землетрясений / // Соврем. информ. технологии для науч. исследований: материалы конф., Магадан, 20-24 апр. 2008. Магадан: СВНЦ ДВО РАН, 2008. с.171-173.
- Камнев Е.Н. и др. Прогнозирование землетрясений с помощью измерений концентраций и потока радона на земной поверхности / М.: Горная книга, 2012. 31 с.
- Прочанкина О.А. К вопросу о периодизации энергии, отраженной в Периодической таблице Д.И. Менделеева, как факторе-индикаторе возможных землетрясений // Естеств. и техн. науки. 2019. №7(133). с.81-84.
- Рудаков В.П. Геодинамические процессы и их предвестники в вариациях полей радиоактивных эманаций // Геохимия. 2002. №1. с.56-62.
- Рудаков В.П. К вопросу о мониторинге подпочвенного радона на прогностических полигонах // Геология и геофизика. 1985. №1(301). с.63-67.

Рудаков В.П. К вопросу о природе эманационных (радоновых) предвестников землетрясений // Геохимия. 2003. №2. с.222-224.

Рудаков В.П. О пространственно-временной структуре эманационных полей в связи с проблемой радиоэкологического мониторинга // АНРИ. 2013. №2(73). с.52-58.

Рудаков В.П. Отображение геодинамических процессов сезонной (годовой) периодичности в динамике поля почвенного радона // Докл. АН. 1992. Т.324, №3. с.558-561.

Рудаков В.П. Проявление современной геодинамики Русской платформы в техногенных процессах и эманационных полях // АНРИ. 2008. №2(53). с.64-71.

Рудаков В.П. Эманационный мониторинг геосред и процессов. М.: Науч. мир, 2009. 176с. Ч.1. Физические свойства и формы миграции радона в природных средах. с.9-33.

Ч.2. Мониторинг геодинамических процессов и структурно-геодинамическое картирование геологической среды эманационным (радоновым) методом. с.35-115.

Харитонов А.Л., Харитонов Г.П., Труонг Куанг Хао Сопоставление спутниковых геомагнитных данных с наземным измерением концентрации радона для выявления предвестников землетрясений (на примере Калифорнийского сейсмоактивного района) // Вестн. КРА УНЦ. Науки о Земле. 2009. №1, вып.13. с.170-177.

Уткин В.И. Газовое дыхание Земли // Сорос. образоват. журн. 1997. №1. с.57-64. Радон - источник радиационной опасности.

Уткин В.И. Пространственно-временной мониторинг радона -основа среднесрочного прогноза землетрясений // Уральский геофиз. вестник. 2000. №1. с.101-106.

Уткин В.И. Радон и проблема тектонических землетрясений // Сорос. образоват. журн. 2000. Т.6, №12. с.64-70.

Уткин В.И. Радоновая проблема в экологии // Сорос. образоват. журн. 2000. Т.6, №3. с.73-80.

Уткин В.И., Юрков А.К. Динамика выделения радона из массива горных пород как краткосрочный предвестник землетрясения // Докл. АН. 1998. Т.358, №5. с.675-680.

Уткин В.И., Юрков А.К. Отражение сейсмических событий в поле эксхалации радона // Геофизика. 1997. №6. с.50-56.

Уткин В.И., Юрков А.К. Поведение радона при подготовке геодинамических процессов // Геофиз. журн. 2010. Т.32, №1. с.122-133.

Уткин В.И., Юрков А.К. Радон -индикатор геодинамических процессов // Урал. геофиз. вестн. 2007. №4(13). С.74-85.

Уткин В.И., Юрков А.К. Радон -надежный индикатор геодинамических процессов // Вестн. КРА УНЦ. Науки о Земле. 2009. №1, вып.13. с.165-169.

Уткин В.И., Юрков А.К. Радон и проблемы тектонических землетрясений // Вулканология и сейсмология. 1997. №4. с.84-92.

Уткин В.И., Юрков А.К. Радон как "детерминированный" индикатор природных и техногенных геодинамических процессов // Докл. АН. 2009. Т.426, №6. с.816-820.

Уткин В.И., Юрков А.К. Радон как индикатор геодинамических процессов // АНРИ. 2008. №2(53). с.10-17.

Уткин В.И., Юрков А.К. Радон как индикатор геодинамических процессов // Геология и геофизика. 2010. Т.51, №2. с.277-286.

Фирстов П.П. Возможности прогноза сильных землетрясений по данным радонового мониторинга на Петропавловск-Камчатском геодинамическом полигоне // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. 2014. №1. Вып.23. с.35-49.

Фирстов П.П. Мониторинг объемной активности почвенного радона (^{222}Rn) на Паратунской геотермальной системе в 1997-1998 гг. с целью поиска предвестников сильных землетрясений Камчатки // Вулканология и сейсмология. 1999. №6. с.33-43.

Фирстов П.П., Макаров Е.О. Динамика почвенного радона на Камчатке и сильные землетрясения: (12+). Петропавловск_Камчатский: КамГУ, 2018. 145с.

Фирстов П.П., Макаров Е.О. Реакция подпочвенного и растворенного в подземных водах радона на изменение напряженно-деформированного состояния земной коры // Сейсмические приборы. 2015. Т.51, №4. с.58-80.

Фирстов П.П., Макаров Е.О., Акбашев Р.Р. Мониторинг концентрации почвенных газов на Петропавловск-Камчатском геодинамическом полигоне в связи с прогнозом сильных землетрясений // Сейсмические приборы. 2015. Т.51, №1. с.60-80.

Фирстов П.П., Макаров Е.О., Глухова И.П. Особенности вариаций параметров поля подпочвенного радона на Петропавловск-Камчатском полигоне в пункте "Паратунка" (2011-2016 гг.) // Сейсмич. приборы. 2017. Т.53, №2. с.5-22.

Фирстов П.П., Рудаков В.П. Результаты регистрации подпочвенного радона в 1997-2000 гг. на Петропавловск-Камчатском геодинамическом полигоне // Вулканология и сейсмология. 2003. №1. с.26-41.

Фирстов П.П., Филиппов Ю.А., Мандрикова О.В. Предвестниковые аномалии землетрясений в динамике подпочвенного радона на Петропавловск-Камчатском геодинамическом полигоне в 1997-2001 гг. // Докл. АН. 2003. Т.389, №6. с.810-813.

Шишканов А.Н. О влиянии метеофакторов на эксхалацию радона при подготовке тектонических землетрясений // Четвертая Уральская молодежная научная школа по геофизике, Пермь, 25-28 марта 2003 г.: сб. учеб.-науч. матер. Пермь: Горн. ин-т УрО РАН, 2003. с.242-246.

1.7.3 Измерения концентрации радона.

Абеленцев В.В., Севастьянов В.Н. Применение альфа-спектрометрического метода для измерения эквивалентной равновесной объемной радиоактивности радона в жилых и производственных помещениях // АНРИ. 1996/97. №2(8). с.12-17.

Алексеев И.Н., Степанов В.Е. Проблемы измерений объемных активностей радона в условиях Якутии // Конференция научной молодежи "ЭРЭЛ-95": тез. докл. Якутск, 1995. с.45.

Афонин А.А., Котляров А.А. Государственный реестр средств измерений РФ: приборы радиационного контроля. Часть 5. Средства измерения объемной активности (ОА) и эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) радона // АНРИ. 2008. №3(54). с.2-7.

Бондаренко В.Г., Кривашеев С.В., Ляпидевский В.К., Маркина И.С. Новый метод измерения концентрации радона в атмосферном воздухе / // Приборы и техника эксперимента. 1999. №2. с.106-110.

Васидов А., Ен З., Тиллаев Т.С. Измерение уровня радона в помещениях в зимнее и летнее время года с детекторами CR-39 // Экол. системы и приборы. 2006. №4. с.35-37.

Грубич А.О. Об оптимизации измерений радона в воздухе помещений // АНРИ. 2003. №2(33). с.59-62.

Грубич А.О. Что же мы контролируем, измеряя объемную активность радона в воздухе? // АНРИ. 2002. №3(30). с.24-26.

Жуковский М.В., Новиков Д.В. Модифицированный метод измерения удельной активности Ra-226 в образцах грунта // АНРИ. 2011. №2(65). с.25-30.

С4460 кх

Жуковский М.В., Ярмошенко И.В. Радон: измерение, дозы, оценка риска. Екатеринбург: УрО РАН, 1997. 232с.

Кузнецов Ю.В., Таиров В.Н., Рудской А.И., Коренков И.П. Измерение объемной активности радона с помощью электретных детекторов / // АНРИ. 1995. №2. с.62-64.

- Жуковский М.В., Екидин А.А., Грачева А.В. и др. Измерение ^{220}Rn в атмосфере: метрология и практическая реализация // АНРИ. 2010. №1(60). с.37-42.
- Бамблевский В.П., Мерзлякова Н.Н., Ван Фонг Нгуен, Тимошенко Г.Н. Измерения эквивалентной равновесной объемной активности природного радона на территории **ОИЯИ / Дубна**, 1999. 6с. (Сообщения ОИЯИ; Р16-99-325).
- Петров А.И., Петрова Г.Г., Панчишкина И.Н. и др. Измерительный комплекс для исследования электричества приземного слоя атмосферы // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Естеств. науки. 2010. №3(157). с.47-52. Измерение концентрации радона-222. с.49-50.
- Козлова И.А., Юрков А.К. Методические вопросы измерения содержания радона-222 в почвенном воздухе при мониторинговых наблюдениях // Уральский геофиз. вестник. 2005. №7. с.31-34.
- Кольтовер В.К. Радоновая радиация: источники, дозы, биологические эффекты // Вестник РАН. 1996. Т.66, №2. с.114-119.
- Кузнецов Ю.В. Измерение радона-222 и торона-220 в воздухе жилых и производственных помещений // АНРИ. 1999. №4(19). с.52-53.
- Кузнецов Ю.В. Проблема радона и достоверность его измерений // АНРИ. 1998. №3(14). с.9-12.
- Маренный А.М. Измерение объемной активности радона трековым методом // АНРИ. 1995. №3/4. с.79-84.
- Николаев В.А. Трековый метод в радоновых измерениях // АНРИ. 1998. №2(13). с.16-27.
- Сафаров А.М., Габдуллин О.А., Московец А.В. Новейшие системы измерения природного α - β - γ -излучения и плотности радонового потока // Радиозэкология. Новые технологии обеспечения экологической безопасности: сб. науч. тр. междунар. науч.-техн. конф., 28-30 марта 2012. Уфа: УГНТУ, 2012. с.19-24.
-

Приборы для измерения концентрации радона.



Портативный измеритель-индикатор радона SIRAD MR-106N. (8850 руб).

http://dicmarket.ru/bezopasnost_zdorovya/sirad_mr106n

Портативный прибор для экспрессного измерения концентрации радона в воздухе жилых и производственных помещений УИР -1. Рекламный проспект, 1993.



Airthings HOME, Portable Digital Radon Monitor (198 Евро).

<http://www.priggen.com/Airthings-HOME-Portable-Digital-Radon-Monitor>

Абеленцев В.В., Севастьянов В.Н. Прибор для автоматического мониторинга радиоактивных аэрозолей "Рамон-автомат" // АНРИ. 1998. N 3(14). с.15-17.

Глава 2. Регистрация электромагнитных излучений.

2.1 Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН.



Садовский Михаил Александрович (1904-1994) советский и российский геофизик-сейсмолог, специалист по физике взрыва, первый научный директор Семипалатинского полигона. Участник создания советской атомной бомбы. Более 30 лет М.А. Садовский руководил ИФЗАН, затем с 1989 года был почетным директором.

[https://ru.wikipedia.org/wiki/Садовский, Михаил Александрович](https://ru.wikipedia.org/wiki/Садовский,_Михаил_Александрович)

Прогнозирование землетрясений на основе световых и электрических эффектов, аномалий в электростатическом, гравитационном, магнитном и теллурическом полях Земли, по распространению радиоволн в ионосфере, по тектоническим сдвигам, скорости перемещения грунтовых вод, по химическом и газовом составу глубинных термальных вод.

Труды http://elib.biblioatom.ru/text/sadovskiy_2004/go,250/



Соболев Геннадий Александрович (1935-), заведующий отделением сейсмологии Института физики Земли РАН. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Соболев, Геннадий Александрович](https://ru.wikipedia.org/wiki/Соболев,_Геннадий_Александрович)

1958 -окончил геологический факультет МГУ.

1963 -защитил кандидатскую диссертацию.

С 1967 -заведующий лабораторией ИФЗ.

1976 -защитил докторскую диссертацию.

1985 -присвоено учёное звание профессора.

1990-2004 -директор Геофизического центра РАН.

1991 -избран академиком РАЕН.

1994 -избран членом-корреспондентом РАН.

1992-1997 -директор Института сейсмологии ОИФЗ.

С 1998 -заведующий отделением природных, природно-техногенных катастроф и сейсмичности Земли, заместитель директора ИФЗ.

1994-2001 -член бюро Экспертного комитета по прогнозу землетрясений Совета Европы.

1994-1998 Президент Европейской сейсмологической комиссии.

С 1992 Президент Национального геофизического комитета Российской Федерации.

В 2010 году Геннадий Соболев на конференции «Прогноз землетрясений в России» заявил, что России не хватает станций наблюдения за движениями земной коры в наиболее сейсмоопасных регионах. По его словам, сейсмологам не хватает оборудования для наблюдения за подземной активностью.

Публикации https://www.elibrary.ru/author_items.asp?authorid=34104

1970-Соболев Г.А., Морозов В.Н. Локальные **возмущения электрического поля** на Камчатке и их связь с землетрясениями. // Физические основания поисков методов прогноза землетрясений. М.: Наука, 1970. 110с.

1974-Соболев Г.А., Белов С.В., Мигунов Н.И. Магнитный эффект сильных землетрясений на Камчатке // Геомагнетизм и аэрономия. 1974. т.14. №3. с.380-382.

1978-Соболев Г.А. Предвестники землетрясений. Земля и Вселенная. 1978. №6. С.10.



1978-Садовский М.А. Институт физики Земли имени О.Ю.Шмидта. 1978. 92с.

1979-Садовский М.А., Соболев Г.А., Мигунов Н.И., 1979, Изменение естественного излучения радиоволн при сильном землетрясении в Карпатах // Докл. АН СССР, т.224. №2. с.316-319.



1979-Садовский М.А. (Ред.). Сборник советско-американских работ по прогнозу землетрясений. Т.2, Кн.1-2. 1979. 364 с.



1980-Соболев Г.А., Демин В.М. Механоэлектрические явления в Земле. М. Наука, 1980. 215с.

1981-Баби́чев О.В., Стаховская З.И., Соболев Г.А., Кольцов А.В. О влиянии давления на процессы подготовки и предвестники разрушения горной породы. Известия АН СССР. Физика Земли. 1981. №1. с.26.

1981-Семерчан А.А., Соболев Г.А., Салов Б.Г., Баданов В.Н., Будников И.А., Кольцов А.В., Лось В.Ф., Насимов Р.М., Пономарев А.В., Стаховский И.Р., Терентьев В.А. Изучение предвестников механического разрушения больших образцов. Доклады Академии наук СССР. 1981. т.260. №3. с.616-619.

1982-Соболев Г.А., Семерчан А.А., Салов Б.Г., Шпетцлер Х.А., Сондергельд К.Х., Баданов В.Н., Кольцов А.В., Лось В.Ф., Насимов Р.М., Пономарев А.В., Стаховский И.Р., Терентьев В.А., Турецкий И.М. Предвестники разрушения большого образца горной породы // Известия АН СССР. Физика Земли. 1982. №8. с.29-43.

1982-Соболев Г.А. Говорит подземная кладовая // Земля и Вселенная. 1982. №1. с.32-36.

1982-Садовский М.А. (Ред.). Электромагнитные предвестники землетрясений. 1982. 88с. Систематизированы и обобщены результаты полевых наблюдений (преимущественно в СССР) электромагнитных явлений, предшествовавших землетрясениям и сопровождавших их. Проведен обзор лабораторных исследований механоэлектрических процессов при деформировании и разрушении образцов. Построена модель землетрясения, объясняющая появление деформационных и электромагнитных предвестников. Затронуты вопросы поведения животных перед землетрясением. Для геофизиков, геологов, физиков и биологов.

1983-Соболев Г.А. Предвестники сейсмических явлений // Прогноз землетрясений. 1983. №4. с.120-137.

1986-Садовский М.А., Соболев Г.А., Андреев В.О. Исследование предвестников разрушения на модели неоднородной среды. Доклады Академии наук СССР. 1986. т.287. №6. с.1354-1357.

1988-Соболев Г.А., Кольцов А.В. Крупномасштабное моделирование подготовки и предвестников землетрясений. Ответственный редактор: академик М.А. Садовский Рецензенты: В.А. Калинин, А.И. Савич. Москва, 1988.

1988-Соболев Г.А., Демин В.М. Кинетика электромагнитного и акустического излучений как предвестник неустойчивости контактов блоков. Доклады Академии наук СССР. 1988. т.303. №4. с.834-836.

1989-Соболев Г.А. Проблема прогноза землетрясений // Природа. 1989. №12. с.47-54.

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
Орден Ленина ИНСТИТУТ ФИЗИКИ ЗЕМЛИ им. О.Д. ДИКИНА

СБОРНИК
МОДЕЛЬНЫЕ И НАТУРАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОЧАГОВ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

Москва 1991

1991-Соболев Г.А. (Ред.). Модельные и натуральные исследования очагов землетрясений. 1991. 224 с.

1993-Построение моделей развития сейсмического процесса и предвестников землетрясений. Москва, 1993. Выпуск 1.



1993-Соболев Г.А. Основы прогноза землетрясений. М. Наука, 1993. 313с. Надежность прогноза землетрясений может быть увеличена при лучшем понимании физических явлений,

лежащих в основе процесса подготовки сейсмического события. Целью книги является описание результатов, накопленных при лабораторных и полевых исследованиях разрушения горных пород. В книге описаны параметры, применяемые при характеристике очагов землетрясений; обсуждены пространственно-временные вариации механических, акустических и электрических свойств пород, подвергаемых неупругому деформированию; представлены современные модели подготовки землетрясений; продемонстрировано разнообразие предвестников землетрясений в различных полях; проанализированы методы долго-, средне и краткосрочного прогноза. <https://www.twirpx.org/file/959035/>

Введение

Основные характеристики землетрясений

Моделирование сейсмического процесса и предвестников

Модели подготовки землетрясений

Предвестники землетрясений

Методы прогноза землетрясений

Заключение

Литература

1994-Соболев Г.А. Завьялов А.Д., Седова Е.Н. Кодекс этики прогнозирования землетрясений // Физика Земли. 1994. №1. с.91-93.

1998-Соболев Г.А., Тюпкин Ю.С. Стадии подготовки, сейсмологические предвестники и прогноз землетрясений камчатки. Вулканология и сейсмология. 1998. №6. с.17-26.

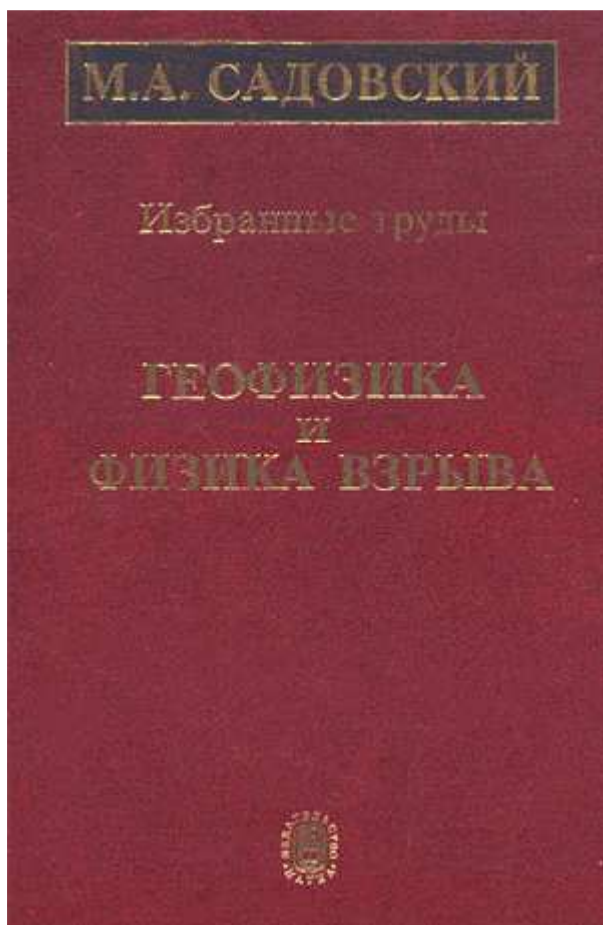
1998-Соболев Г.А., Шестопалов И.П., Харин Е.П. Геоэффективные солнечные вспышки и сейсмическая активность Земли. // Физика Земли. 1998. №7. с.85-90.



2003-Соболев Г.А., Пономарев А.В. Физика землетрясений и предвестники. М.: Наука, 2003. 270с. В книге обобщены данные лабораторных и натурных наблюдений за изменениями физических полей, предшествующих землетрясениям. Изложены результаты экспериментов на образцах горных пород и модельных материалов, изучены стадии подготовки макроразрывов. Разработаны алгоритмы для выявления стадий развития очагов землетрясений. Исследованы особенности пространственно-временного распределения предвестников, физические

механизмы их возникновения. Даны примеры прогноза землетрясений. Сформулирована стратегия прогностических работ, предложены подходы к управлению сейсмичностью.

<https://www.twirpx.org/file/124951/>



2004-Садовский М.А. Избранные труды: Геофизика и физика взрыва. 2004. 440с. В книгу включены работы М.А. Садовского, написанные как им самим, так и в соавторстве с другими учеными за почти 60-летний период. Они демонстрируют широкий спектр научных интересов ученого -выдающегося представителя отечественной науки в области геофизики и физики взрыва. Сюда вошли исследования по сейсмическому действию взрыва, очагу землетрясений и проблеме их прогноза, сейсмической безопасности, геомеханике горных пород и моделированию геофизической среды. Для геофизиков, сейсмологов и тех, кто интересуется вопросами геофизики.

2004-Садовский М.А. Очерки, воспоминания, материалы, Москва, Наука, 2004. 272с.

2006-Соболев Г.А., Любушин А.А. Микросейсмические импульсы как предвестники землетрясений. Физика Земли. 2006. №9. с.5-17.

2011-Соболев, Геннадий Александрович. Концепция предсказуемости землетрясений на основе динамики сейсмичности при триггерном воздействии. Ин-т физики Земли им. О. Ю. Шмидта. Москва : ИФЗ РАН, 2011. 56 с.

-Мигунов Н.И., Соболев Г.А., Хромов А.А., 1984, Естественное электромагнитное излучение в сейсмоактивных районах // Изв. АН СССР. Физика Земли. №7. с.55-63.

-Мигунов Н.И., Соболев Г.А., Хромов А.А., 1983, Естественное электромагнитное излучение и сильные землетрясения на Камчатке // Вулканология и сейсмология. №4. с.93-99.

2000-Соболев Г.А., Аносов Г.И., Аптикаев Ф.Ф., Арефьев С.С., Бесстрашнов В.М., Будников В.А., Годзиковская А.А., Завьялов А.Д., Иванов В.В., Иогансон Л.И., Козырев А.А., Лабазина

Е.Ю., Левин Б.В., Маловичко А.А., Николаев А.В., Пелиновский Е.Н., Рейснер Г.И., Рогожин Е.А., Соловьева О.Н., Старовойт Е.О. и др.
Природные опасности России. Монография в 6 томах / Под общей редакцией В.И. Осипова, С.К. Шойгу. Ответственный редактор тома Г.А. Соболев. Москва, 2000. Том 2. Сейсмические опасности

Гуфельд Иисиф Липович, к.ф.м.н.

Гохберг Михаил Борисович, д.ф.м.н., г.н.с., Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, IV Отделение: Геоэлектромагнитных полей и межгеосферных взаимодействий, Лаборатория тектоно-электромагнитных взаимодействий (401).

Список статей <https://istina.msu.ru/profile/gokhbergmb/>

http://www.mathnet.ru/php/person.phtml?option_lang=rus&personid=135460

Гершензон Н.И.

Моргунов В.А.

Здоров А.Г.

Добровольский И.П.

Абдуллабеков К.Н.,

Липеровский Виктор Андреевич, д.ф.м.н.

-Гохберг М.Б., Гуфельд И.Л., Липеровский В.А. Электромагнитные предвестники в системе прогноза землетрясений. Поиски. Проблемы. <https://pandia.ru/text/80/216/9138.php>

1980-Гохберг М.Б., Гуфельд И.Л., Добровольский И.П. Источники электромагнитных предвестников землетрясений // ДАН СССР. 1980. Т.250, №2. с.323-326.

http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=dan&paperid=43282&option_lang=rus

1982-Гохберг М.Б., Гуфельд И.Л., Добровольский И.П., Уломов В.И., Соболев Г.А., Мигунов Н.И., Моргунов В.А., Хромов А.А., Пономарев А.В., Никонов А.А., Абдуллабеков К.Н., Хусамиддинов С.С., Мавлянов Г.А., Шевцов Г.И., Чигарев Н.В., Файдыш Е.А.

Электромагнитные предвестники землетрясений. Отв. редактор Садовский М.А. М. Наука. 1982. 88с. Систематизированы и обобщены результаты полевых наблюдений (преимущественно в СССР) электромагнитных явлений, предшествовавших землетрясениям и сопровождавших их. Проведен обзор лабораторных исследований механоэлектрических процессов при деформировании и разрушении образцов. Построена модель землетрясения, объясняющая появление деформационных и электромагнитных предвестников. Затронуты вопросы поведения животных перед землетрясением. Для геофизиков, геологов, физиков и биологов.

1982-Гохберг М.Б., Ешино Т., Моргунов В.А., Огава Т., Результаты регистрации оперативного электромагнитного предвестника землетрясений / Изв. АН СССР. Физика Земли. 1982. №2. с.85-87.

1983-Гохберг М.Б., Похотелов О.А., Пилипенко В.А. О сейсмических предвестниках в ионосфере. В журнале Известия Академии Наук СССР. Серия Физика Земли, №10, с.17-21.

1983-Гохберг М.Б., Похотелов Олег Александрович, **Пилипенко В.А.** Наблюдения на спутнике электромагнитного излучения над эпицентральной областью готовящегося землетрясения// Докл. АН СССР. 1983. т.268. №1. с.54-58.

1983-Абдуллабеков К.Н., Бердалиев Е.Б., Максудов С.Х. и др. Электрические и магнитные предвестники землетрясений / [Отв. ред. Головкин В.П.]. Ташкент : Фан, 1983. 135 с.

1983-Гохберг М.Б., Гуфельд И.Л., Добровольский И.П., Нерсесов И.Л. Процессы подготовки, признаки и предвестники коровых землетрясений // Изв. АН СССР. Физика Земли. 1983. №2. с.59-67.

1984-Гохберг М.Б., Гершензон Н.И., Гуфельд И.Л., Кустов А.В., Липеровский В.А., Хусамиддинов С.С. О возможных эффектах воздействия электрических полей сейсмического происхождения на ионосферу // Геомагнетизм и аэрономия. 1984. т.24. №2. с.217-222.

1985-Гохберг М.Б., Гуфельд И.Л., Гершензон Н.И., **Пилипенко В.А.** Электромагнитные эффекты при разрушении земной коры // Изв. АН СССР. Физика Земли. 1985. №1. С. 72-87.

1985-Гохберг М.Б., Моргунов В.А., Матвеев И.В., Герасимович Е.А. Об автоматизации поиска оперативных электромагнитных предвестников землетрясений // Автоматизация исследований геомагнитных пульсаций. М., 1985. с.84-91.

1987-Гохберг М.Б., Гуфельд И.Л. Электромагнитные предвестники землетрясений // Земля и Вселенная . 1987. №1. с.16-20.

1987-Гохберг М.Б., Гуфельд И.Л. Линеровский В.А. Электромагнитные предвестники в системе прогноза землетрясений: поиски, проблемы // Вестник АН СССР. 1987. №3. с.43-53.

1989-Гохберг М.Б., Гуфельд И.Л. Линеровский В.А. Современное состояние исследований электромагнитных предвестников землетрясений// Дискретные свойства геофизической среды. М., 1989. с.97-109.

1989-Алимов О.А., Гохберг М.Б., Липеровская Е.В., Гуфельд И.Л., Липеровский В.А., Рубцов Л.Н. Эффект резких уменьшений плотности спорадического слоя Es ионосферы -предвестник землетрясений. В журнале Доклады Академии наук, издательство Наука (М.), том 305, №6, с.1335-1339



1992-Липеровский В.А., Похотелов О.А., Шалимов С.Л. Ионосферные предвестники землетрясений. Рос. АН, Ин-т физики Земли им. О. Ю. Шмидта. М.: Наука. 1992. 303с.

1993-Гохберг М.Б., Чирков Е.Б. Электромагнитные предвестники катастроф тектонического происхождения // Геофизика и современный мир: Сб. реф. докл. Междунар. науч. конф., Москва, 9-13 авг., 1993. М., 1994. с.84.

2002-Афраимович Э.Л., Астафьева Э.И., Гохберг М.Б., Лапшин В.М., Пермьякова В.Е., Стеблов Г.М., Шалимов С.Л. Поиски предвестников землетрясений в вариациях полного электронного содержания в ионосфере по данным gps во время землетрясения hector mine 16 октября 1999. В сборнике XX Всероссийская конференция по РРВ: труды конф, место издания Нижний Новгород, Россия, с.2-4

2007-**Пилипенко В.А.** Резонансные эффекты ультранизкочастотных волновых полей в околоземном пространстве, диссертация д.ф.м.н. 01.03.03 Москва, 2007, 241с.



2008-Гохберг М.Б., Шалимов С.Л. Воздействие землетрясений и взрывов на ионосферу. М. Наука. 2008. 295с. В монографии впервые систематизированы и обобщены результаты исследований, связанных с воздействием акустико-гравитационных волн от землетрясений и взрывов на ионосферную плазму и затрагивающих проблему взаимодействия внешних оболочек Земли. Рассмотрены акустико-гравитационные волны и их литосферные источники, распространение акустико-гравитационных волн до ионосферы, воздействие акустико-гравитационных волн на нижнюю ионосферу, магнито-гидродинамические возмущения ионосферы от землетрясений и взрывов, отклик верхней ионосферы на землетрясения и взрывы, эксперимент МАССА, ионосферные предвестники землетрясений, геомагнитные возмущения высотных ядерных взрывов. Большое внимание уделено теоретическим моделям, которые, как правило, сопоставлены с уникальными экспериментальными результатами.

Гуфельд Иосиф Липович, Матвеева М.И., (Институт физики Земли) Новоселов О.Н. Почему мы не можем осуществить прогноз сильных коровых землетрясений, монография / Мытищи : МГУЛ, 2012. 106 с.

<https://cyberleninka.ru/article/n/pochemu-my-ne-mozhem-osuschestvit-prognoz-silnyh-korovyh-zemletryaseniya>



2009-Добровольский И.П. Математическая теория подготовки и прогноза тектонического землетрясения. 2009. 240с. Исследуется подготовка одиночного тектонического землетрясения - --элемента сейсмического процесса. Анализируются общие черты явления, детализация проводится неглубоко, но не исключается возможность произвольно глубокой физической детализации. Ведущими признаются механические процессы, которые инициируют проявление актов иной физической природы. Сформулированы постулаты и основные принципы построения теории. Теория содержит в основных чертах все существующие модели подготовки. Произведен расчет ряда предвестников различной физической природы, который привел к удовлетворительному согласию расчетных и опытных данных. Показано также, что большое число опубликованных эмпирических данных, трактуемых как предвестники, на самом деле предвестниками не являются. Прогноз сейсмического события определен как обратная задача теории подготовки, и в рамках этого подхода получены ретроспективные решения конкретных задач прогноза места и энергии тектонического землетрясения по данным сейсмического просвечивания, вертикальным движениям и ускорению свободного падения. Получилось почти полное согласие с параметрами произошедших землетрясений. Приводятся метод и оригинальные решения задач теории упругости о локальной неоднородности и включении в пространстве и полупространстве.

Оглавление

Глава-1. Физические основы-15

1.1. Определяющие свойства земной коры-15

1.2. Цикл тектонического землетрясения-18

1.3. Замечания об основных терминах-23

Глава-2. Механико-математические основы теории подготовки-29

2.1. Постулаты феноменологической теории подготовки-29

2.2. Модель среды и постановка задачи о неоднородности-32

2.3. Форма и размеры неоднородности-39

2.4. Тектонические напряжения, свойства среды и неоднородности.-41

2.5. Время подготовки землетрясения-42

2.6. Энергия подготовки и высвобождаемая энергия-46
2.7. Сейсмический КПД-52
2.8. Ход подготовки-53
2.9. Заключительные замечания.-55
Глава-3. Прямые задачи -расчет предвестников-57
3.1. Шаровая неоднородность в полупространстве. Подобие процессов подготовки-57
3.2. Замечания о граничных условиях и свойствах неоднородности... 63
3.3. Деформирование земной поверхности. Зона проявления предвестников-64
3.4. Вертикальные перемещения земной поверхности-68
3.5. Распределение наклонов по глубине-71
3.6. Гравитационные предвестники.-73
3.7. Электрические предвестники электрокинетической природы.-82
3.8. Магнитные предвестники электрокинетической природы-99
3.9. Магнитные предвестники пьезомагнитной природы.-104
3.10. Гидродинамические предвестники-111
3.11. Эволюция зоны проявления предвестников-123
3.12. Заключительные замечания-126
Глава-4. Модели подготовки тектонического землетрясения.-127
4.1. Модели подготовки по механизму консолидации.-127
4.2. Модели подготовки по механизму деструкции.-137
4.3. Обсуждение-141
Глава-5. Обратные задачи ---задачи прогноза.-143
5.1. Прогноз по данным сейсмического просвечивания-143
5.2. Прогноз по вертикальным перемещениям земной поверхности-158
5.3. Прогноз по гравитационному предвестнику-162
5.4. Заключительные замечания.-167
Глава-6. Обзор проблемы: предвестники и прогноз тектонического землетрясения-168
6.1. Состояние проблемы предвестников-168
6.2. Состояние проблемы прогноза.-172
6.3. Характеристика района работ-176
6.4. Задачи службы прогноза-178
Глава-7. Задачи о неоднородности и включении.-180
7.1. Постановка задачи о неоднородности. Общие методы решения-180
7.2. Некоторые свойства объемных потенциалов и квазипотенциалов-188
7.3. Вычисление потенциалов-192
7.4. Неоднородность в пространстве-199
7.5. Неоднородность в полупространстве.-202
7.6. Замечания о двумерной (плоской) неоднородности.-206
7.7. Задача о включении.-208

2010-Гохберг М.Б., Колосницын Н.И. **Триггерные механизмы землетрясений.** В сборнике: Триггерные эффекты в геосистемах. Материалы Всероссийского семинара-совещания. Под редакцией В.В. Адушкина, Г.Г. Кочаряна. 2010. с.52-62. Рассматриваются триггерные механизмы землетрясений, обусловленные различными факторами. В частности анализируются локальные землетрясения, происходящие в открытых геотермальных системах и возбуждаемые поверхностной волной от удаленных сейсмических событий. На основе флюидного механизма предлагается объяснение возрастания сейсмической активности при воздействии на среду мощными электромагнитными импульсами. Особое внимание уделяется анализу фактов корреляции отрицательных вариаций атмосферного давления и мощных землетрясений, происходящих в прибрежных с океаном регионах.

https://www.elibrary.ru/download/elibrary_23596705_65050790.pdf

- Гохберг М.Б., Ешино Т., Моргунов В.А., Огава Т., 1982, Результаты регистрации оперативного электромагнитного предвестника землетрясений в Японии // Изв. АН СССР. Физика Земли. №2. с.85-87.
- Гохберг М.Б., Матвеев И.В., Моргунов В.А., Статиев А.В., Фабрициус З.Э., Фабрициус В.З., 1986, О связи ЭМИ с деформациями при подготовке землетрясений.// Прогноз землетрясений. №7. Душанбе-Москва: Дониш, С.288-299.
- Гохберг М.Б., Моргунов В.А., Аронов Е.Л., 1979, О высокочастотном электромагнитном излучении при сейсмической активности. Докл. АН СССР, т.248. №5. с.1077-1080.
- Гохберг М.Б., Моргунов В.А., Герасимович Е.А., Матвеев И.В., 1985, Оперативные электромагнитные предвестники землетрясений. М.: Наука, 114с.
- Гохберг М.Б., Моргунов В.А., Похотелов О.А., 1988, Сейсмо-электромагнитные предвестники. М.: Наука, 174 с.
- Гершензон Н.И., Гохберг М.Б., Моргунов В.А., Николаевский В.Н.. 1986. Об источниках электромагнитного излучения, предвещающего сейсмическое событие. Прогноз землетрясений. №7. Издательство «Дониш», Душанбе-Москва, с.54-62.
- Моргунов В.А. 1991 Процессы ползучести в геодинамике. ДАН СССР, т.317, N 3, с.1347-1352.
- Моргунов В.А., Любашевский М.Н., Фабрициус В.З., Фабрициус З.Э., 1991, Геоакустический предвестник Спитакского землетрясения. Вулканология и сейсмология, №4. с.104-106.
- Моргунов В.А., М.А. Шахраманьян, 1996, Задачи оперативного прогноза землетрясений. Доклады РАН том 349, №6, с.818-821.
- Моргунов В.А. 1999. Реальности прогноза землетрясений. Физика Земли. №1. с. 79-91.
- Моргунов В.А., 2001, Крип горных пород на завершающей стадии подготовки землетрясения. Физика Земли, №4, с.3-11.
- Моргунов В.А., 1985, Об электромагнитном излучении при сейсмической активности // Изв. АН СССР. Физика Земли. №3. с .77-85.
- Моргунов В.А., Боярский Э.А. Степанов М.В. 2005. Приливы и землетрясения. Физика Земли. №1 с.74-88
- Моргунов В.А., Герасимович Е.А., Матвеев И.В. и др., 1988, Деформация поверхности и аномальное ЭМИ // Изв. АН СССР. Физика Земли. №11. с.87-93.
- Моргунов В.А., Здоров А.Г., Степанов М.В., Мальцев С.А., Данилов В.И. 2004. Исследования в области геофизики. К 75-летию Объединенного института физики Земли им. О.Ю.Шмидта. Москва, ОИФЗ РАН. с.109-118.
- Моргунов В.А., Матвеев И.В., 1986, О наблюдении аномального электромагнитного излучения при сейсмической активности // Изв. АН СССР. Физика Земли. №8. с.95-97.
- Моргунов В.А., Матвеев И.В., 1990, Электромагнитное излучение на афтершоках Спитакского землетрясения // Изв. АН СССР. Физика Земли. №6. с.14-19.
- Моргунов В.А., Степанов М.В. 2003. Вариации интенсивности электромагнитных шумов атмосферы в цикле солнечной активности. Сб. трудов пятой Российской конференции по атмосферному электричеству. Владимир 2003, с.61-64.
- Здоров А.Г. 2002. Экспериментальные исследования краткосрочных электромагнитных предвестников землетрясений на фоновой сейсмичности Кавминводского геодинамического полигона. Автореферат диссертации на соискание канд. физ.-мат. наук., М. ИФЗ РАН. 21с.
- Здоров А.Г., Матвеев И.В., Моргунов В.А., Рахмин Е.П., 1992, Электромагнитные предвестники Джава-Рачинского землетрясения 291. 1991 по наблюдениям на Кавминводском полигоне // Докл. РАН. Т.323. №2. с.258-262.
- Здоров А.Г., Моргунов В.А., 1997, Опыт краткосрочного прогноза землетрясений по методу электромагнитного излучения на Кавминводском полигоне // Докл. РАН. Т.357. №2. с.243-246.
- Здоров А.Г., Моргунов В.А., Степанов М.В., 2004, Электромагнитные предвестники землетрясений (М 3-4) на Кавминводском полигоне. Физика Земли №11.
-

2004-Степанов Михаил Владимирович. Изучение краткосрочных предвестников землетрясений методом электромагнитной эмиссии. Диссертация к.ф.м.н. М. 2004. 190с.
<https://www.dissercat.com/content/izuchenie-kratkosrochnykh-predvestnikov-zemletryasenii-metodom-elektromagnitnoi-emissii>

Науменко Борис Николаевич, Институт физики Земли АН СССР.

Опыт работы по изучению БЛЭ с помощью рамочного и маятникового индикаторов показали, что наиболее энергоемкими являются метровые волны, которые легко фиксируются в воздухе. Дециметровые волны слабее и фиксируются методом Сочеванова. Сантиметровые волны еще слабее и для их измерения необходимо использовать специальные приемы резонансного усиления и фиксации маятником.

Измерение длин волн в этих диапазонах для некоторых минералов, химических элементов и живых объектов: длина волны колеблется от 3 до 25 метров, от 1 до 8 дм, и от 1 до 8 см соответственно по диапазонам.

Замечено также, что длина волны существенно зависит от температуры образца и степени его сжатия или напряжения.

Первые эксперименты с использованием БЛЭ проводились с кристаллами природного кварца, обладающего ярко выраженным пьезоэффектом, а также с искусственно выращенными буями рубина. Оказалось, что эти кристаллы обладают начальным (собственным) полем, простираемое которого измерялось с помощью рамки. Медная рамка с вертикальной осью вращения и длиной плеча 22 см вводилась в поле исследуемого объекта, и границей поля принималась первая поверхность нулевых углов отклонения рамки. При многократных измерениях повторяемость укладывалась в 5 % и в разных образцах поверхность нулевого угла отклонения рамки – граница поля кристалла – оказывалась на расстоянии от 0,5 до 1,5 метра. Причём граница поля БЛЭ симметрична оси кристалла с наибольшим удалением в сторону роста кристалла и с наименьшим удалением со стороны затравки кристалла и максимальна у кристаллов с совмещённой решёткой. При одноосном сжатии кристаллов равно как и при поверхностном нагревании граница биолокационного поля резко увеличивалась. Т.о., наличие начального (собственного) поля, фиксируемого БЛЭ в кристалле, можно объяснить его внутренними напряжениями, что можно использовать при поиске и добыче непосредственно в шахтах оптического пьезокварца и, как представляется, с существенным экономическим эффектом.

Второй вид экспериментов аналогичной методики был проведён при равномерном одноосном сжатии с помощью лабораторного пресса образцов горных пород, не обладающих пьезоэффектом, т.е аморфных, мелкокристаллических типа пироксилитов. Это высоко пластичные горные породы с размерами зёрен от 1 до 10 мкм, из которых для эксперимента вырезался кубик или цилиндр с гра-

нями 4–5 см. Типовая картина динамики увеличения размеров поля, фиксируемого БЛЭ, от образца при его сжатии изображена на рис. 1.

Собственное (начальное) поле образца было невелико, порядка 0,2–0,3 м. при нагрузке на образец поле резко увеличивалось (зона I), затем намечался спад скорости роста поля (зона II). При дальнейшем сжатии начиналось потрескивание (крапп) образца с образованием хаотически ориентированных трещин, фиксируемых на слух и приборами, а также с помощью рамки в виде её качания на границе поля (зона III). Появление упорядоченных систем трещин, магистральных разрывов с последующим разрушением образца (зона IV) приводило к скачкообразному и резко-

му уменьшению поля до размеров меньших, чем собственное поле перед экспериментом. При этом замечено, что увеличение поля БЛЭ пропорционально нагружению с максимумом составляющей (до 6–15 м, в зависимости от образца) в плоскости, перпендикулярной оси сжатия. Качественно (по характеру увеличения и спада поля) выявленная картина совпадает с картиной динамики электрического поля образца при его сжатии и разрушении.

Намечена программа дальнейших лабораторных и полевых исследований с привлечением фотоизображений для задач геологии и прогноза землетрясений, включая исследования по физике очага землетрясений.

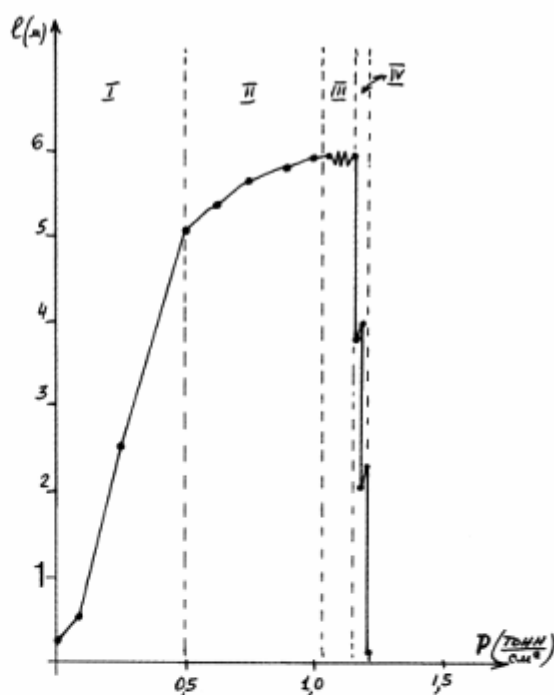


Рис. 1

Выводы

1. Обнаружено неизвестное ранее явление возникновения биолокационного поля (фиксируемого с помощью биолокационного эффекта) при сжатии образцов минералов и горных пород. При этом наблюдается прямая пропорциональность между величиной поля и величинами сжатия и электрического заряда на поверхности образца, возникающего при его деформации.

2. Естественное (собственное) поле образцов минералов и горных пород, обнаруживаемое с помощью БЛЭ, обусловлено в первую очередь наличием внутренней напряжённости в кристаллической решётке образцов, как внутрикристаллической, так и температурной.

3. Поле образцов минералов и горных пород, наблюдаемое с помощью БЛЭ, практически исчезает при разрушении образца, т.е. снятии напряжённости образца.

4. Открывается возможность применения БЛЭ для обнаружения местоположения очаговых зон подготовки землетрясения – обширных территорий естественно напряжённых зон в земной коре, а также прогнозирования момента самого землетрясения по появлению скачков в поле БЛЭ, обусловленных трещинообразованием (крипом), лавинообразным перед самым землетрясением.

5. Открываются с помощью БЛЭ новые аспекты для объяснения и исследования механизма образования компонент естественного электрического поля планеты, обусловленного напряжённостью в кристаллах горных пород земной коры, а также исследования флуктуаций этого поля.

Литература

1. Амтгаузен П. М. Электрические эффекты сильных землетрясений // *Аппаратура и методические разработки в геофизике*. – К.: Наукова думка, 1975. – С. 130–134.
2. Бондарев Б. В. Биофизическая реакция человека на наличие в земле вод и руд // *Труды Ташкентского университета: Проблемы геологии*, вып. 358, 1970.

3. Воробьев А. А. Механоэлектрические явления преобразования энергии при пластической деформации твёрдых тел. – Томск: Томский политехнический институт, 1977.

4. Воробьев А. А. и др. Аномальные изменения интенсивности естественных импульсов электромагнитного поля в районе Ташкента перед землетрясением // Узбекский геологический журнал, 1976. – № 2. – С. 9–11.

5. Воробьев А. А. Прогнозирование момента землетрясения по изменению параметров естественного импульсного электромагнитного поля Земли: деп. ВИНТИ 17.05.1979., № 1779-79 Деп.

6. Воробьев А. А. Электрические процессы в очаге формирования землетрясения или вулканического извержения и краткосрочное прогнозирование этих явлений // Геология и полезные ископаемые Сибири. – Т. I (IX). – Томск: Томский политехнический университет, 1974. – С. 42–43.

7. Иванов Н. И., Плужников А. И., Свешников Н. Н. Применение биофизического метода к исследованию и реставрации памятников истории и архитектуры // Труды Науч.-исслед. инст. культ.: Вопросы охраны, реставрации и пропаганды памятников истории и культуры. – № 28. – Вып. 111. – М.: Министерство культуры РСФСР, 1975.

8. Мартышев Ю. Н. Исследования свечения и электризации кристаллов при их деформации // Кристаллография, 1965. – Вып. 2. – С. 10.

9. Матвеев В. С. О биофизическом эффекте в геологии // Известия АН Казахской ССР: Серия «Геологическая», 1967. – № 3.

10. Мусаев И. А. Регистрация потенциалов собственной поляризации в скважине, связанных с землетрясением, и природа естественного электрического поля Земли // Докл. АН СССР. – Т. 236, № 5, 1977. – С. 1102–1104.

11. Пархоменко Э. И., Мартышев Ю. Н. Явление электризации и свечения минералов в процессе деформации и разрушения // Физика очага землетрясения. – М.: Наука, 1975. – С. 151–160.

12. Садовский М. А., Соболев Г. А., Мигунов Н. И. Изменения естественного излучения радиоволн при сильном землетрясении в Карпатах // Докл. АН СССР. – Т. 244, № 2, 1979. – С. 316–319.

13. Сочеванов Н. Н., Матвеев В. С. Биофизический метод в геологических исследованиях // Геология рудных месторождений. – М.: Наука, 1974. – Т. XVI. – № 5.

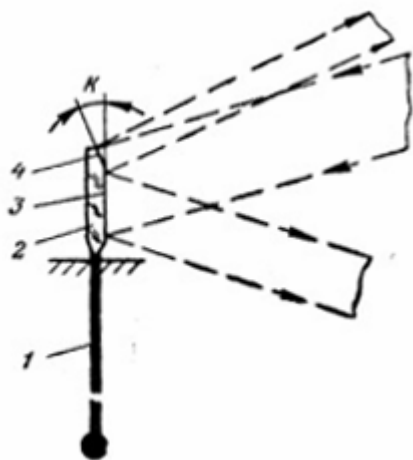
14. Сочеванов Н. Н., Матвеев В. С. Электромагнитные поля как причины возникновения биофизического эффекта // Физико-математические и биологические проблемы действия электромагнитных полей и ионизации воздуха. – М.: Наука, 1975. – Т. II.

2006-Науменко Б.Н. Явление возникновения биолокационного поля при сжатии образцов горных пород. Источники биоактивных излучений: Минералы. Электрическое поле. Растения: сб. науч. ст. общ. ред. и сост. О.А. Исаева. М. МНТО РЭС им. А.С. Попова, 2006. с.55-59.+

1971-Науменко Б.Н. Относительные определения силы тяжести стационарно колеблющимися маятниками. Диссертация к.т.н. Ин-т физики Земли им. О.Ю. Шмидта. АН СССР. Москва. 1971. 99с.

1971-Науменко Б.И. Устройство для определения амплитуды маятника колебаний. Патент 314181. 1971. Изобретение относится к области гравиметрии. Известно устройство для определения амплитуды колебаний маятника, содержащее укрепленное на маятнике зеркало, осветитель, фотодатчик, диафрагму и схему измерения. Известное устройство довольно сложно по конструкции. Предлагаемое устройство отличается тем, что зеркало выполнено в форме двугранного угла, ребро которого параллельно оси качаний маятника, а угол между гранями меньше амплитуды колебаний маятника. Такое конструктивное выполнение устройства позволит повысить точность измерений и упростить его конструкцию. На чертеже изображена

схема предложенного устройства. Устройство содержит осветитель (не показан), маятник 1, зеркало 2 с гранями 8 и 4, щель (не показана), фотодатчик (не показан) и электронную измерительную схему (не показана). Осветитель и щель, установленная перед фотодатчиком, размещаются таким образом, чтобы луч света, отраженный от грани 3, попадал на щель в том случае, когда маятник 1 находится в положении равновесия. При колебаниях маятника 1 блики от граней 8, 4 попеременно попадают на щель и затем на фотодатчик. Когда маятник 1 проходит положение равновесия, отраженный гранью 8 луч попадает на фотодатчик. Последний формирует импульс, открывающий электронную измерительную схему. При отклонении маятника на угол, равный углу между гранями 8, 4, на фотодатчик попадает луч, отраженный от грани 4. Формируемый при этом импульс является командой, по которой схема начинает измерение времени. Достигнув максимального отклонения, маятник начинает двигаться назад и вновь проходит положение, при котором на фотодатчик попадает луч, отраженный от грани 4. Возникающий при этом импульс является командой, по которой схема прекращает измерение времени. При дальнейшем движении маятника описанный выше цикл измерений повторяется снова.



Конструкция устройства. https://yandex.ru/patents/doc/SU314181A1_19710907

2.2 Регистрация электромагнитных излучений.

В XIX в. перед землетрясениями были отмечены колебания магнитного поля, сильные возмущения теллурических токов, «микрофонный и телефонный шум». Интересно, что в XIX в. причиной землетрясений считали подземные «грозовые разряды».

Инструментальные наблюдения связей естественного электромагнитного поля с сейсмичностью были начаты в 1924 г. по измерениям атмосферного электрического потенциала и продолжены В.Ф. Бончковским в 1945-1951 гг. Возмущения атмосферного электрического потенциала возникали за несколько часов до землетрясений. Амплитуда их составляла 150 В/м, а в отдельных измерениях - до 1000 В/м. Возмущения атмосферного электрического потенциала зарегистрированы перед Ташкентским землетрясением 1966 г.

Длительные наблюдения возмущений электротеллурического поля перед землетрясениями проводились в районах Камчатки и Кавказа. Выделены короткопериодные (десятки минут - часы) и длиннопериодные (многосуточные) возмущения.

В 1880 г. братья Кюри установили, что если сдавливать кристалл кварца, то на его поверхности образуется электричество. Это физическое положение стали применять к горным породам.

Впервые пьезоэлектрический эффект на образцах горных пород был обнаружен Н.П. Воляровичем и Э.И. Пархоменко в 1954 г. В горных породах под воздействием упругих колебаний, которые возбуждаются взрывами или ударами, появляются своеобразные электрические эффекты. Они связаны с электризацией (поляризацией) пород, а также с

изменением их удельной электропроводности, магнитной и диэлектрической проницаемости. В зависимости от наблюдаемого эффекта можно выявить как сейсмомангнитные, так и сейсмoeлектрические его проявления.

Свойства пород, изученные в лаборатории на образцах, становятся основой для создания будущего метода поисков. Для пьезоактивных горных пород характерно упорядоченное расположение минералов-пьезоэлектриков. Для изучения пьезоэлектрических свойств непосредственно из обнажения вырезают кубик горной породы так, чтобы его ребра были параллельны падению простирающемуся природной жилы, -это позволит потом точно привязать результат измерения к Потоку подвергают действию упругих колебаний, создаваемых специальным источником -вибратором. Возникающую при этом пьезоэлектрическую поляризацию изучают, измеряя электрический сигнал, снимаемый с образца с помощью электродов, например в виде щупов. Так, для одного из месторождений хрусталоносных пегматитов на образце полупрозрачного кварца получено среднее значение пьезомодуля 17 ед. СИ, полевого шпата -около нуля.



Башкуев Юрий Буддич, д.т.н., зав. лабораторией электромагнитной диагностики, Институт физического материаловедения СО РАН. Улан-Удэ.

До 1997 года она называлась «лаборатория радиогеофизики»,

1997-2011 годы -«лаборатория геоэлектромагнетизма».

Сейчас называется лаборатория электромагнитной диагностики.



Балханов Василий Карлович, к.т.н., лаборатория электромагнитной диагностики, Институт физического материаловедения СО РАН. Улан-Удэ. Научные интересы: фрактальная геометрия, радиофизика, геофизика. ballar@yandex.ru , <http://ipms.bscnet.ru/labs/lemd.html>

2005-Балханов В.К., Башкуев Ю.Б. Электромагнитный прогноз предвестника землетрясений.

2005. <https://cyberleninka.ru/article/n/elektromagnitnyy-prognoz-predvestnika-zemletryaseniya>

Предложены три критерия, по которым можно однозначно идентифицировать наличие глубинных источников электромагнитного излучения. Предложен способ определения глубины очага землетрясения по анализу электромагнитных колебаний.

Несмотря на открытия во многих областях сейсмологии -науки о землетрясениях, процессы, лежащие в основе возникновения землетрясений, неизвестны. Реальный физический процесс,

происходящий в очаге землетрясения, чрезвычайно сложен и исследование его как теоретическое, так и экспериментальное, сталкивается с рядом трудностей. На множество критических вопросов нет ответов. К ним относятся недостаточное знание физических свойств вещества земных недр, механизмов, управляющих распределением и перераспределением в них электрических зарядов. В том числе, какие физические процессы стоят во главе зародышевой фазы землетрясений, временной и пространственной динамики сейсмических ударов, афтершоков и форшоков.

Согласно основным положениям теории глобальной тектоники [1], литосфера, внешняя оболочка Земли, представляет собой относительно жесткую оболочку, “плавающую” на поверхности достаточно вязкой мантии. Эта оболочка разбита региональными тектоническими нарушениями на крупные и прочные литосферные мегаблоки -плиты, линейные размеры которых достигают несколько тысяч километров. Землетрясение происходит тогда, когда изгиб пласта земной коры достигает предела прочности, после чего происходит разрыв, при этом пограничные части пласта распрямляются, сдвинувшись в противоположные стороны. Мегаблоки находятся в постоянном движении (со скоростью несколько миллиметров в год) относительно друг друга. Горные породы, составляющие блоки, пропитаны флюидами, которые насыщают породы и заполняют в них трещины и поры. С глубиной увеличивается давление и, в силу эффекта ди-литации, объем влажных пород увеличивается. Горный массив растрескивается, и это приводит к уменьшению прочности пород. В однородной массивной плите происходит локальное нарушение -появляется неоднородность. В местах наибольшей неоднородности происходит накопление энергии, которая в конце концов высвобождается в виде землетрясения. Аккумуляция энергии, растрескивание пород, нагнетание механических напряжений в районе будущего землетрясения сопровождается появлением электрических зарядов обоих знаков. Акцент на рассмотрение в статье вопроса о электрических зарядов связан с возможной регистрацией предвестника землетрясения в виде электромагнитного излучения на поверхности Земли в удалении от самого очага. Сам процесс накопления энергии можно представить следующим образом. Слагающие породы молекулярные структуры сцеплены электромагнитными силами. При разрушении таких структур происходит освобождение электромагнитной энергии, которая может быть либо локализована в области разрушения горных пород, либо приводить к дальнейшему разрушению соседних участков области.

Где именно произойдет очередная катастрофа, когда она разрядится и какой силы достигнет, -с достоверностью сказать не может никто [1]. В последнее время на ближайшее десятилетие ставится задача обнаружения надежных предвестников, разработка эффективных методов прогноза. В этом плане электромагнитные методы поиска предвестников начинают играть все более важную роль. Недавние исследования указывают, что деформации коры, вызываемые или предшествующие разломам, вулканические деятельности генерируют различные электромагнитные сигналы (аномалии собственного потенциала, изменение сопротивления, КНЧ электромагнитное излучение). Исследование электромагнитных явлений, связанных с землетрясениями и вулканами -это срочная научная потребность. Такие исследования позволят правильно понять физику коровых разломов и применить все известные данные в программах смягчения естественных стихийных бедствий. В статье [2] была предложена программа поиска предвестников по ОНЧ -излучению. Однако, после многолетних исследований, поиски краткосрочных предвестников землетрясений в аномальных вариациях ОНЧ -радиоволн закончились неудачей [3]. Электромагнитные предвестники землетрясений несомненно существуют. Поэтому на первый план выходит задача поисков предвестника в диапазоне радиоволн -начиная с герцовых и выше частот. В данной статье и будет предложена программа поиска и выявления сигналов, предположительно связанных именно с очагами землетрясений.

2007-Балханов В.К. Моделирование геометрических и электрических характеристик физико -технических сред фрактальным методом. Диссертация к.т.н. Иркутск. 2007.

https://new-dissert.ru/_avtoreferats/01003318292.pdf

<https://www.dissertcat.com/content/modelirovanie-geometricheskikh-i-elektricheskikh-kharakteristik-fiziko-tekhnicheskikh-sred-f>

2008-Балханов В.К., Башкуев Ю.Б., Козлов В.И., Муллаяров В.А. Излучение разрядов молнии // Горный информационно -аналитический бюллетень, 2008. №11. с.386-388.

2009-Балханов В.К., Башкуев Ю.Б., Козлов В.И., Муллаяров В.А. Пространственные характеристики излучения разрядов молнии // Журнал технической физики, 2009. т.79. №1. с.152-155.

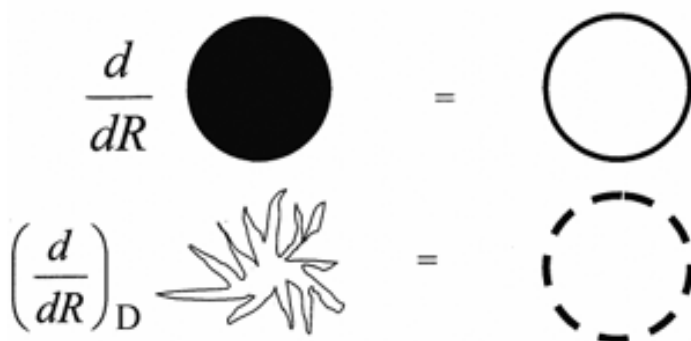
2011-Балханов В.К., Башкуев Ю.Б., Дембелов М.Г., Хаптанов В.Б. Электрические характеристики талой воды из озерного льда // Электромагнитные волны и электронные системы. 2011. №10. с.52-54.

В. К. БАЛХАНОВ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

В.К. Балханов

**ОСНОВЫ ФРАКТАЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ
И ФРАКТАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ**



**ОСНОВЫ ФРАКТАЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ
И ФРАКТАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ**

Улан-Удэ
2013

ИЗДАТЕЛЬСТВО БГУ
Улан-Удэ
2013

2013-Балханов В.К. Основы фрактальной геометрии и фрактального исчисления. Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2013. 224с. Монография посвящена математической формулировке основ фрактальной геометрии и математического аппарата фрактального исчисления. Изложен канторовский метод измерения фрактальной размерности разветвленных структур. Вместе с традиционным материалом рассмотрены некоторые широко представленные в природе объекты. Существенное внимание уделено электромагнитным процессам во фрактальных средах. <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0001/005b/1768-bh.pdf>

Бирфельд Я.Г. Об ионосферно-сейсмической связи и возможности использования ее для ионосферного прогнозирования землетрясения. В кн.: Поиски предвестников землетрясений на прогностических полигонах. Н.: Наука, 1974, с.200.

Бондур Валерий Григорьевич, академик, директор НИИ аэрокосмического мониторинга «АЭРОКОСМОС». Будущие землетрясения лучше видны из Космоса.

В России решением этой проблемы, как и других проблем, связанных с аэрокосмическим мониторингом Земли в целом и природных катастроф в частности, занимается Научно-исследовательский институт аэрокосмического мониторинга «АЭРОКОСМОС». О реальности использования современных методов и технологий космического мониторинга, разработанных в этом институте, для изучения и раннего выявления предвестников значительных

сейсмических событий нашему корреспонденту рассказал его директор -академик Бондур В.Г. Проведенные исследования позволили выявить десятки параметров, принципиально регистрируемых из космоса, которые можно использовать для дистанционного мониторинга сейсмоопасных территорий. На основе исследований, проведенных в нашем институте, удалось разработать ряд новых методов и технологий дистанционной регистрации из космоса различных параметров, характеризующих состояние среды сейсмоопасных территорий, причем с использованием существующих приборов (многоспектральных оптических, тепловых, спектрометрических, радиолокационных, аппаратуры магнитной и гравитационной съемки и др.), а также средств современных спутниковых навигационных систем. Уже в настоящее время с их помощью можно регистрировать минимум 5 различных типов краткосрочных предвестников значительных (с магнитудами больше 5) сейсмических событий. Это позволяет перейти к этапу практического использования полученных результатов для космического мониторинга сейсмоопасных территорий.

Одним из наиболее перспективных методов регистрации краткосрочных предвестников сильных землетрясений ($M > 5$) является анализ возмущений, происходящих в ионосфере -слое верхней атмосферы Земли, ионизированном космическими лучами и коротковолновым излучением Солнца. В процессе многолетних исследований, выполненных отечественными учеными (в том числе, и специалистами нашего института), а также зарубежными исследователями, было установлено, что в период подготовки сильных землетрясений происходят специфические изменения характеристик ионосферы Земли. Эти изменения проявляются, главным образом, в росте электронной концентрации слоя F2 ионосферы, который начинается за 4-7 дней до землетрясения, а за 1-2 дня до сейсмического толчка происходит резкое падение электронной концентрации в этом слое. В процессе роста электронной концентрации значительно возрастает амплитуда ее колебаний. Такие аномальные вариации электронного содержания ионосферы обусловлены сложными и не до конца выясненными физическими механизмами сейсмо-ионосферных связей, вызывающих перестройку ионосферных параметров над зоной готовящегося землетрясения.

[http://www.aerocosmos.info/pdf/2013/Bondur %20Buduushie zemlyatreseniya_2013.pdf](http://www.aerocosmos.info/pdf/2013/Bondur_%20Buduushie_zemlyatreseniya_2013.pdf)

2011-Ангел-хранитель из космоса: предсказание землетрясений и катастроф, дела пожарные и городские интервью с академиком РАН В.Г. Бондуром. Экология и жизнь. 2011. №12. с.19-27.



1949-**Бончковский В.Ф.** Землетрясения и методы их изучения. М. АН СССР. 1949. 87с.

1954-Бончковский В.Ф. Изменение градиента электрического потенциала атмосферы как один из возможных предвестников землетрясений. Труды Геофизического института, 1954, 9, №25(152), с.192-206.

Вербин Ю.П., Крылов Г.Н., Зарх А.З. К проблеме обнаружения электромагнитных предвестников землетрясений в диапазоне ОНЧ // Успехи современной радиоэлектроники, 2002. №1. с.62-71.

Дерягин Б.В. (член-корреспондент АН СССР), Кротова Н.А. (д.х.н.), Карасев В.В. (к.ф.м.н.) сделали открытие: Возможные деформации и разрывы земной коры, предшествующие землетрясениям, могут сопровождаться испусканием электронов и **рентгеновским излучением**. Совместное их выявление позволит прогнозировать землетрясения.

1984-Дерягин Б.В., Короткова Н.А., Карасев В.В. Свойство свежееобразованных поверхностей испускать в вакууме электроны высоких энергий. Открытие №290. Открытия в СССР, 1984, с.26.

Корнейчиков Владимир Петрович. Исследование механизма формирования электромагнитного излучения горных пород в связи с прогнозированием землетрясений. Диссертация к.ф.м.н. Алма-Ата. 1985.

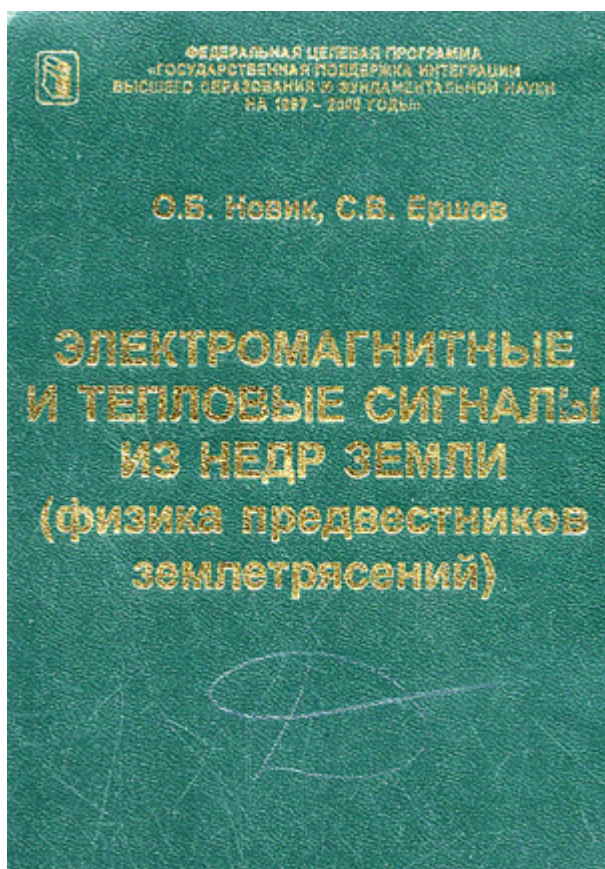
<http://www.dissercat.com/content/issledovanie-mekhanizma-formirovaniya-elektromagnitnogo-izlucheniya-gornyx-porod-v-svyazi-s>

Ларкина В.И. Электромагнитные предвестники землетрясений. ИЗМИРАН (г. Троицк, Московская обл.). Год не указан. 9с. Известно, что землетрясение -это процесс, который готовится более или менее продолжительное время и сопровождается изменениями геофизических параметров. Более двадцати лет тому назад по спутниковым данным был обнаружен эффект резкого возрастания интенсивности низкочастотных электромагнитных излучений в верхней ионосфере при пролете спутника над зоной готовящегося или происходящего землетрясения с амплитудой 5 баллов и выше. Обнаруженное явление было подтверждено наблюдениями на других космических аппаратах и оно стимулировало наземные наблюдения за состоянием ионосферы над областями активных сейсмических процессов. Совокупность результатов этих исследований позволяет считать, что ионосфера, в целом, и протекающие в ней процессы являются индикатором определенных процессов в литосфере, хотя механизмы наблюдаемых эффектов и нельзя считать установленными. В работе проанализированы вариации интенсивности поля низкочастотных волн, плотности потока электронов и плотности и температуры ионосферной плазмы, полученные по спутниковым данным. Комплексный анализ параметров плазмы подтверждает достоверность приближающегося землетрясения. <https://www.twirpx.org/file/757440/>

1991-Ларкина В.И. **Радиоволны предсказывают землетрясение.** Радио 1991. №3.

1983-Ларкина В.И., Жигулин В.В., Иолчанов О.А. Наливайко А.В. (Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн АН СССР) Способ прогнозирования землетрясений. Патент 1171737. Способ включающий ряд разнесенных во времени последовательных серий **измерений напряженности электромагнитного поля**, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности труда и расширения географии контролируемых областей, производят одновременные измерения магнитной и электрической компонент поля низкочастотных излучений околоземной плазмы в движении на высотах верхней ионосферы, затем исключают из рассмотрения область с внутренней границы внешнего радиационного пояса и примыкающей к нему части зазора между радиационными поясами, а также искусственные излучения, а о существовании сейсмоопасных источников

судят по наличию зон устойчивого наблюдения индуцированных излучений ионосферной плазмы, превышающих не менее чем на 15-20 дБ уровень фона естественных излучений, обычно наблюдаемых в данной области пространства. <https://patentdb.ru/patent/1171737>
<https://findpatent.ru/patent/117/1171737.html>

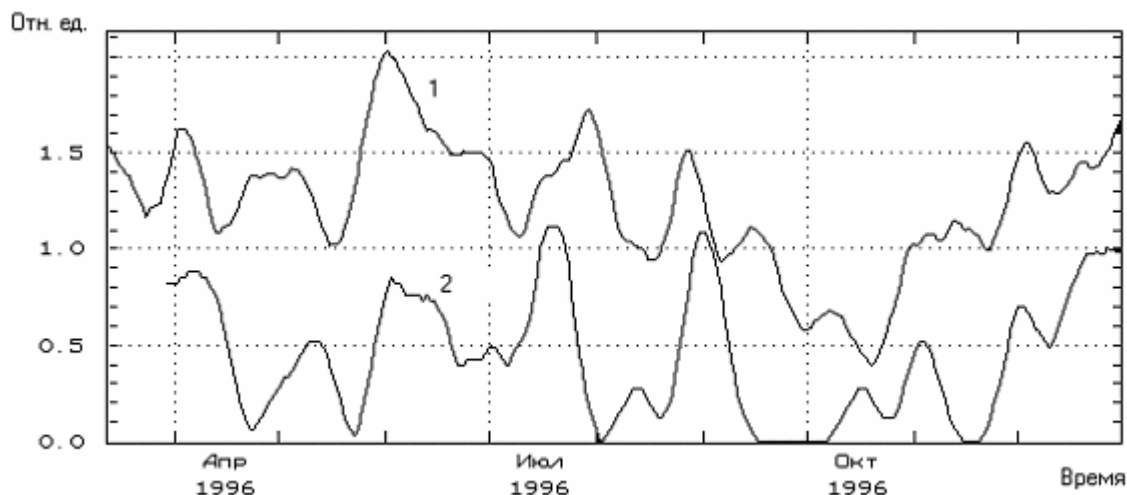


2001-Новик Олег Бенедиктович, Ершов С.В. Электромагнитные и тепловые сигналы из недр Земли (физика предвестников землетрясений). М. Круглый год. 2001. 256с.

Остапенко Виталий Федорович, к.ф.м.н., с.н.с. ИС НАН РК. Университет Сулеймана Демиреля, г. Алматы Республика Казахстан. OstVF@mail.ru

2003-Остапенко В.Ф. Аномальные вариации естественного нейтронного потока в сейсмически активной зоне. В сейсмической зоне близ Алматы (Казахстан) с 1996 года ведутся наблюдения за вариациями естественного нейтронного потока под землей на глубине порядка 40 м водного эквивалента. На протяжении часового интервала скорость счета нейтронов резко увеличивается по сравнению с фоном за счет спонтанного деления ядер урана и взаимодействия альфа-частиц естественных радионуклидов с ядрами атомов легких элементов, входящих в состав вещества земной коры и атмосферы. Это происходит накануне активизации сейсмических процессов, Возрастание интенсивности нейтронного потока чаще всего опережает их на время от 1 часа до 10 суток. 70% ТАКИХ СОБЫТИЙ УКЛАДЫВАЕТСЯ ВО ВРЕМЕННОЙ ИНТЕРВАЛ ДО 4СУТОК. Между скоростью счета нейтронов и энергетическим классом последующих землетрясений, эпицентры которых находились на удалении до 400 км., прослеживается линейная зависимость. Отмечаемые нами изменения нейтронного потока обусловлены, по нашему мнению, вариациями мю-мезонной компоненты космических лучей, связанными с изменением состояния межпланетного пространства (солнечный ветер), во время вспышек на Солнце. Энергия солнечного ветра, передаваясь Земле, приводит в действие спусковой механизм процесса возникновения землетрясений в тех местах, где для них уже подготовлены условия. <http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/4951.html>

Аномалии опережают землетрясения на время от 1 часа до 10 суток, но в основном (до 70% случаев) этот временной интервал не превышает 4 суток. Отмечена также тенденция роста величины аномалии с увеличением энергетического класса последующего землетрясения.



Сглаженные кривые распределения во времени моментов возникновения аномалий подземного НП (1) и землетрясений энергетических классов $K^3 10$ (2).

Асатрян Г.А., Асатрян Гр.А., Бабаян В.Х., Стожков Ю.И., Оганян Г.Ж. //Изв. АН СССР, Сер. физ. 1991. т.55. №10. С.1979-1981.

Соболев Г.А., Шестопалов И.П., Харин Е.П. Геоэффективные солнечные вспышки и сейсмическая активность Земли. // Физика Земли. 1998. №7. с.85-90.

Карпов С.Н., Мирошниченко Л.И. Вашенюк Э.В. // Изв. РАН. Сер. физ. 1997. Т.61. №7. с.1466-1469.

Охатрин Анатолий Федорович (1925-2001), д.ф.м.н., рук. лаб. микролептонные поля. Институт минералогии, геохимии и кристаллохимии редких элементов (ИМГРЭ), руководитель лаборатории биолокации, Москва. Разработан индикатор микролептонных предвестников землетрясений.

Тарасенко Геннадий Владимирович (1955-), к.г.м.н., доцент, кафедры «Геология», Актауский Государственный Университет им. Ш.Есенова, (КГУТИ им. Ш.Есенов) г.Актау, ИНГ АктГУ им.Ш.Есенова. Мангышлак, Казахстан.

Прогнозирование землетрясений.

Афтершоковая деятельность земной коры не влияет на изменение амплитуд. Скольжение геолитодинамических (чешуй, пластин) комплексов в литосфере приводит к разрыву их сплошности, образуя огромные полости (пещеры, карсты). В свою очередь они заполняются флюидами, мигрирующими из зон субдукции (рис.5). Время заполнения полости занимает от 15 до 45 дней, после чего происходит замыкание природного электроконденсатора (части литосферы) -электроразряда, приводящего к землетрясению /14/. Для прогноза землетрясений, нужно проводить глубинную сейсмику более 20 сек, что позволит подсчитывать время миграции флюидов из зоны субдукции в полость, с момента резкого изменения амплитуд по сейсмологическим данным.

Эти данные указывают на внутреннее земное, а не наведённое с поверхности, происхождение очень сильного импульса, который деформирует земную кору в данном конкретном районе, изменяет амплитуду собственных колебаний земной коры. Этот импульс возникает до самого проявления землетрясения в объёме подготовки землетрясения.

Наиболее перспективными методами за обнаружением этого импульса, наряду с изучением амплитуды азимута подхода низкочастотной волны, считаем изучение магнитного поля на этой частоте, деформационных и наклономерных исследований в нескольких точках на полигоне.

Уже на данном этапе возможно краткосрочное прогнозирование сильных землетрясений в радиусе до 300-350 км.

-Тарасенко Г.В. Новая модель планеты земля и образования нефти.

<http://314159.ru/tarasenko/tarasenko1.htm>

Финкельштейн И.И., Камбаров Н. Об излучении геомагнитных вариаций предвестников землетрясений. Геомагнетизм и аэрономия, 1979, 19, №6, с.1126-1128.

Ягодин Александр. Предсказание землетрясений мониторингом волны Козырева-Ягодина.

Предсказание землетрясений мониторингом волны Козырева-Ягодина

Описание сделано согласно патенту PCT: Alexandr Yagodin (WO/2008/053463) SYSTEM OF THE PREDICTION OF THE EARTHQUAKE

<https://www.moya->

[planeta.ru/reports/view/predskazanie_zemletryasenij_monitoringom_volny_kozyrevayagodina_12980/](https://www.moya- planeta.ru/reports/view/predskazanie_zemletryasenij_monitoringom_volny_kozyrevayagodina_12980/)

Во многих лабораториях мира ведут работы по поиску точных методов предупреждения землетрясений. Однако одни предвестники локально связаны с местом будущего землетрясения, а другие говорят о землетрясении, которое будет далеко от места обнаружения предвестника и через достаточно долгое время. Сейсмологи и биологи часто обращались к помощи животных, с надеждой, что они могут предсказать землетрясения. Обычно эта реакция связана с болевыми ощущениями у животных на инфразвук. С этим связано аномальное поведение отдельных индивидуумов. Однако у «средне-статистического животного» такая реакция плохо видна. По результатам исследований аномалий поведения отдельных животных, автор обнаружил математическую зависимость между промежутком времени начала реакции животного и временем начала последующего землетрясения в зависимости от расстояния между животным и эпицентром этого землетрясения. Обработка корреляции этих величин говорила о наличии волны, которая движется от периферии к месту эпицентра будущего землетрясения. Эти данные было представлено в Кнессете Израиля в 2005 году и были одобрены экспертами. Аналогичная зависимость была замечена и по данным из записей Шарлотты Кинг, с которой вели исследования в Калифорнии. Это открытие объяснило причину неудачи китайских ученых, которые связывали место землетрясения с местом аномальной реакции животных, в то время, как они реагировали на проходящую инфразвуковую волну, говорящую о будущем землетрясении..., но вдали от местоположения животного.

Одновременно с проведением опытных работ с животными, автор проводил наблюдение за облаками, которые он назвал «Герольдами», определил причину их возникновения и физическую модель их образования -(волнообразное распределение плотности мелких частиц под действием инфразвуковой стоячей волны). Автором была зарегистрирована их четкая корреляция с последующими землетрясениями в направлении, которое указывали «Герольды» (перпендикулярно к линиям облаков). Все это наводило на мысль о том, что искомая волна должна обладать следующими параметрами: Двигаться в сторону эпицентра будущего землетрясения со скоростью порядка 100 км/час. Обладать свойствами поверхностной волны. Колебания земной коры должны происходить на звуковых и инфразвуковых частотах.



Облака, предвестники землетрясений.

Автор создал датчик для регистрации инфразвуковых поверхностных волн и сделал непрерывную запись сигнала в течение трех дней в двух местах, расположенных на расстоянии в 5 км друг от друга для устранения технических локальных шумов. Записи обеих станций были идентичные с незначительным смещением пиков на временном графике.

Согласно предполагаемой зависимости разности времен регистрации пика и началом соответствующего землетрясения от расстояния между датчиком и эпицентром этого землетрясения, был построен график и рассчитана корреляция этих параметров.

Зависимость разности времени прихода волны и времени начала толчков соответствующего землетрясения от дистанции датчика до места эпицентра этого землетрясения, дала корреляцию более 0,99, что говорит о математической формульной зависимости этих параметров.

Эта волна автором названа волной Козырева-Ягодина (КаУ-волна) по фамилии автора и фамилии великого российского астронома -Н.А. Козырева, открывшего связь тектонической активности Земли и Луны, которая имеет большое значение в генезисе землетрясений и образовании этой волны. Сигнал прохождения фронта этой волны хорошо виден при землетрясениях, произошедших с противоположных сторон по отношению к местоположению двух станций, расположенных псевдошироотно. (Хайфа и Нешере). При расположении эпицентра землетрясения на Северо-Западе, фронт волны вначале регистрировался в Нешере, затем в Хайфе. При движении волны в обратную сторону (на Восток), пики волны вначале регистрируются в Хайфе и затем в Нешере.

Это дало возможность использовать станции с указанными датчиками для определения направления движения фронта КаУ-волны. Пересечение векторов направления движения волны на карте, дает точку местоположения эпицентра будущего землетрясения. Зная момент времени появления пиков волны на датчиках и их координаты, а также -скорость движения волны, легко рассчитывается время прихода волны в точку эпицентра будущего землетрясения и время начала землетрясения. На реальных пиках и соответствующих последующих землетрясениях строится градуировочный график связи амплитуды пика на датчике и магнитуды землетрясения, и вычисляются поправочные коэффициенты.

Таким образом, автор получает полный комплект необходимых параметров будущего землетрясения задолго до начала толчков. На основании этих данных автор дал группу верных предсказаний, заверенных адвокатом в момент дачи прогноза. Данные были даны некоторым гражданам и спасателям МЧС в процессе спасательных работ в Италии, Гаити, Японии.

По результатам Экспертизы РАН и МЧС в 2012 году подтверждено открытие волны Козырева-Ягодина (КаУ-волны), волн-предвестников «Герольдов» и дана высокая оценка тестовых прогнозов землетрясений, данных в реальном времени. Комплекс методов, предложенный автором, рекомендован для применения в системах точного оперативного предсказания землетрясений.

-Электрические и магнитные предвестники землетрясений. Ташкент, ФАН, 1983. 136с.

-Айрумян О.Р. Краткосрочный электромагнитный предвестник землетрясений/ Физика Земли, №3, 1995, с.46-52.

-Альперт Я.Л. 1955, О распространении электромагнитных волн низкой частоты над земной поверхностью. М., Изд-во АН СССР, 111с.

-Богданов Ю.А., Буняк Б.Т., Воронин В.И., Уваров В.Н., Черняков А.М.. Электромагнитно-деформационное излучение недр в исследовании геологических объектов/ Нефтегазовые технологии, №3, май-июнь 2001, Россия, с.28-31

1985-Булошников А.М., Резонансные явления при сейсмо-ионосферном взаимодействии // Изв. АН СССР. Физика Земли. 1985. №6. с.5-8;

- Велихов Е.П., Голубчиков Л.Г., Каракин А.В. О возможности применения методов электрофизики для прогноза и воздействия на неглубокие землетрясения. Доклады Академии наук. 2005. т.401. №2. с.238-241.
- Виноградов С.Д., 1989, Акустический метод в исследованиях по физике землетрясений. М. Наука, 175с.
-
- Головков В.П., 1983, Электрические и магнитные предвестники землетрясений. Сб. статей под ред. Головкова В.П. Ташкент, ФАН, 133 с.
- Дьяконов Б.П., Иваев А.Т., Калмыков А.А., и др. Электромагнитное излучение и сейсмическая эмиссия горных пород в естественном залегании. ДАН СССР, 1986. т.290, №4, с.828-839.
- Зильпимиани Д.О., 1986, Исследование электромагнитных и акустических процессов при землетрясениях и трещинообразовании: Автореферат дисс.канд. физ.-мат. наук, Тбилиси, 23 с.
- Корнейчиков В.П., 1984, Исследование механизма формирования электромагнитного излучения горных пород в связи с прогнозированием землетрясений: Автореферат дисс. канд. физ.-мат. наук, М., 18 с.
- Мавлянов Г.А. и др., 1979, Аномальные вариации геомагнитного поля в восточной Фергане предвестник Алайского землетрясения 2 ноября 1978// Докл. АН СССР, т.246. №2. с.294-297.
- Мавлянов Г.А., Уломов В.И., Абдуллабеков К.М., Хусамедцинов С.С., 1979, Исследование вариаций параметров естественных электромагнитных полей в целях прогноза землетрясений // Узб. геологический журнал. №5. с.11-15.
- 1983-Наливайко А.В. и др. Наблюдения на спутнике «Интеркосмос-19» ОНЧ-излучений, связанных с сейсмической активностью // Геомагнетизм и аэрономия. 1983. т.23. №5. с.842-846.
- Неновски П.И., Бойчев Б.В. Механизмы возникновения сейсмо-электрических сигналов в земной коре. Геомагнетизм и аэрономия. 2004. т.44. №4. с.545-553.
- Никифорова Н.Н., Зубков С.И., Васильева Н.Э., 1991, Каталог импульсных электромагнитных предвестников землетрясений // М. ИФЗ АН СССР, 128с.
- Никифорова Н.Н., Токтосопиев А.М., Юдахин Ф.Н., 1988, Особенности ИЭМП в Иссык-Кульской сейсмоактивной зоне Киргизской ССР // Поиск электромагнитных предвестников землетрясений. М., ИФЗ АН СССР, 242 с.
- Руленко О.П. 2000. Оперативные предвестники землетрясений в электричестве приземной атмосферы. Вулканология и Сейсмология, №4, с.57-68.
- Соловьев Сергей Петрович. Электромагнитные эффекты при взрывных воздействиях на геофизическую среду (Экспериментальные исследования). Диссертация д.ф.м.н. Институт динамики геосфер РАН. М. 2006. <https://www.dissercat.com/content/elektromagnitnye-effekty-pri-vzryvnykh-vozdeystviyakh-na-geofizicheskuyu-sredu-eksperimental/read>
- Токтосопиев А.М., 1987, Изучение вариаций естественного импульсного электромагнитного поля в связи с динамикой земной коры и сейсмичностью Киргизской ССР: Автореф. дисс. канд. физ.-мат. наук М. 21с.
- Хатиашвили Н.Г., 1984, Об электромагнитном эффекте при трещинообразовании в щелочно-галоидных кристаллах и горных породах // Изв. АН СССР. Физика Земли. №9. с.13-19.

-Хатиашвили Н.Г., Гогошидзе Д.А., Зильпимиани Д.О., 1983, Об электромагнитном излучении при подготовке землетрясений и горных ударов в шахтах Ткибули // Сообщения АН Груз. ССР. т.110. №2. с.305-308.

-Хусамиддинов С.С. 1981, Изучение импульсного электромагнитного поля Земли и свойств ионосферы в связи с сейсмичностью: Диссертация канд. физ.-мат. наук / Ин-т сейсмологии АН УзССР. Ташкент, 195с.

2015-Шулейкин Владимир Николаевич, Щукин Георгий Георгиевич, Куповых Геннадий Владимирович. Развитие методов и средства прикладной геофизики **-атмосферно-электрический мониторинг** геологических неоднородностей и зон геодинамических процессов. СПб. Российский государственный гидрометеорологический университет. 2015. 206с.

http://elibrshu.ru/files_books/pdf/rid_153f249595184cc882a935ced54b3e0a.pdf

2.3 Физические эффекты при сжатии горных пород.

Дополнительные материалы находятся:

-Книга 12. Часть 1-07. Энергия Солнца. Параграф 3.5 Пьезокристалл.

-Книга 4. Часть 2. Флуоресцентные методы. Параграф 0.4 Триболюминесценция.

1. Электрические и электромагнитные явления при деформации и разрушении твердых тел

2. Механоэлектрические явления в Земле

3. Электромагнитные предвестники землетрясений

4. Сокращенные и полные наименования периодических и продолжающихся изданий

Библиографический указатель за 1970-1995 годы.

<http://www.prometeus.nsc.ru/partner/zarubin/elmagef.ssi>

Ученые пытаются использовать поведение животных для прогнозирования землетрясений. Выводы исследователей опубликованы в журнале International Journal of Environmental Research and Public Health. Ученые описывают механизм взаимодействия грунтовых вод с элементами, которые появляются в результате **сдавливания горных пород** в земной коре. Животные, живущие в естественных водоемах или рядом с ними, очень чувствительны к изменениям в химическом составе воды, и потому могут чувствовать приближение подземного толчка за несколько дней до того, как он произойдет. Исследователи во главе с **Фредеманном Фройндом** из американского аэрокосмического агентства НАСА и Рейчел Грант из британского Открытого университета надеются, что их гипотеза подтолкнет биологов и геологов к совместной работе над выяснением точного механизма, который позволил бы при помощи животных выявить признаки землетрясения.

В 2003 году, физик НАСА д-р Фридеманн Фройнд (Friedemann Freund) провел лабораторный эксперимент и показал, что, возможно, вспышки вызваны электрической активностью в породах. Ударная волна от землетрясения может изменить электрические свойства кремния и минералов, содержащих кислород, позволяя им передавать ток и излучать свечение. Однако некоторые считают, что теория может быть только одним из возможных объяснений.

Лабораторные исследования показали, что при разрушении диэлектрических материалов (стекла, бетона, гранита и даже льда) на разрушающихся поверхностях появляются значительные электрические заряды. А расположенная неподалеку аппаратура регистрирует интенсивные эмиссии электронов, акустического и электромагнитного излучения.

Если же сжатию и разрушению подвергаются миллионы тонн природных минералов, под поверхностью земли начинает работать мощнейшая электрическая машина, генерирующая

высоковольтные поля и радиоволны. В момент разрушения горных пород происходят интенсивные электрические разряды, подобные молниевым, а вследствие эмиссии свободных электронов начинается ионизация и свечение воздуха.

Все эти явления возникают еще на стадии сжатия, предшествующей самому землетрясению. И, как показывают свидетельства очевидцев, могут наблюдаться за сутки до него, чаще за часы, а еще чаще - за минуты до главного удара.

Что же касается радиоизлучения, то его можно фиксировать и на более ранних стадиях. Во всяком случае, перед многими катастрофическими землетрясениями природа сама предупреждала о них световыми сигналами. И специалисты нередко видели (или слышали о них), но игнорировали или давали неверное объяснение.

Лишь в последние десятилетия началось серьезное изучение природы этих феноменов в связи с увеличением сейсмической активности Земли.

http://paranormal-news.ru/news/zagadochnye_svetovye_javlenija_pri_zemletrjasenijakh/2016-04-17-12105



Воробьев Александр Акимович (1909-1981), д.ф.м.н., ректор Томского политехнического института в 1944 -1970 гг., один из организаторов науки в Томске.

<http://portal.tpu.ru/person/vorobiev>

http://wiki.tpu.ru/wiki/Воробьев_Александр_Акимович

А.А. Воробьев, как ученый, являлся организатором в Томске нескольких научных школ. Еще в 40-х годах он создал научную школу по физике диэлектриков. Им развита теория диэлектрического пробоя диэлектриков, разработаны способы использования электрических разрядов для дробления и бурения горных пород, создана крупнейшая в Сибири высоковольтная лаборатория, создано новое научное направление по электромагнитной диагностике материалов и геодинамических процессов.

А.А. Воробьевым, Г.А. Воробьевым, А.Т. Чепиковым было установлено явление превышения электрической прочности жидких диэлектриков, включая воду, электрической прочности твердых диэлектриков при кратковременном воздействии высокого напряжения. Следствие этого явления -внедрение канала разряда в твердый диэлектрик, окруженный жидкостью. Обнаружение этих явлений в 1999 г. было признано открытием (с приоритетом от 1961 г.), а около 40 лет назад они послужили основой новой -электроимпульсной -технологии разрушения и обработки горных пород и искусственных непроводящих материалов (бурение скважин, измельчение сверхтвердых материалов, разрушение железобетона, фрагментация сложных изделий с последующей утилизацией материалов, входящих в состав изделия и др.). Вопросы развития высоковольтной техники нашли отражение в книгах В. «Техника высоких

напряжений», «Сверхвысокие электрические напряжения» и написанной им совместно со своими сотрудниками книге «Высоковольтное испытательное оборудование и измерения».

Гроза в земле.

Воробьев занимался предсказанием землетрясений. Это направление исследований, названное им **«гроза в земле»**, особенно сильно захватило его. Были организованы полевые исследования, контрольные пункты во многих сейсмоактивных районах страны -на Кавказе, Алтае, Хакасии, Горной Шории, Байкале, Камчатке и др. В полевых экспедициях Воробьев принимал личное участие.

Электромагнитная диагностика геодинамических процессов "Гроза в земле"

В последние годы жизни Воробьев являлся научным руководителем проблемной лаборатории «Электроника диэлектриков и полупроводников» (создана в 1956 году), в которой выполнялись работы по практическому использованию явления электромагнитной эмиссии из механически нагруженного твердого тела. Лаборатория объединяла усилия 4-х кафедр: физики, техники высоких напряжений, радиационной химии, электроизоляционной и кабельной техники. Наряду с другими, по тематике кафедры ТВН в лаборатории «ЭДиП» были организованы три отдела: электроимпульсного разрушения (руководитель И.И. Каляцкий), инициирования взрывчатых веществ (руководитель М.А. Мельников) и высоковольтного оборудования и испытаний (руководитель Н.М. Торбин).

Поиск и разработки велись в широком диапазоне -от неразрушающего контроля качества авиационных стекол до предсказаний землетрясений. Последнее направление исследований, названное Воробьевым «гроза в земле», особенно сильно захватило его.

Согласно его гипотезе, в земных недрах под действием радиационных излучений, тепловых эффектов, в непроводящих электрический ток областях, могут накапливаться электрические заряды разных знаков. По его мнению, в земных недрах существуют условия накопления электрических зарядов, внешне схожие с процессами, происходящими в грозовых облаках. В результате накопления зарядов в недрах земли возникают высокие электрические поля, которые, по мнению Александра Акимовича, должны приводить при определенных условиях к пробоем непроводящей области с выделением накопленной энергии. Так как накапливаемая в земных недрах энергия может быть весьма значительной, то ее выделение должно приводить к землетрясениям. Эти идеи Александр Акимович изложил весной 1970 года в своем докладе перед научными работниками ТПИ: геологами, физиками, электриками.

Страницы истории ТПУ. Кафедра техники и электрофизики высоких напряжений

<http://portal.tpu.ru:7777/person/vorobiev/science/thunder/Tab1/2006-02-00059.pdf>

Экспедиции А.А. Воробьева в Хакасии

<http://portal.tpu.ru:7777/person/vorobiev/science/thunder/Tab1/expedition.pdf>

Экспедиции А.А.Воробьева по поискам «подземной грозы» на геологических объектах Сибири

<http://portal.tpu.ru:7777/person/vorobiev/science/thunder/Tab1/expedition2.pdf>

С целью практического подтверждения высказанной гипотезы Александр Акимович организовал рабочую группу из сотрудников своей лаборатории и кафедры электроизоляционной и кабельной техники, которую возглавлял в то время доцент В.С. Дмитриевский. Были организованы полевые исследования, контрольные пункты лабораторий во многих сейсмоактивных районах страны -на Кавказе, Алтае, в Хакасии, Горной Шории, на Байкале, Камчатке и др. В полевых экспедициях Воробьев принимал личное участие. Преодолевая материальные и прочие трудности, связанные с приобретением оборудования и обеспечением сотрудников всем необходимым, в том числе транспортом, участники экспедиций, даже при несовершенной аппаратуре, обнаружили электромагнитные излучения земных недр.

В дальнейшем, измерение электромагнитных излучений земли начали проводить в ряде сейсмических станций Узбекской Академии наук, в Киргизии, в Казахстане и на Камчатке. Аналогичные исследования стали проводиться и в Московском горном институте АН СССР. На основе этих работ был предложен метод прогнозирования землетрясений.

Однажды в доверительном разговоре с В.С. Дмитриевским, принимавшем деятельное участие в работе над проблемой «Гроза в земле», Александр Акимович с грустной улыбкой сказал: «Нами сделано открытие, которое, по-видимому, скоро будет зарегистрировано. Но думаю, что авторами его мы являться не будем». Предчувствия его не обманули. Действительно, в 1983 году открытие об электромагнитном излучении земли было зарегистрировано коллективом авторов Московского горного института АН СССР. Сотрудники ТПИ в числе авторов открытия названы не были, но Александр Акимович об этом уже не узнал.

В конце 1960 х годов на основании теоретических и экспериментальных исследований, в том числе полевых, им была выдвинута концепция механо-электрических преобразований в горных породах. Возьмем любую горную породу: гранит, базальт, каменный уголь, наконец, просто бетон, и начнем сжимать его образец под специальным прессом. Приборы, установленные неподалеку, уже на стадии пластической деформации куска породы, а особенно в момент разрушения, зафиксируют множество физических эмиссий, выходящих во внешнюю среду: вспышку света, в том числе в области ультрафиолета, всплеск электрических и электромагнитных полей в радиодиапазоне, акустическую эмиссию вплоть до ультразвука. Но это еще не весь набор сопутствующих сжатию и разрушению образца явлений. В ряде случаев фиксируется всплеск бета излучений (быстрых электронов) и гамма лучей, а при разрушении дейтерий содержащих веществ, даже выход свободных нейтронов.

По гипотезе профессора Воробьева, в зоне активного тектонического разлома бушуют настоящие подземные грозы с молниями длиной десятки километров. Ну а где появляются условия для возникновения линейных молний, там возникают и их ближайшие родственницы-молнии шаровые.

Геофизический регистратор, который прогнозирует землетрясения и определяет положение земного ядра, разработан в томском Институте мониторинга климатических и экологических систем (ИМКЭС СО РАН). Этот небольшой «чемоданчик» весом около 3кг может предотвратить трагедии, **измеряя электромагнитные поля**, излучаемые Землей.

«Основоположником изучения этих полей был томский профессор Александр Воробьев. Он предположил, что внутри Земли в результате электризации тектонических блоков могут накапливаться огромные заряды, и землетрясения -это не что иное как электрический пробой», - рассказал пресс-службе инновационных организаций Томской области старший научный сотрудник ИМКЭС Сергей Малышков. Молний в итоге не обнаружили, но зафиксировали микрозаряды, которые несут информацию о строении земной коры.

Томский прибор по своим характеристикам превосходит все зарубежные аналоги, он может не только предугадывать подземные толчки, но и вести разведку месторождений. Аппарат успешно используют на магистральном газопроводе Уренгой -Помары -Ужгород, который частично проходит над оползнеопасными участками, оползни могут привести к взрыву газопровода. "Наша система прогнозирует подвижки оползня, и тогда газовики либо останавливают транспорт топлива, либо переводят его на резервные нитки», -уточнил Сергей Малышков. "Чемоданчик" используют и по основному назначению -для фундаментальных исследований земного ядра.

<https://spbdnevnik.ru/news/2016-09-06/v-tomske-sobrali-predskazyvayushchiy-zemletryaseniya-apparat>

Учёными было так же обнаружено, что за несколько часов до начала землетрясения в в атмосфере на высоте около 100 км над будущим эпицентром возрастает интенсивность свечения зеленой линии атомарного кислорода. По их мнению, возбуждение верхних слоев

атмосферы происходит под действием инфра-звуковых волн из очага готовящегося землетрясения. Если землетрясение будет крупным, то инфразвуковые волны при распространении вверх могут передать часть своей энергии атомам кислорода, заставив их светиться характерной для этого элемента длиной волны. Обычно свечение слабое и почти не заметно. Но при резком повышении концентрации таких частиц вспышки света можно наблюдать невооруженным взглядом в ночное время. Свет может пульсировать, иметь разный оттенок и перемещаться по небосводу. <https://ainteres.ru/vspyshki-sveta-predvestniki/>

1970-Воробьев А.А. К вопросу об инициировании землетрясений подземными грозовыми явлениями. Электрическая аппаратура и электрическая изоляция. М.: Энергия, 1970. 494с.

1970-Воробьев А.А. О возможности электрических разрядов в недрах Земли// Геология и геофизика. 1970. №12. с.3-13.

1971-Воробьев А.А., Завадовская Е.К., Приезжев Б.Н., Сальников В.Н. Применение метода счета частичных разрядов в геологии. Тез. докл. Вопросы геологии Сибири. Томск, Изд-во ТГУ, 1971. с.234-235.

1974-Воробьев А. А. Электрические разряды и грозы в недрах земли // Известия Томского политехнического института. 1974. т.195. с.30-34.

http://earchive.tpu.ru/bitstream/11683/10798/2/bulletin_tpu-1974-v195-05_full.pdf

1974-Воробьев А.А. Физические условия залегания глубинного вещества и сейсмические явления. Томск: Изд-во ТГУ, 1974. 270с.

1976-Воробьев А. А. Инерционно-плазменная гипотеза собственного и электрического полей Земли // Известия Томского политехнического института. 1976. т.264. с.116-136.

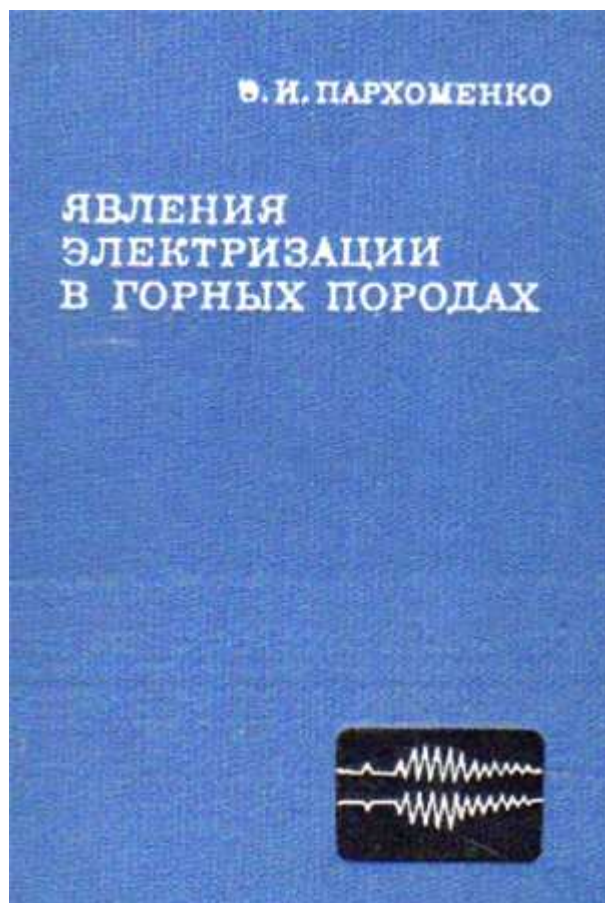
http://earchive.tpu.ru/bitstream/11683/13097/1/bulletin_tpu-1976-v264-28_bw.pdf

1978-Воробьев А.А., Бутаков В.Ф., Ганькина Л.Н. Аномалии в вариациях импульсного электромагнитного поля Земли в районе вулкана Карымского// Геология и геофизика. 1978. №1, с.115-116.

1975-Воробьев А.А. Физические условия залегания и свойства глубинного вещества (Высокие электрические поля в земных недрах). Томск, Изд-во Томского ун-та, 1975. 296с.

1980-Воробьев А.А. Равновесие и преобразование видов энергии в недрах. Томск: Изд-во ТГУ. 1980. 211с.

-Воробьев А.А. К вопросу об инициировании землетрясений подземными грозовыми разрядами.



1968-Пархоменко Э.И. Явление электризации в горных породах. М. Наука. 1968. 256с. Пьезоэлектрический эффект минералов и горных пород. Вызванная поляризация, сейсмoeлектрический и трибоэлектрический эффекты горных пород.



2013-Попов В.Л. Механика контактного взаимодействия и физика трения. От нанотрибологии до динамики землетрясений. М.: Физматлит, 2013. 352с. Книга посвящена изложению механики контактного взаимодействия в ее взаимосвязи с физикой трения и способствует более глубокому физическому пониманию трибологических явлений. С единой точки зрения

обсуждаются такие тесно связанные между собой феномены, как контакт, адгезия, капиллярные силы, трение, смазка и износ. Автор освещает методы качественной оценки трибологических величин, методы аналитического расчета в минимально необходимом объеме, а также основы численных методов моделирования в физике трения. Тем самым создается целостная картина трибологических процессов на различных масштабных уровнях (от нанотрибологии до динамики землетрясений). Отдельные главы посвящены динамике трибологических систем, в том числе фрикционным неустойчивостям и структурообразованию при трении, а также реологии и физике трения эластомеров. Задачи с решениями в каждой главе служат углублению и практическому применению полученных знаний. <https://www.twirpx.org/file/1744106/>



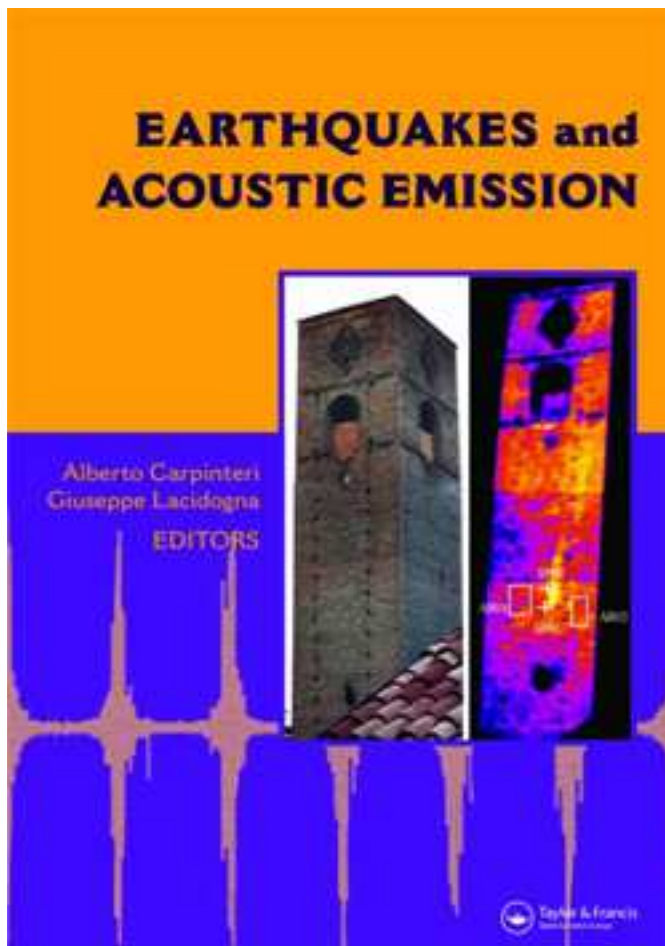
-Ярославский М.А. Реологический взрыв. М. Институт физики Земли.

-Беляев Ю.Н., Мартышев Ю.Н. О свечении при царапании кристаллов фтористого лития. Кристаллография. 1964. т.9. вып.1. с.117-119.

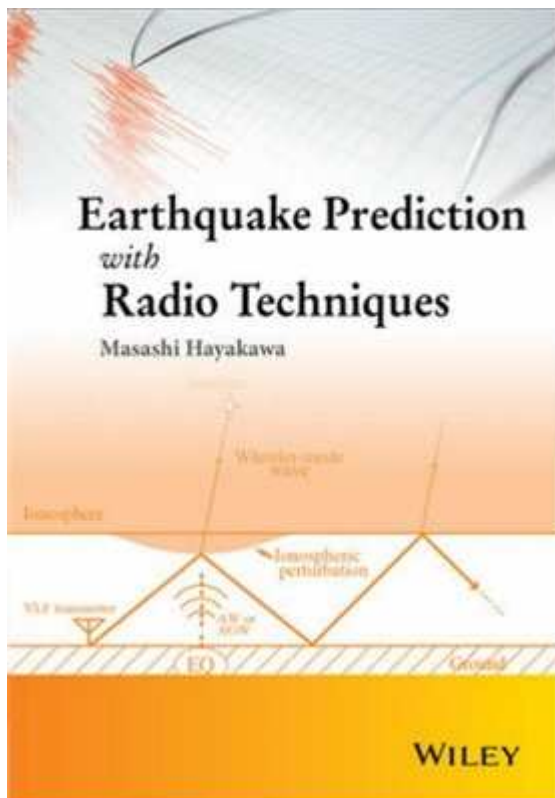
-Воларович М.П., Пархоменко Э.И. Пьезоэлектрический эффект горных пород. ДАН СССР. 1954. т.99. №2. с.239-242.

-Шатилов В.А. Внезапный выброс пород. Уголь Украины. 1957. №7. с.29-31.

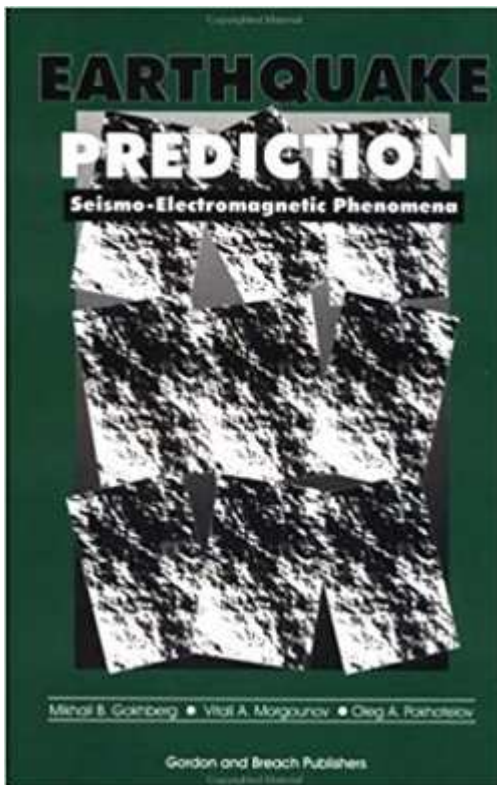
-Шевцов Г.И., Мигунов Н.И., Соболев Г.А., Козлов Э.В. Электризация полевых шпатов при деформации и разрушении. ДАН СССР. 1975. т.225. №2. с.313-315.



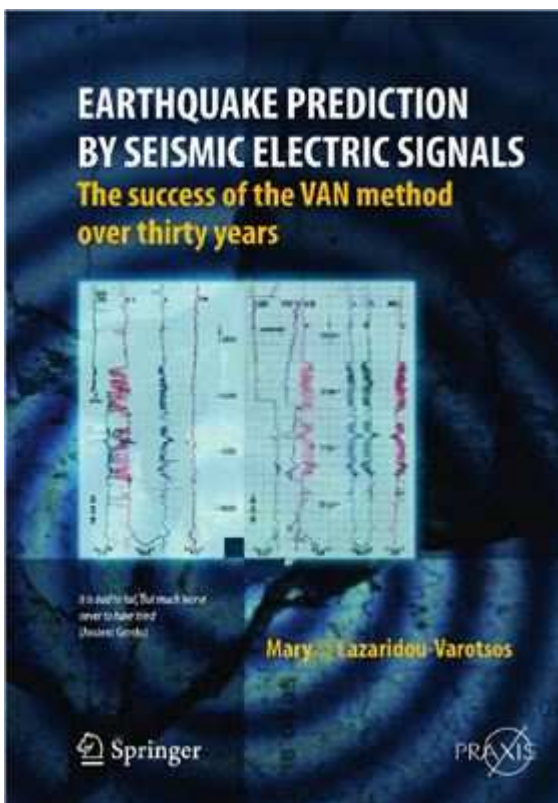
-Earthquakes and Acoustic Emission.



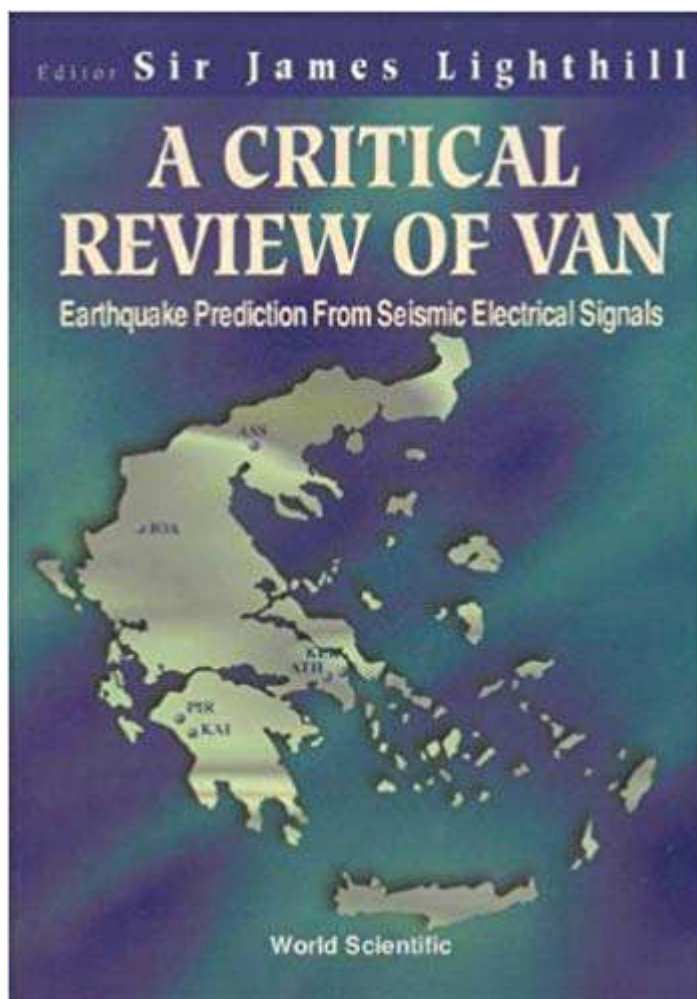
2015-Hayakawa Masashi. Earthquake Prediction with Radio Techniques. 2015. 296p.
<https://www.twirpx.org/file/2002602/>



-Earthquake prediction. Seismo-Electromagnetic Phenomena.



2013-Lazaridou-Varotsos M. Earthquake Prediction by Seismic Electric Signals. The Success of the VAN Method over Thirty Years. 2013. 259p. <https://www.twirpx.org/file/1281796/>



-Earthquake Prediction from Seismic Electrical Signals.

2.4 Низкочастотные электромагнитные излучения при изменении погоды.

Гохберг М.Б. Новый тип электромагнитной эмиссии в диапазоне короткопериодных геомагнитных колебаний // Доклады Академии наук, М.: Наука, №4, т.359, 1998. с.543-544.

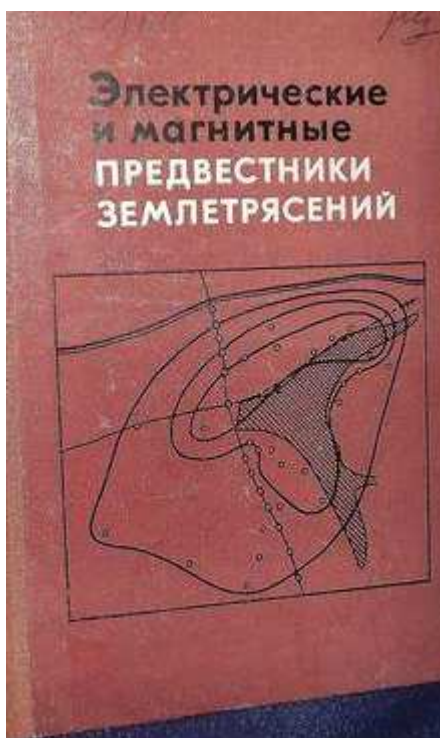
Пикалов М.В., Колесник С.А. Влияние атмосферного давления на спектральные характеристики электромагнитного поля в крайнем низкочастотном диапазоне // Изв. вузов. Физика. Томск: ТГУ, №6, т.48. 2005. с.139-140.

Пикалов М.В., Колесник С.А., Соловьев А.В. Возмущение электромагнитного поля мощными циклонами // Изв. вузов. Физика. Томск: ТГУ, №3, т.49. 2006. с.244-245.

Францев р.э., Овчинников а.о., Субботин а.а. Низкочастотные электромагнитные предвестники землетрясений. Проблемы управления рисками в техносфере. 2012 21(1):30-35. Рассмотрены возможности генерации низкочастотных гидромагнитных волн в зоне подготовки землетрясения. Описан механизм их распространения в околоземном пространстве. Показана допустимость их использования для прогнозирования чрезвычайных ситуаций сейсмического характера

2.5 Электромагнитные предвестники землетрясений.

Электромагнитные предвестники землетрясений.
Библиографический указатель литературы за 1970-1995.



1983-**Абдуллаев К.Н.**, Бердалиев Е.Б., Максудов С.Х. и др. Электрические и магнитные предвестники землетрясений. АН Узбекской ССР. Институт сейсмологии. Ташкент. Фан, 1983. 134с. Отв. Головков В.П. В монографии изложены основные результаты комплексных магнитометрических, электрометрических исследований, изучения состояния ионосферы, а также естественного импульсного электромагнитного поля Земли в целях поиска предвестников сильных землетрясений. Охарактеризованы локальные изменения геофизических полей, предшествовавшие сильным землетрясениям, а также связанные с переменным режимом давления в чаше водохранилища. Аномальные изменения геофизических полей, связанные с землетрясениями, объясняются с позиций существующих взглядов на механизм подготовки тектонических землетрясений.

Башкуев Юрий Буддич, профессор, доктор технических наук, Бурятский научный центр СО РАН, г. Улан-Удэ.

2005-Башкуев Ю.Б., Балханов В.К., Электромагнитный прогноз предвестника землетрясений. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2005.
<https://cyberleninka.ru/article/n/elektromagnitnyy-prognoz-predvestnika-zemletryaseniya>

Вербин Ю.П., Крылов Г.Н., Зарх А.З. К проблеме обнаружения электромагнитных предвестников землетрясений в диапазоне ОНЧ // Успехи современной радиоэлектроники, 2002. №1. С. 62-71.

Ларкина В.И. Электромагнитные предвестники землетрясений. ИЗМИРАН (г.Троицк, Московская обл.). Известно, что землетрясение – это процесс, который готовится более или менее продолжительное время и сопровождается изменениями геофизических параметров. Более двадцати лет тому назад по спутниковым данным был обнаружен эффект резкого возрастания интенсивности низкочастотных электромагнитных излучений в верхней ионосфере при пролете спутника над зоной готовящегося или происходящего землетрясения с амплитудой 5 баллов и выше. Обнаруженное явление было подтверждено наблюдениями на других космических аппаратах и оно стимулировало наземные наблюдения за состоянием ионосферы над областями активных сейсмических процессов. Совокупность результатов этих исследований позволяет считать, что ионосфера, в целом, и протекающие в ней процессы.

395. АВДОХИН В.П. Прогнозирование землетрясений (обзор) // Чрезвычайные ситуации и гражданская оборона за рубежом. 1992. №5-6. с.36-39.

396. АЙРУМЯН О.Р. Краткосрочный электромагнитный предвестник землетрясений // Физика Земли. 1995. №3. с.46-52.

397. БЕЛОВ Н.И. Анализ роли космических возмущающих факторов в реализации горных ударов и землетрясений // Комплексная разработка рудных месторождений и вопросы геомеханики в сложных и особо сложных условиях: Тр. Междунар. совещания. Апатиты, 1995. с.63-71.

399. БОРИСОВ Б.А. Замечание сейсмолога об отдаленных "предвестниках" землетрясений // Природа. 1989. №12. с.65.

400. ВОРОБЬЕВ А.А. Электрические процессы в очаге формирующегося землетрясения или вулканического извержения и краткосрочное прогнозирование этих явлений // Геология и полезные ископаемые Сибири. Т.1. Томск, ТГУ, 1974. IX. с.42-43.

401. ГАБРИЭЛОВ А.М. Долгосрочный прогноз землетрясений: Методические рекомендации. М.: ИФЗ АН СССР, 1986. 127с.

Довбня Борис Викторович, Геофизическая обсерватория "Борок" ИФЗ РАН, поселок Борок, Ярославская обл.

1086-Довбня Б.В., Щепетнов Р.В., Троицкая В.А., Электромагнитное излучение с центральной частотой 2 Гц во время мощного циклона 9 июня 1984. // Доклады Академии наук. М.: Наука, №3, т.290. 1986. с.582-585.

2006-Довбня Б.В., Зотов О.Д., Мострюков А.Ю., Щепетнов Р. В. Электромагнитные сигналы во временной окрестности землетрясений. Физика Земли. 2006. №8. с.60-65. При поиске электромагнитных эффектов от землетрясений обнаружены импульсные сигналы, предшествующие моменту события или следующие за ним. Опережение или запаздывание составляет от 0 до 5 минут. Сигналы наблюдаются в виде единичных или парных импульсов в диапазоне частот 0-5 Гц. Приводятся динамические спектры сигналов, обсуждаются их характеристики. Высказывается и проверяется гипотеза о сейсмoeлектромагнитном происхождении сигналов.

2014-Довбня Б.В. Электромагнитные предвестники землетрясений и их повторяемость. Геофизический журнал. 2014. т.36. №3. с.160-165. По данным геофизических обсерваторий "Борок" и "Колледж" проведен анализ электромагнитной активности повторных подземных толчков, эпицентры которых размещаются близко друг от друга. Выявлено, что если перед первым из серии землетрясений наблюдается электромагнитный предсказатель, то и перед каждым из следующих подземных толчков этой серии также появляться предупредительный сигнал. Приведены конкретные примеры и обсуждены полученные результаты.

https://www.elibrary.ru/download/elibrary_30462501_23489510.pdf

2019-Довбня Б.В., Пашинин А.Ю., Рахматуллин Р.А. Краткосрочные электромагнитные предвестники землетрясений. 2019. При исследовании связи электромагнитных и сейсмoтектонических процессов по данным трех разнесенных по широте и долготе обсерваторий обнаружены электромагнитные импульсы в диапазоне частот от 0 до 5 Гц, которые наблюдались за минуты до землетрясения. Проведен детальный морфологический и статистический анализ результатов, рассмотрены их общие и индивидуальные особенности. На

конкретных примерах иллюстрируется появление сигналов перед разрушительными землетрясениями в Японии, Китае, Румынии и в ряде других сейсмоактивных регионов. Обсуждаются затронутые в работе проблемы, полученным результатам дается качественное объяснение.

<https://cyberleninka.ru/article/n/kratkosrochnye-elektromagnitnye-predvestniki-zemletryaseniy>

407. ЗУБКОВ С.И. О краткосрочных предвестниках землетрясений // Физика Земли. 1993. №9. с.67-70.

408. ЗУБКОВ С.И., МИГУНОВ Н.И. О времени возникновения электромагнитных предвестников землетрясений // Геомагнетизм и аэрономия. 1975. Т.15, N 6. с.1070-1074. 30.

409. Мавлянов Г.А., Уломов В.И., Абдуллабеков К.Н., Хусамиддинов С.С. Исследование вариаций параметров естественных электромагнитных полей в целях прогноза землетрясений // Узб. геол. журн. 1979. №5. с.11-22.

410. Тихонов А.Н., Иванов А.Г., Троицкая В.А., Дьяков Б.П. К вопросу о связи земных токов и землетрясений // Тр. Геофиз. ин-та АН СССР. 1954. №25 (152). с.181-191. 8.

411. Каталог импульсных электромагнитных предвестников землетрясений. М.: Ин-т физ. Земли АН СССР, 1991. с.117-127.

412. КАЧУРИН Л.Г., ПСАЛОМЩИКОВ В.Ф. Нетепловые электромагнитные поля - предвестники опасных природных явлений // Вопросы эффективности гидрометеорол. исслед. в целях интенсификации народного хозяйства. Л., 1987. с.12-22.

414. КИМ В.П., ХЕГАЙ В.В., ИЛЛИЧ -СВИТЫЧ П.В. О возможном ионосферном предвестнике землетрясений // Физика Земли. 1994. №3. с.37-40. 8.

415. КОЗЛОВ В.И., КРЫМСКИЙ П.Ф. Физические основания прогноза катастрофических геофизических явлений. Якутск: ЯНЦ СО РАН, 1993. 164 с.

416. КРЫЛОВ С.М., НИКИФОРОВА Н.Н. О сверхнизкочастотном электромагнитном излучении активной геологической среды // Физика Земли. 1995. №6. с.42-57. 5.

417. КУКСЕНКО В.С., КИЛЬКЕЕВ Р.Ш., МИРОШНИЧЕНКО М.И. К интерпретации электрических предвестников землетрясений // ДАН СССР. 1981. Т.260, N 4. с.841-843.

418. МАЗУР Н.Г., МОРГУНОВ В.А., ХАБАЗИН Ю.Г. Горизонтальные неоднородности электрического поля в проблеме сейсмо -ионосферных связей // Магнитосферные исследования. №15. М.: Наука, 1990. с.58-62.

419. МАЛЫШКОВ Ю.П. Две "траектории" распространения аperiодических составляющих естественного поля Земли -предвестников землетрясения / Томск. политехн. ин-т. Томск, 1980. 21с. Деп. в ВИНТИ 19.11.80, N 4884-80.

420. МАЛЫШКОВ Ю.П., ДЖУМБАЕВ К.Б. Прогнозирование землетрясений по параметрам естественного электромагнитного поля Земли // Вулканология и сейсмология. 1987. №1. с.97-103. 8.

421. МАРЧУК А.Н. Новые экспериментальные возможности в изучении геодинамики и прогнозировании землетрясений // Физика Земли. 1994. №12. с.78-85. 5.

422. МАРЧУК А.Н. О прогнозе землетрясений с помощью измерительных систем высоких плотин // Гидротехническое строительство. 1993. №7. с.1-4.

423. МАСТОВ Ш.Р., РЫБАКОВ Б.С., ГРУЗИНА Э.Э. Статистический метод краткосрочного прогноза времени корового землетрясения по импульсной электромагнитной активности // Изв. АН СССР. Физика Земли. 1986. №5. с.72-75.
424. Методические рекомендации по исследованию деформационных предвестников / АН СССР, Межведомственный совет по сейсмологии и сейсмостойкому строительству при Президиуме АН СССР, ИФЗ. М., 1988.
426. МОРГУНОВ В.А. Импульсное электромагнитное излучение как индикатор геодинамических процессов // Методы анализа сейсмoeлектромагнитных процессов. М.: Наука, 1991. с.6-17.
427. МОРГУНОВ В.А., МАТВЕЕВ И.В., СТАТИЕВ А.В. Электричество атмосферы в зоне тектонического разлома // Магнитосферные исследования. Вып.15. М.: Наука, 1989. с.57-61.
428. МОРОЗ Ю.Ф. О методике поисков краткосрочных предвестников сильных землетрясений в низкочастотном теллурическом поле на Камчатке // Физика Земли. 1994.-N 9. с.88-90.
430. Гершензон Н.И., Гохберг М.Б., Моргунов В.А., Николаевский В.Н. Об источниках электромагнитного излучения, предвещающего сейсмические события / // Изв. АН СССР. Физика Земли. 1987. №2. с.10-16. 31.
431. Гохберг М.Б., Моргунов В.А., Герасимович Е.А., Матвеев И.В. Оперативные электромагнитные предвестники землетрясений / М.: Наука, 1985. 116 с.
432. ПЕВНЕВ А.К. О новой стратегии прогноза землетрясений // Напряжения в литосфере: глобальные, региональные, локальные: 1 Междунар. семин., Москва, 19-23 сент., 1994: Тез. докл. М., 1994. с.139.
433. Поиск электромагнитных предвестников землетрясений. М.: Наука, 1988. 243 с.
434. ПОНОМАРЕВ А.В. Изучение вариаций электрического состояния горных пород применительно к поискам предвестников землетрясений: Автореф. дис. ... канд. физ.-мат. наук. М., 1987. 24 с.
437. РЕМИЗОВ Л.Т. Регистрация изменений естественного электромагнитного поля в периоды времени, предшествующие землетрясениям (обзор) // Радиотехника и электроника. 1991. Т.36, N 2. с.1041-1080. 43.
439. СВЕТОВ Б.С. Электромагнитный мониторинг сейсмoтeктонических процессов // Изв. ВУЗов. Геология и разведка. 1992. №2. с.99-115.

Смирнов В.М. Институт радиотехники и электроники РАН, fvsimrnov@ire.rssi.ru

2001-Смирнов В.М. Вариации ионосферы в период землетрясений по данным навигационных систем. 2001. Рассмотрены вариации ионосферы Земли в период подготовки, во время и после землетрясения, произошедшего 17 августа 1999 года в Турции. Параметры ионосферы были получены методом радиопросвечивания по данным навигационной системы GPS (США). Контроль за состоянием ионосферы проводился в период с 14 по 18 августа. Полученные данные показали заметное изменение электронной концентрации ионосферы за одни сутки до землетрясения. По результатам наблюдения за спутником, проходившим вблизи эпицентра землетрясения, зафиксирован локальный минимум максимума F2 слоя электронной концентрации. Координаты этого минимума совпали с координатами эпицентра землетрясения, произошедшего ровно через одни сутки в этом месте.

445. СТРАХОВ В.Н. К новой парадигме сейсмологии // Природа. 1989. №12. с.4-9.
446. ЦЕРФАС К.Э. Явления атмосферного электричества, предшествующие землетрясениям // Ташкентское землетрясение 26 апреля 1966 г. Ташкент: Фан, 1971. с.184-187.
447. Головков В.П. (ред.) Электрические и магнитные предвестники землетрясений / Ташкент: Фан, 1983. 135 с.
448. Зилпимиани Д.О., Гозалов С.К., Самсонадзе Ш.А. и др. Электромагнитное излучение при подготовке землетрясения / // Поиск геофиз. предвестников землетрясений на Кавказе. Тбилиси: Мецниереба, 1987. с.136-139.
449. Электромагнитные предвестники землетрясений. М.: Наука, 1982. 88 с.
450. Кочербаяев Т.К., Малышкеев Ю.П., Джумабаев К.Б., Джакышбаев Т.Дж. Электромагнитные предвестники землетрясений Тянь-Шаньского региона / / Пржевальск. гос. пед. ин-т. Пржевальск, 1983. 11с. Деп. в КиргИНТИ 10.11.83, N 133 Ки -183.
451. Попов А.М., Найдич В.И., Храмцов А.А., Лепина С.В. Электромагнитные предвестники и физика очага землетрясений / // Вулканология и сейсмология. 1994. №4-5. с.134-143.
452. Воробьев А.А., Малышков Ю.П., Муравьева Л.Н. и др. Электромагнитные предвестники Тянь-Шаньских землетрясений / / Томск. политехн. ин-т. Томск, 1981. 12с. Деп. в ВИНТИ 24.06.81, N 3087-81.
453. Электромагнитные сейсмо -магнитосферно -ионосферные эффекты: Отеч. и иностр. лит. за 1949-1990 гг. / Сост.: Г.Г.Глухова. М., 1991. 56с.
454. Carmichael R.S. Depth calculation of piezomagnetic effect for earthquake prediction // Earth and Planet. Sci. Lett. 1977. Vol.36, N 2. P.309-316. Расчет пьезомагнитного эффекта по глубине для прогноза землетрясений.
455. Feng Jing, Zhang Shijie. Механизм генерации электромагнитных предвестниковых сигналов, связанных с землетрясениями // Дичжэнь яньцзю, J. Seismol. Res. 1985. Vol.8, N 1. P.33-38 (кит.). В основе механизма лежит накопление электрических зарядов в области будущего очага землетрясения и последующая их релаксация.
-

Глава 3. Плазмоиды.

Оптические эффекты около дольменов. Дополнительные материалы находятся в Книге 6. Часть 15. Мегалиты, Сейды, Дольмены. Параграф 3.5 Оптические эффекты около дольменов.

3.1 Фотографирование точечных плазмоидов. Самосветящиеся объекты, Орбы.

Одной из разновидностей явления НЛО являются природные самосветящиеся объекты (ПСО), или эфиродомены, вакуумные домены (точесные аномалии, плазмоиды). Это светящиеся тела, которые хорошо видны ночью невооруженным глазом. Их многократно наблюдали, фотографировали.

Точечные и шарообразные объекты возникают на фотографиях довольно часто. Основная причина возникновения аномальных изображений (артефактов) это несовершенство техники. Возможны различные причины возникновения артефактов на изображении.

-При регистрации изображений с помощью фотопленки и фотобумаги точечные объекты возникали из-за точечных дефектов пленки и фотобумаги.

-При регистрации фотографий с помощью цифровых камер точечные объекты возникают из-за пылинок на чувствительной матрице и на объективе.

-Причиной возникновения точечных объектов на снимке могут быть пылинки в пространстве перед объективом. Особенно если они находятся близко перед объективом и ярко освещены (съемка производится со вспышкой). В этом случае они находятся не в фокусе, поэтому размыты и регистрируются в виде светлых пятен.

-При наличии ярких объектов в объектив могут попадать сбоку лучи света, которые из-за отражений создают различные блики на изображении. Поэтому рекомендуется проводить съемку с блендой, чтобы избежать боковой засветки.

-При наличии яркого источника в поле зрения может возникать дополнительное изображение из-за отражения от задней стенки фотоаппарата.

-Из-за несовпадения характеристик передачи яркости для трех компонент цветной матрицы (красной, зеленой и синей) могут возникать цветные ореолы вокруг границы ярких объектов.

Однако встречаются снимки, на которых достоверно зарегистрировано присутствие шарообразных объектов. Достоверность снимков возможно подтвердить различными способами, например, снимок объектов можно произвести двумя разными камерами.

Одной из теорий возникновения точечных объектов является теория плазмоидов. Данные объекты являются энергетическими образованиями, аналогичными шаровой молнии.

Иногда кроме точечных объектов на снимках появляются линии. Линии можно интерпретировать как траекторию движения точечного объекта. В зависимости от соотношения скорости объекта и длительности экспозиции возможны различные варианты.

-если смещение объекта за время экспозиции очень маленькое, то на фотоснимке появляется точка.

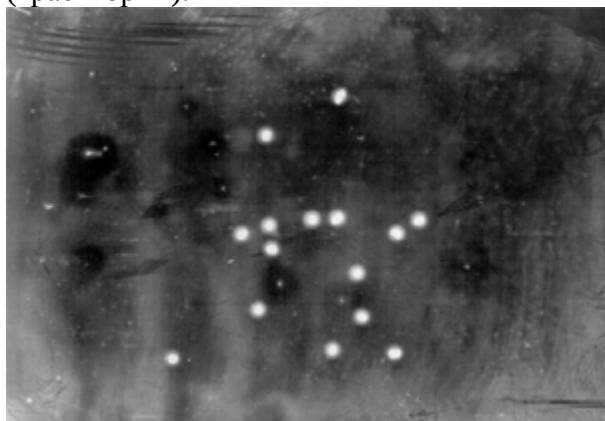
-если смещение объекта за время экспозиции маленькое, то на фотоснимке появляется вытянутый шарообразный объект.

-если смещение объекта за время экспозиции большое, то на фотоснимке появляется линия. Линия прямая, если траектория движения объекта прямолинейная. Линия кривая, если траектория криволинейная.

По яркости вдоль линии можно судить о скорости движения объекта. Чем ярче отрезок траектории, тем медленнее скорость на этом участке. Если объект движется параллельно камере с постоянной скоростью, то траектория имеет постоянную яркость.

При фотографировании современными камерами с высокой чувствительностью выдержки маленькие, и объекты чаще всего точечные.

При фотографировании старыми камерами на фотопластинки с низкой чувствительностью выдержки делались очень большими, десятки секунд. Поэтому на фотографиях спиритических сеансов объекты чаще получались не точечными, а в виде полос (траекторий).



Фотографии точечных объектов.

<http://plazmoid-ufo.narod.ru/neobiasnimo.htm>



Фотографии, полученные в зеркальных камерах, Правдивцев В.Л. 2015.

В конце XX века ученые длительное время посвятили изучению фотоматериалов англичанки **Риты Сметхерст**, которую очень раздражали странные светлые пятна и линии, регулярно портящие ее снимки. В Ассоциации по научному исследованию аномальных явлений внимательно расследовали этот любопытный случай. Как оказалось, Рита пользовалась двумя разными камерами, а иногда даже брала фотоаппарат у сына, но на ее пленках все равно фиксировались странные дефекты. Эксперты внимательно изучили фотоматериалы Риты и

пришли к выводу о подлинности световых аномалий. Не могло быть и речи о двойной экспозиции, непреднамеренной засветке или нарушении процесса проявки или печати. Решающий этап исследования наступил, когда эксперт **Вернон Харрисон** дал Рите свой фотоаппарат и фотопленки и попросил попытаться в его присутствии воспроизвести аномалии. Этот опыт завершился успешно: на пленках отмечались странные «желеобразные» объекты. Экспертам пришлось признать, что феномен реально существует.

Волков Сергей Николаевич, доктор философских наук, заведующий кафедрой философии Пензенского государственного технологического Университета, лаборатория в Пензенской государственной технологической академии, Пенза.



-Ажажа В.Г., Волков С.Н. Пилигримы невидимого мира: Метафизика контактов: Сенсации и факты. М. Вече. 288с. Десятки лет серьезные уфологи и просто любители сенсаций обращают внимание на странные изображения, иногда присутствующие на любительских снимках. Эти **шарообразные** или бесформенные объекты можно заметить рядом с людьми или животными. Некоторые склонны считать их привидениями. Другие именуют представителями тонких миров или пришельцами. Третьи скептически настроенные, объясняют их появление обычными дефектами пленки. В книге известных исследователей НЛО -академика РАЕН, доктора философских наук В. Ажажи и доктора философских наук С.Волкова -делается попытка анализа и осмысления подобных явлений. Содержание:

Введение.

1. Атипичные НЛО.

Огненные шары и НЛО-невидимки

Ангельское и демоническое в природе НЛО

Знаки невидимок

2. Психофизическое и биоэнергетическое в исследовании НЛО

Мир, который между «потусторонним» и «параллельным»

«Зазывание духов»

Код контакта: информация + энергия

Сознание как основа вселенских чудес

3. От «жизненной силы» аристотеля к современному витализму.

Виртуальные наблюдения за объектами-ПЭЙН

Полевые формы жизни. А почему бы и нет?

Структуры невидимого

Уфо-модули или божественные эманации?

Арсенал для провоцирования контактов

Вопреки причинам и следствиям

4. Постконтактные травмы.

Экскурс в эзотерику

Экзистенциальная философия и здоровье свидетелей

Реадаптационная психология для контактантов

5. Расширенные состояния сознания при контактах.

Сознание при взаимодействии с объектами-ПЭЙН

Этико-эзотерический аспект

Вненаучное толкование непонятной реальности

Орбы, шонги, плазмоиды и так далее.

В Пензе, и не только, встречаются не только призраки, приведения, полтергейсты, духи. Существуют так же явления, которые нельзя увидеть, но при этом можно сфотографировать на цифровые и пленочные фотоаппараты. Это странные полупрозрачные шарообразные объекты различного спектра свечения. Структура слоистая или зернистая. Они свободно проходят сквозь стены, окна, мебель. Они могут появляться по одному или по несколько штук. В литературе они называются по-разному. **Плазмоиды, орбы, криттеры, шонги (шарообразный объект неизвестной генерации) или, как предложил ведущий исследователь паранормальных явлений г. Пензы С.Волков, -ПЭЙН -объекты (от греч. первичная умопостигаемая сущность).**

Что же такое плазмоиды? Уфологии предполагают, что это нечто среднее между приведениями и НЛЮ. Они не полностью, а только частично существуют в нашем мире и от этого они невидимы и имеют такую форму. Эти явления чаще всего появляются в тех местах, где много людей, они любят кладбища, больницы, морги.

Исследователи паранормальных явлений давно хотели изучить, войти в контакт с ПЭЙН-объектами. Это нелегкая, трудоемкая задача. И пензенским уфологам наконец-то это удалось. Из общения стало ясно, что в основном это сплав низменных, эгоистических, нереализованных при жизни страстей умерших людей. Это можно назвать низшей духовной составляющей.

В контакт с плазмоидами исследователи входили по-разному. Э. Утенков общался с помощью рамки из проволоки, а С.Волков разговаривал при помощи отвеса и маятника. И хотя способы были разные, но результат у них получился идентичный.

Старейший уфолог г. Пензы Э. Утенков смог зарисовать психографический портрет умершего человека. Это случилось, когда Утенков работал на старом кладбище. Его вдруг неудержимо потянуло к ручке и бумаге. Его рукой как будто кто-то водил и в результате получился рисунок.

2006-Ливитина Е. Метод «резонансной петли» фиксирует фотоаномалии. Вестник биолокации. 2006. №23. с.65-68.++ Волков Сергей Николаевич (Пенза) регистрирует изображение призраков на экране телевизора. Волков настраивает телевизор на белую рябь, свободный от трансляции канал. Напротив ставит видеокамеру и два зеркала. Одно за телевизором лицом к объективу, а второе за камерой так, чтобы зеркало одновременно отражало и экран, и зеркало, в котором отражается камера. Таким образом получается двойной коридор, образующий замкнутую видеоинформационную сеть, из которой потусторонний сигнал как бы попадает в капкан, и тогда на экране появляется изображение.

2008-Волков С.Н. Плазменные аномалии в атмосфере. 33-и Зигелевские чтения. М. 2008.

2014-Волков С.Н. Фантомный мир: симуляция реальности. 44-е Зигелевские чтения. М. 2014.

Бондаренко Евгений, фотографируя окрестности своей дачи с помощью цифровой фотокамеры, обнаружил на снимках плавающие в воздухе шары до 50см в диаметре. Обычным

глазом они не видны (если не освещены Солнцем), а при фотографировании необходимо было применять фотовспышку.

Некоторые из них были непрозрачными и иногда сдвоенными, а другие были полупрозрачными с какой-то внутренней структурой, которая слегка напоминала клетку живого организма под микроскопом. Наблюдавшиеся объекты перемещались в воздухе и исчезали из вида после облучения фотовспышкой. По материалам газеты «Аномальные новости». 2006. №21.



Глазкова Наталья Николаевна (1952-).

Ланда Виль Ефимович, Чита.

Поздняков А.Г., Иркутск.

<http://glazkova-nat.in.ua/senso/senso-1.html>

rusalka7okean8@mail.ru

alla7191@mail.ru

analan737@yandex.ru



2000-Ланда В.Е. Лекция о фотосенсографии в Политехническом музее. Москва. 2000.

Фотоаппарат способен улавливать иные уровни реальности, времени и пространства. Большой фотоархив фотосенсографий Наталии Глазковой и коллеги Виля Ланды **Геннадия Червякова** из Байкальского научно-практического общества биолокации позволил авторам в ходе своих исканий вывести новые понятия фрактальной фотосенсографии, и очертить круг ее проявлений и возможностей. Свечение геоактивных и геопатогенных зон Земли фиксируется на фотографиях, хотя не видимо в реальности. Окружающее нас пространство под воздействием гравитационных, электромагнитных, торсионных и других полей, очевидно реагирует на мысли и эмоции человека, и на архитектуру зданий, храмов и церквей, предметов. Часто невидимые в реальности сполохи, вспышки, светящиеся сгустки, сущности, нити, шары, проявляются на фотографиях при эмоциональном общении людей. К сожалению, это объемное исследование в 500 страниц, где опубликованы свыше 800 черно-белых и цветных фотосенсографий, в России постаралась не заметить научная общественность и многотиражная пресса. Книга пролежала

около четырех лет в Раменской типографии Подмосковья без движения, хотя были заплачены деньги. Книга была сожжена в компьютере в офисе в центре Москвы в 2003 году.

Книга вышла в свет в московском издательстве « Муравей» в 2006 году.

<http://glazkova-nat.in.ua/senso/senso.html>

Глазкова Н.Н. Ланда В.Е. Сигнатуры и эгрегоры. Мысль -сильнейшая из энергий Вселенной.

http://glazkova-nat.narod.ru/content/Aticals/Signatures_and_egregors.html

Сигнатуры-термин новый, введенный в физике и эниологии в конце XX века, он означает сгустки светящейся энергии, возникающей от возбужденных биополей людей. В лаборатории торсионных взаимодействий ВЕНТ академика РАЕН Анатолия Акимова, разработали теорию о том, что человек генерирует в своем сознании электроторсионные волны, обладающие большой проникающей способностью, которые могут мгновенно распространяться на любые расстояния, вплоть до других планет и солнечных систем. Мысль есть главнейшая энергия Вселенной, - утверждали древние. Мысль есть сгусток торсионного поля -утверждают ученые ВЕНТа. Предположительно такие плазменные сгустки в виде светящихся образований сигнатур возникают при взаимодействии возбужденного биополя человека или объекта с окружающим миром. Сигнатуры в виде полос, и светящихся шаров с хвостами-жгутиками, иногда фрактальных по форме, появляются на фотоснимках довольно часто, особенно, в зрительных залах и в аудиториях во время выступлений при коллективном возбуждении, вызванном оратором. Конкретная форма сигнатур зависит от типа мыслей, которые использует оператор или оратор для возбуждения своего биополя. Значит, сигнатуры имеют психофизическую природу? Они возникают, несмотря на кажущееся отсутствие причин для их возникновения в пространстве? Структура информационного возбуждения близлежащего пространства (вакуума) определяется типом сознания и состоянием психики оратора . При этом происходит легкая ионизация воздуха, сопровождаемая слабым свечением и воздействием на светочувствительный слой фотопленки. Лопсанг Рампа в книге « Ты вечен» писал, что « мысль будет там ,где вы ее сконцентрируете, она в вас ,пока вы думаете о себе. Мысль есть везде, куда вы ее направите».

Сенсофотографии Наталии Глазковой. http://glazkova-nat.narod.ru/content/Foto_00.html

Фотосенсография. <http://glazkova-nat.in.ua/фотосенсография/>



Сенсофотографии Наталии Глазковой.



Свечения в виде белых штуров получились на фотографиях, сделанных разными авторами. Мир тонких невидимых энергий проникает в наш мир через сполохи психической энергии, через энергию мысли, и фотоаппарат способен фиксировать этот пока необъяснимый феномен.

Фотографии. <http://glazkova-nat.in.ua/senso/senso-11.html>

Червяков Геннадий Витальевич, сенсофотограф Байкальской ассоциации биолокации, руководитель службы биолокации АО «Бурятбурпроект». Улан-Удэ.

Байкальская ассоциация биолокации с 1993 года ведёт фотосъёмки аномальных явлений над геопатогенными зонами, разломами, над Байкалом и техногенными зонами. Фотографические исследования проводятся в процессе съёмки геопатогенных зон с помощью рамок. Аномальные явления фиксируются любыми фотоаппаратами с любой выдержкой, на цветную и черно-белую плёнку. Накоплено несколько тысяч фотографий аномальных явлений, которые интерпретируются с учётом сведений о светящихся шарах, геопатогенных зонах, **оптических эффектах перед землетрясениями (по Барковскому Е.В.)**. На фото геопатогенных зон фиксируются вертикальные столбы, полосы, дуги, лучи, чёрные точки-кластеры, диковинные плазматические сущности, различные по оттенкам, иногда в виде птиц, висящих над промышленными комплексами и высокими трубами заводов. Эти сущности фиксируются биолокационным методом, обычно они зависают над головой оператора-фотографа и проявляются на фотографии в виде «клеток-инфузорий» с ядром в середине.

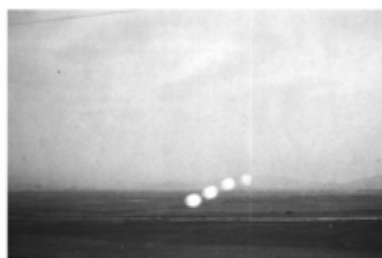
Червяков Геннадий на международной конференции «Биоэкстрасенсорика на рубеже тысячелетий» заявил: «Когда я стал получать первые снимки этих аномальных явлений, меня мучило: что же это такое? Потом я понял, что это полевые структуры. Неживые и живые. Неживые от разломов и геопатогенных зон, а живые (амёбы, шары, клетки) от психосферы людей. Перед тем, как сделать снимок, я определяю биорамкой, где находится эта сущность. Я начинаю снимать, эти живые элементарии подлетают ко мне, начинают кружить, зависают над головой. Они реагируют на мои биотоки, мысли. Они быстро передвигаются, я для них как дерево. И они быстро исчезают. Они подлетают обычно по часовой стрелке и очень редко против часовой стрелки. Видимо, здесь задействованы торсионные поля, они закручиваются.

Фото архив <http://ulan-kosmo.narod.ru/setka/work/foto/index.htm>

Одна из гипотез возникновения оптических эффектов на фотографиях в геопатогенных зонах. В геопатогенных зонах происходит выделение и накопление газа **радо́на**. Этот газ в 7 раз тяжелее воздуха, накапливается в не проветриваемых помещениях (в подвалах, чердаках и т.п.) На моих фото есть цветные фото чердака, где мы выполняли проект реконструкции крыши. При съёмке со вспышкой они хорошо проявляются в виде шаров (свет не проходит через сгущенный воздух). На многих цифровых фото это заметно.



Фотографии оптических эффектов.





Фотосенсографии Червякова Г.В.

1995-Червяков Г.В. Фотосенсография. <http://ulan-kosmo.narod.ru/setka/work/foto/pages/c3.htm>

1995-Ланда В.Е., Червяков Г.В. Фотосвечение невидимых миров. Зов иных миров. 1996. №3(10. с.7.

1996-Ланда В.Е. Мысль в объективе. Журнал Свет (Природа и человек). 1996. №9. с.34.

1996-Червяков Г.В. Ланда В.Е. Поздняков А.Г. Фотосенсография быстропротекающих явлений и торсионных полей // Биоэкстрасенсорика и научные основы культуры здоровья на рубеже веков. Междунар. конф. / Моск. НТО радиотехн. электроники и связи им. А.С.Попова. М. 1996. с.95-96.

1997-Червяков Г.В. Что такое фотосенсография? Газета «Правда Бурятии». 30 января 1997.
http://ulan-kosmo.narod.ru/setka/work/set/st_cto.jpg

1997-Ланда В.Е. Фантомы фотомира. Журнал Свет (Природа и человек). 1997. №12. с.40-41.

1998-Ланда В.Е. Фотопамять энергоинформационного поля. БНВ. Чита. 1998. №42-43.

1999-Ланда В.Е., Червяков Г.В. Астрал в объективе. Журнал Свет. (Природа и человек). 1999. №11. с.61. http://ulan-kosmo.narod.ru/setka/work/set/vertolet/st_astral.jpg

2000-Ланда В.Е., Глазкова Н.Н. Фотосвечение иных уровней реальности. Аура и мыслеформы в фотографии. 4-й конгресс «Народная медицина России -прошлое, настоящее и будущее№. М. ВНИЦТНМ Эниом. 2000. с.75-79.

2001-Ланда В.Е., Глазкова Н.Н. Объектив видит то, чего не видим мы. НГН. 2001. №15. с.8.

2001-Глазкова Н.Н., Ланда В.Е. Фрактальная фотосенсография. Необъявленный визит. 2001. №1-2 (10-11). http://forecast-terikapress.blogspot.ru/2007/07/blog-post_2515.html

2002-Ланда В.Е. Глазкова Н.Н. Портрет ауры при дневном свете. Газета «На грани возможного». СПб. 2002. №26 (305). С.14-15.+ <http://gazetangn.com/archive/ngn0226/aura.html>



2004-Ланда В.Е. Глазкова Н.Н. Невиданный мир фотосенсографии. М. Муравей. 2004. 502с.++ Авторы рассматривают широкий круг вопросов неизвестного мира многомерных пространств и иных временных уровней реальности, фотографий памяти энергоинформационного поля, мир идеофототрансляции и энергетических сущностей тонких планов. А также ауру живых и неживых объектов, фотобиоэнергетическое воздействие,

фотоисцеление и др. На основе собственных исканий, с многочисленными фото. В книге сделана попытка обобщить 800 фотографий, запечатлевших мир иных измерений, свечения, плазмоиды, полосы, шары, лики, облики, невидимые в реальности, но фиксируемые фотоаппаратом. В книге приведены фотографии Н. Глазковой и оператора биолокации из Улан-Удэ Геннадия Червякова. В книге впервые сделана попытка объяснить этот феномен, который наука объяснить не может, многомерные пространства, иные временные уровни реальности, идеофототрансляция, энергетические сущности тонких планов.

http://glazkova-nat.narod.ru/content/Foto_00.html

2005-Ланда В.Е., Глазкова Н. Мысли в фотосенсографии. Вестник биолокации. М. 2005. №21. с.73-78.

2006-Ладда В.Е. Эниосенсография и минералотерапия флорентийской мозаики Юрия Мандаганова. Вестник биолокации. М. 2006. №23. с.78-89.++

2009-Ланда В.Е. Информационные следы на фото. Тайная доктрина. 2009. №24.

2009-Ланда В.Е., Четверяков Геннадий. Байкальские фотоснимки. Байкал-гармония жизни. Улан-Удэ. 2009. с.90-97.

Двужильный В.В. руководитель Дальневосточного отдела «Космопоиск», Дальнегорск.

Более 10 лет я охотился за плазмоидами в нашем Приморье. В моем архиве сотни фотографий этих неопознанных объектов. Они и форме шара, в виде занавесей, красного, зеленого, неоновом, черного и других цветов и оттенков. Плотные и непрозрачные, полупрозрачные, со сложной поверхностью и внутренней структурой, тусклые и очень яркие. У них своя градация, роды и виды, что пора уже классифицировать их, чем я и планирую заняться. Я снимал их в пещерах, штольнях, глубоко под землей, в квартирах и различных служебных помещениях. Чаще всего они встречаются там, где есть люди или техника управляемая ими, а вот высоко в горах в дикой природе, они встречаются крайне редко.

На многих фотокадрах сделанных мной и дальнегорцами, хорошо просматривается вполне их разумное поведение, их любопытство по отношению к человеку и управляемой им технике. Мы снимали их в квартирах, служебных помещениях. Большое количество можно видеть на праздниках в Дальнегорске, так на спидвее 17 февраля 2007 г. их в кадре 562! В пещере Николаевская, фото В. Татарникова, 149 плазмоидов, в штольне Николаевского рудника среди работающей техники -372. И это на глубине 320 метров под землей! Что они там делают, как проникли туда неизвестно? Возможно, что плотные горные породы для них не препятствие?

На снимках плазмоиды преследовали самолеты, пароходы. Висели или летали над аэродромами, вокзалами, промышленными зданиями. На одном из кадров видно, что из куполообразного тела выходит небольшой голубой шар. Двигались они с огромными скоростями в 1500 км\час, или 450 м\сек. Почти на всех снимках видна спиральная дифракция, которая может возникать при мощном вращающемся силовом поле, такая же картина и у НЛО. Микрофоны передавали звуки -свист, бой барабанов, жужжание. На грунте обнаружены радиоактивные и электромагнитные зоны, которые исчезали, если это место освещали ярким светом фонаря.

Фотоснимок Германа Двужильного в пещере Садовая позволил определить траекторию и скорость движения. На снимке две школьницы. Справа от которых виден длинный светящийся зигзагообразный след вылетающего плазмоида из угла пещеры. Зная длину руки девочки и скорость срабатывания затвора фотоаппарата легко рассчитать скорость. Она равна не менее 16 метров в секунду. Это очень большая величина, так как глаз человека не способен заметить предмет, который мелькнул у него перед глазами в 16 м\сек., что и доказывает трек - светящийся след. Фактически это почти мгновенное перемещение.

В последнее время, на основании анализа некоторых снимков я больше склоняюсь к мысли, что большая часть плазменных шаров может являться душами умерших. Их часто можно встретить на кладбищах, он «проходят» сквозь бетонные стены и нет для них преград. Точно так же проходила душа умершей 50 летней женщины на свое рабочее место в центре г.

Дальнегорска в сентябре 2003 г., оставившая «вещество с того света», физико-химическими анализами которого я занимался. Статья об этом была опубликована журналисткой Натальей Островской в «КП» за 23 апреля 2004 г. («Следы с того света»).

17 марта 2008 года видеочамера внешнего наблюдения около универсама «Азалия» (Дальнегорск) зафиксировала плазмод. Было видно, как плазмод возник ниоткуда. Шар был снят на камеру 16 марта в 19 час. 20 минут. Висел он у входа в «Азалию» неподвижно 7 секунд. Диаметр его не более 1 метра, с четкими контурами шара, полупрозрачный, так через него была видна часть дороги и бордюр. На поверхности интерференционная картина, напоминающая поверхность мыльного пузыря. В нижней части крупное темное пятно. В это время охранник Андрей заметил на экране монитора странный шар висевший над входом в «Азалию», он тут же вышел на улицу и стал смотреть, что же висит вблизи видеочамеры, но ничего особенного в воздухе не увидел. На записи камеры это хорошо видно, Андрей на улице, а вблизи него в 2 метрах сворачивается плазменный шар.

Через 7 секунд шар начал свертываться (исчезать) в течение 1 минуты 30 секунд, причем свертывание происходило с его верхней части. Это было похоже как-будто его медленно смывают раствором. Затем остался нижний край сферы и он исчез.

Вновь появился он через 7 минут, в 19.28.22, но уже ближе к видеочамере, примерно в 2-3 метрах от нее. Вначале появилась верхняя часть шара, и в ней происходили странные процессы, поверхность шара как бы вращалась сверху вниз. Поверхность была неоднородной, различимы яркие светлые и темные структуры. Материализовалась только половина шара. В это время на улицу выскочил охранник Андрей посмотреть, что же за шар висит у входа, но он ничего не увидел. Большинство таких объектов невидимы для глаза человека, и могут быть запечатлены только на фотоснимках. Шар вновь начал довольно быстро сворачиваться. Я думаю, это произошло, потому, что плазмод «увидел» вблизи себя человека, или по иным причинам. Вторичное появление и полное исчезновение происходило в течение 20 секунд.



Фотографии плазмодов.

2008-Двужильный В.В. Плазмоды. Впервые плазмод снят на видеопленку. 2008.

<http://www.shalagram.ru/knowledge/plazmoidy/plazmoidy.html>



Фотографии плазмодов.

Журавлев Виктор Константинович, (1933-), к.ф.м.н., Новосибирск.

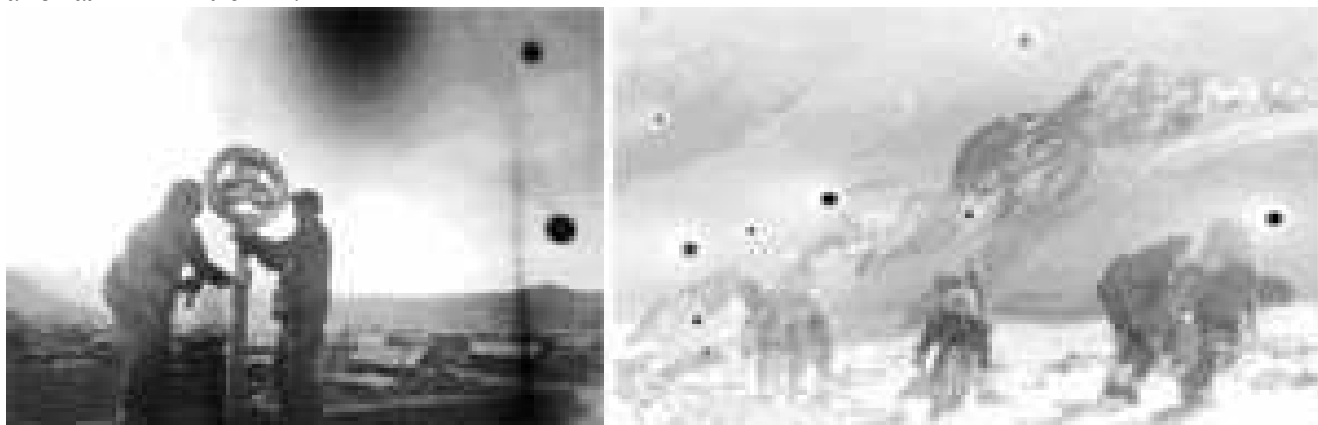
С 1958 года один из организаторов Комплексной самостоятельной экспедиции (КСЭ) по изучению Тунгусской катастрофы. Принимал участие в 13 экспедициях в район падения Тунгусского метеорита, соавтор двух научных монографии и научно-популярной книги по этой теме. Руководил Новосибирским филиалом Сибирского научно-исследовательского центра «Аномальные явления».

1998-Журавлев В.К. Применение метода цветокодированных изображений для исследования аномальных явлений. В сб. Физика космической и лабораторной плазмы. Новосибирск. Наука. 1998. с.175-176.

-Зорина Т., Сияющие шары в Новохоперской зоне. Вестник биолокации. М. 2007. №27. с.78-80.++

Кирпичников Геннадий Александрович, к.ф.м.н., Новосибирск.

В книге имеется глава-2.3-Иллюстрационный материал по природным и стимулированным сознанием вакуумным доменам. Свидетельства очевидцев аномальных явлений. Приводится большое количество снимков аномальных явлений. Высказывается предположение, что возникновение оптических аномалий связано с образованием в пространстве так называемых «вакуумных доменов» физическая неоднородность вакуума. Часть фотографий предоставил автору Дмитриев А.Н., один из знатоков и практических исследователей природных аномальных явлений.



Фотографии объектов, которых не было видно, но они появились при проявлении пленки.



При возникновении неоднородностей в воздушном пространстве, это неоднородность будет проявляться на поверхности воды.

2007-Кирпичников Г.А. Физика аномального мира и человека. Том 1. Определения и постулаты. Феномены. Новосибирск. Манускрипт. 2007. 83с.+

Козлов О.Л., Суханов В.Ю. Орбы-паранормальные плазмодные объекты.

<http://www.lvovich.ru/notebook/orbs1.shtml>

Обры бывают двух типов:

Первый подтип -серебристый полупрозрачный шар с одним или несколькими центрами-«глазками». Прозрачность такого орба позволяет совершенно отчетливо видеть объекты сквозь плазмод, который ко всему прочему имеет спокойный четкий контур-оболочку. Такие объекты -скорее не участники энергообмена, а как бы наблюдатели, находящие интерес в присутствии в определенном пространственно-временном отрезке.

Второй подтип -молочно-белые орбы с низким показателем прозрачности и плохо различимым энергетическим центром. Некоторые данные позволяют заключить, что орбы этого подтипа могут представлять из себя достаточно сильные вампирические структуры. Находясь в некоем возбужденном состоянии, они усиленно поглощают энергию. В этот момент их структура приобретает вид вихря, поскольку плазмод начинает быстрое вибрирующее вращение. Центр-«глазок» становится почти невидимым, поскольку при вращении сливается со структурой.



Орбы.

Места появления орбов:

1. На местах геомагнитных аномалий, а также в областях разломов земной коры.
2. В узлах так называемой решетки Хартмана и сетки Курри.
3. В местах катастроф, особенно в случае массовой гибели людей.
4. На кладбищах, как старых, так и новых, где продолжают захоронения.
5. В так называемых местах силы, связанных с наличием древних культовых объектов -капищ, священных роц, храмов.
6. В оккультно-неблагоприятных местах -убийство, самоубийство, наличие полтергейста, проведение темных обрядов.
7. В местах современного проведения массовых церковных и оккультных обрядов, а также действ, сопровождающихся выбросом большого количества энергии. Например, на рок-и поп-концертах.
8. В местах, связанных с энергетически-сильными личностями, причем с любым знаком - позитивным или негативным.
9. В непосредственной близости от любого человека, обладающего некоторыми позитивными или негативными характеристиками. А также вблизи человека, находящегося в измененном состоянии сознания или с измененными энергетическими показателями.

<http://belaiatara.livejournal.com/3882.html>

Корнеев Геннадий Александрович. Бывший руководитель ЦФО-центра «Полярная звезда», Северодвинск, ныне проживает в Одинцово.

-Корнеев Г. «Черные метки».+ <http://bookre.org/reader?file=351385&pg=1>

http://www.fant-lib.ru/author/1041/fantasybook/5220/korneev_gennadiy/chernyie_metki

Давайте сначала определим, что мы будем иметь в виду, говоря о фиксируемых на фото черных метках. Это -темные пятна различной конфигурации, чаще -правильный круг, эллипс, ромб - разных размеров, с ореолом и без него, не имеющие тени, появляющиеся на черно-белых

фотографиях и цветных слайдах. Другими словами, это участок фотопленки, в наибольшей степени засвеченный неким источником энергии.

Многие считают, что "черные метки" это НЛО. Не совсем правильно. Вернее будет указать, что метки, не имеющие тени, не являются объектами. Это одно из важных отличий "четных меток" от объектов -НЛО, не наблюдаемых визуально. С ними нам постоянно приходится работать. На цветной пленке объекты вроде "черных меток" также оставляют идентичный след, выявляемый при черно-белой обработке. При цветной обработке этот эффект исчезает, и на фотографии обнаруживается или очень светлый шарик, или окружности других цветов. В отдельных случаях при хорошей погоде в местах наиболее частого появления аномалий "черные метки" можно увидеть и невооруженным глазом. Если хорошо присмотреться, то можно обнаружить в небе импульсивный блеск. При известной подготовке месторасположения меток определяются и экстрасенсорным методом, по ощущениям их воздействия на организм. В такой момент, работая с фотовспышкой, вы можете увидеть шарик, сильное отражение света от него. Правда, имеются нюансы. Близкое присутствие "метки" способно вызвать отказ вспышки и фотоаппарата, отрицательно воздействовать на человека.

"Метки" импульсивно излучают и быстро перемещаются. Есть еще одна деталь -при высокой резкости пятна на фото можно разглядеть на нем некий рисунок. Вообще, поведение "черных меток" создает впечатление управляемости их действий.

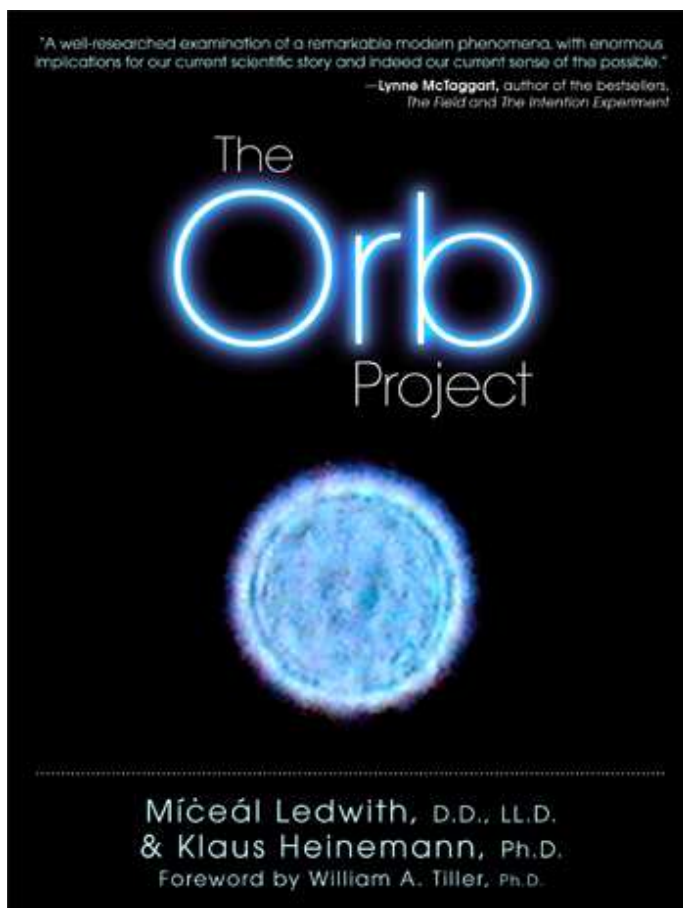
Наша группа воспринимает НЛО -будь то материальный или нематериальный объект -в целом как средство, способное транспортировать разумные существа за счет имеющейся в окружающем пространстве энергии, неизвестных пока нам законов ее использования. Иначе: НЛО -это имеющее определенную конструкцию, форму и достаточные размеры транспортное средство для передвижения и защиты экипажа.

Одна из гипотез предполагает, что "черные метки" -иная форма разумной материи в виде энергетических структур, дающих засвет на фотоматериалах. Здесь можно привести множество примеров, в том числе опубликованных в печати свидетельств очевидцев. Один из них - известный подмосковный случай 1975 г. с Анатолием Малышевым. Ему показали трансформацию пилота НЛО в энергетический сгусток, способный перемещаться в пространстве. Известны и случаи, когда в светящихся шариках наблюдаются подоб-ные человеческим лица или даже выход из них существ.

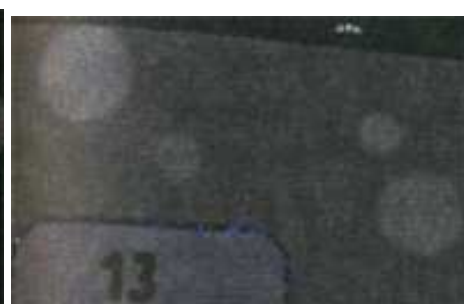
Кузнецов Юрий Анатольевич, преподаватель школы гармоничного развития личности «АУРА», магистр народной медицины, академик Академии проскопических наук им. М. Нострадамуса.

-Кузнецов Ю.А. Космические знаки как грани непостижимых Вселенских тайн, феномены фотосенсографии. <http://os.x-pdf.ru/20informatika/738261-1-kosmicheskie-znaki-kak-grani-nepostizhimih-vselsenskih-tayn-fenome.php>

Ледуит Михал, (Miceal Ledwith) доктор богословия, доктор юридических наук,
Хайнеманн Клаус, (Klaus Heinemann) кандидат наук.



2009-Ледуит М., Хайнеманн К. Проект "ОРБЫ". Послания из Космоса на фотографиях (Mícheál Ledwith, Klaus Heinemann. The Orb Project. Перевод М. Королева). Киев, "София", 2009. 224с.++ В последние годы многие люди задаются вопросом: странные светлые круги, которые иногда получаются на фотографиях, это просто технический брак или что-то более интересное? Михал Ледуит и Клаус Хайнеманн, два главных эксперта по феномену «орбов», посвятили их исследованию несколько лет. В этой книге они рассказывают о типах, характеристиках и поведении орбов и о том, как можно фотографировать их сознательно. Обсуждая различные гипотезы происхождения орбов, авторы убедительно доказывают, что наша привычная физическая реальность -лишь одно из проявлений безграничного духовного мира, а орбы - посланники из реальностей, недоступных «нормальному» человеческому восприятию. И на фотографиях они появляются отнюдь не случайно. <http://www.twirpx.org/file/559754/>





Орбы. <http://www.xxlbook.ru/offerlab205099.aspx>

Матковская Т.В., Масютин А.М., Иванов А.В. Светящиеся объекты неизвестного генеза (СОНГ) как индикаторы геопатогенных зон // Глобальные проблемы ноосферы: природа, человек, общество, культура: сб. докл. междунар. науч. практ. конф., Новосибирск, 26-27 сент 2009. Новосибирск: ЗСО МСА, 2009. с.59-64. 4 (Казначеевские чтения; №2).

Мещеряков Вячеслав. Светящиеся шары. https://cq.ucoz.ru/publ/svetjashhiesja_shary/1-1-0-76

Кандидат технических наук, научный сотрудник Института земного магнетизма ионосферы и распространения радиоволн РАН Вячеслав Мещеряков зафиксировал в России новый тип НЛО. Это светящиеся шары, которые не видны глазом, но обнаруживаются при фотосъемке.

-Они сняты в окрестностях Белоострова под Санкт-Петербургом цифровой фотокамерой, - рассказывает Вячеслав Васильевич. На большинстве кадров присутствуют различной величины светлые круглые пятна. Сквозь них просвечивался задний план -они были полупрозрачными и все имели сходную структуру поверхности. Можно заключить, что эти загадочные объекты были скорее тонкими дисками, чем сферами. Они никак не могут быть дефектами съёмки - пятна в кадре меняли свое расположение! Это были объекты, расположенные между объективом и задним планом.

Юлия Баранова, сделавшая эти кадры, заметив необычное явление на мониторе фотоаппарата, тут же подняла глаза вверх и увидела то же самое НЛО в натуре!

Вот ее описание потрясшего ее события:

-Я увидела нечто, висящее на берёзе. Очень удивилась -чтобы это могло быть? Подошла и пощупала. Помню ощущения в пальцах: предмет был ворсистым, мягким и упругим, толщиной один сантиметр или чуть меньше. Немного выпуклый, как будто из войлока или фетра. Я назвала его мохнатином...

Загадочные полупрозрачные диски, диаметром от 5 до 30 сантиметров присутствовали на большинстве фотографий, сделанных во дворе дачи.

Нашествие

Такие диски-«мохнатики» сейчас фиксируют фотографы по всему миру. По-английски они называются «light orbs». Эти световые «круги» могут быть вовсе и не круглыми объектами, они иногда принимают весьма причудливые формы.

Большинство световых объектов имеют сходную структуру поверхности: ближе к внешним границам объекта просматриваются концентрические образования, поверхность представляется неровной, бугристой, иногда центр диска отмечен выпуклостью или, наоборот, большей прозрачностью, сквозь которую виден задний фон.

Появление в кадре этих НЛО поначалу пытались объяснить погрешностью съемки. Но предположения о том, что это капли грязи на фотообъективе или внутренние блики на его линзах, не выдерживают никакой критики. «Мохнатики» предстают объектом расположенным явно перед объективом, а не на его линзах.

Знаменитый хирург-офтальмолог Эрнст Мулдашев наблюдал такие же светящиеся шары в египетских гробницах. По его гипотезе, такие световые явления -мистическое проявление «тонких энергий из потустороннего мира».

Но Вячеслав Мещеряков считает, что «мохнатики» -сугубо материальное явление.

-Они вокруг нас в любом месте Земли, -говорит ученый. На мой взгляд, световой объект является отражением блика фотовспышки от неких образований в окружающей атмосфере, невидимых невооружённым глазом. Ими могут быть, например, чрезвычайно неустойчивые колебания плотности воздуха или воздушные вихри.

Полтергейст

По другой гипотезе, которую Мещеряков тоже считает вполне допустимой, световые явления представляют собой порождения человеческого мозга:

-Это явление представляет собой своего рода полтергейст, при котором подсознание человека, помимо его воли, производит в окружающей среде вполне ощутимые и заметные изменения. И совершенно не случайно во время полтергейста в домах исследователи часто регистрируют различные световые явления, в том числе и подобные «мохнатикам».

Эта точка зрения объясняет и тот факт, почему эти диски в подавляющем большинстве случаев оказываются в плоскости фотографии: при особых условиях их генерирует мозг фотографа или близко стоящего к нему другого человека.

В службе безопасности полетов ВВС России корреспонденту «Жизни» подтвердили, что святящиеся шары действительно можно рассматривать как новый тип НЛО.

Сейчас во всем мире идет фотоохота за «орбсами». Физик Вячеслав Мещеряков дает советы тем читателям «Жизни», которые желают попробовать запечатлеть НЛО:

-Во-первых, открывайте полностью диафрагму аппарата. Во-вторых, снимайте ночью, в сумерки или в затемнённом помещении с фото вспышкой. В-третьих, делайте подряд, не сходя с места два-три кадра.

Практика показывает, что подобные явления удастся запечатлеть со средней частотой один кадр из тысячи."

А это уже недавнее, мартовское письмо -мне его прислал Вячеслав Мещеряков, когда мы обсуждали тему этих "орбсов". Поскольку оно предназначалось для публикации (часть его комментария вышла к заметке об "орбсах" в разрушенной Бесланской школе -ее нам прислал внештатный автор), выкладываю его в своем дневнике почти полностью.

"Привет, Григорий!

Поговорим об орбах.

Несмотря на то, что для обозначения этого интересного объекта мы используем английский термин orb (множ. число orbs) -шар, он представляет собой плоский предмет. Это слегка выпуклый блин, толщина которого мала по сравнению с диаметром.

Орб не является ни грязью на объективе, ни "зайчиком", возникшим за счёт внутренних отражений от линз объектива (такие отражения, несомненно, могут возникать при попадании сильного потока света в объектив, но в данном случае, при съёмках орбов со вспышкой такого источника попросту нет).

Орбы на фотографиях, скорее всего, являются отражением света фотовспышки от какого-то объекта. Вопрос заключается в том, что это за объект. Существует также мнение, что орб представляет собой самосветящийся объект, вспышка которого инициируется фотовспышкой.

Взвешенной пыли в воздухе действительно много -каждый может это заметить, если при фотосъёмке со вспышкой смотреть в пространство поверх камеры, -можно увидеть мириады светлячков -это мельчайшие пылинки. Но они не дают такого отражения, как у орба! После некоторой тренировки со вспышкой, можно научиться наблюдать орб воочию: в момент вспышки можно увидеть круглое пятно в той части пространства, в которой впоследствии на фотографии окажется настоящий орб.

Орб как объект не может представлять собой случайную группу твёрдых или жидких примесей, взвешенных в воздухе: пыли, пыльцы, капель и т.п. Простое моделирование, например, съёмка сыплющейся муки или дорожной пыли, показывает что если на фото иногда (не всегда!) и возникают круглые светлые объекты, то они имеют внутреннюю структуру иную, чем орбы (характерной особенностью орбов являются: "волнистая", "интерференционная" структура поверхности и наличие хорошо выделенного центра, иногда смещённого к краю, узкие "интерференционные" концентрические окружности вблизи внешнего края -их может быть

несколько). Точно также на снимках падающих капель воды, например, фонтана, орбов ничуть не больше, чем рядом с фонтаном, но без воды.

Я много раз специально делал снимки со вспышкой во время дождя или снегопада. Я ни разу не получил настоящего орба!

Одним из главных аргументов против орбов как интерференционной картины отражений от нескольких (десятков, сотен...) пылинок или капелек является тот факт, что иногда удаётся снять траекторию перемещения орба. Я пришлю тебе в качестве примера такое фото(автор голландец Marc Silvester van Druten). В самый больной ум не может придти в голову мысль, что группа из множества независимых пылинок при своем перемещении в воздухе не меняет взаимного расположения, если же они меняют взаимное расположение, то в принципе не может сохраняться одна и та же интерференционная картина! А она сохраняется!

Кроме того, движущийся орб представляет собой осциллирующий объект, то есть он много раз за время экспозиции фотографии гаснет и зажигается вновь. Это же подтверждено имеющимися съёмками инфракрасной видеокамерой.

Часто на фотографии изображение орба перекрывается другим, более близким к объективу предметом, что также свидетельствует против отражения от группы пылинок.

По форме орбы бывают круглые, треугольные, квадратные, пятиугольные, шестиугольные...

Их цвет также может быть различен. Их форма может иметь изъяны: щербинки, отсутствие части объекта, дыры...

Никто не знает, что такое, это орбы. И я тоже не знаю. Но вот некоторые особенности их поведения. Создаётся впечатление, что орбы тяготеют к людям. Может быть, они каким-то образом связаны с психикой человека, в том смысле, что это определённые люди их вызывают. Профессиональный голландский фотограф Ed Vos рассказывает, что за свою жизнь он сделал тысячи снимков и никогда на его фото не было орбов. До тех пор, пока кто-то из знакомых не показал ему свои снимки орбов. Они так заинтересовали фотографа, что стали появляться и на его снимках. Причём в течение рабочего дня, когда фотограф занимается работой, орбов нет (в противном случае такую фотографию нужно забраковать). После основной работы Ed Vos берёт фотоаппарат и говорит вслух: "А теперь я буду снимать орбов! Появитесь, пожалуйста!" И орбы действительно появляются на его снимках!

Особенно часто орбы появляются на фотографиях детей, особенно, когда дети искренне радуются, например, получая подарки на Рождество.

Это заметили и мы с Юлией. Вообще, на её фотографиях орбов значительно больше, чем на моих. Хотя снимали мы специально в течение года на одних и тех же точках в сквере Смольного, что рядом с моим домом. Она считает, что количество орбов зависит от степени "приподнятости", "взволнованности" фотографа. Вплоть до того, что при особом состоянии психики орбы могут стать заметны "невооружённым глазом" без всякой фотовспышки и даже материализоваться...

Мулдашев Эрнст.

Мулдашев называл светлые пiana на фотографиях «**шары праны**».

Иногда получается так, что объектив фотокамеры выполняет роль «третьего глаза», улавливая какие-то светящиеся объекты в виде разных фигур, туманностей, линий. Но самое любопытное состоит в том, что вблизи храмов, саркофагов и особенно внутри пирамид объектив фотокамеры выхватывает светящиеся шары, очень похожие друг на друга. Эти шары имеют специфическую внутреннюю структуру, состоящую из четырех сфер, вложенных друг в друга. Складывается впечатление, что они могут менять свои размеры. Мы получили множество фотографий этих шаров во время экспедиции в Египет. Может быть, и в самом деле древние люди с помощью саркофагов переводили свое износившееся тело в дематериализованное состояние и продолжали жить земной жизнью, но... несколько другой?



Муратов Алексей Игоревич, (1935-) журналист, физик, парапсихолог, биоэнерголог, целитель, контактер, Харьков, Украина.

-координатор Ноосферной духовно-экологической ассамблеи мира (НДЭАМ, Москва),

<http://www.newhumanity.org.ru>

<https://mrt-muratov.livejournal.com/tag/орбы>

-председатель Координационного совета виртуального центра интегральной медицины «Гармония», цель -помочь найти тех профессионалов в области официальной и альтернативной медицины, биоэнергологии, психологии, парапсихологии, которым доверяем сами, когда хотим избавить себя самих, своих родственников и друзей от проблем со здоровьем.

В Харькове создал исследовательский центр Ноосферных технологий. Задача центра-лигитимизировать мистику.

Опытный биоэнерголог Алексей Игоревич Муратов, применяя авторскую психоэнергетическую методику восстановления иммунных свойств организма на биополевом уровне, способствует быстрому и эффективному оздоровлению человека (животного, растения) даже в тех случаях, когда официальная медицина признает свое бессилие (тяжелые депрессии, синдром хронической усталости, новообразования различной локализации и др.). Метод разработан, исходя из следующих представлений: 1) организм человека (животного, растения) способен обеспечивать свою защиту практически во всех случаях, кроме тех, когда в нем уже наступили необратимые изменения или когда он не может определить причину сбоя собственного энергоинформационного обмена; 2) как правило, почти все заболевания наступают вследствие инфицирования биополя организма нераспознаваемым им энергоинформационным агентом ("порча") внеземного происхождения, который наподобие компьютерных вирусов нарушает работу разнообразных управляющих программ; 3) при своевременном восстановлении энергообменных свойств организма он оздоравливает себя самостоятельно; 4) диагностику параметров биополя человека (животного, растения), а также его коррекцию можно осуществлять не только при личном контакте биоэнерголога с пациентом, но и дистанционно, по фотографии, видеоизображению или мыслеформе.

Только за последний 2006-й год А. Муратовым было проведено успешное оздоровление около 150 человек из Украины, России, США, Израиля, Германии, страдающих практически неизлечимыми, с точки зрения современной медицины, заболеваниями. За то же время более 1000 человек, воспользовавшись бесплатной услугой "Диагностика по фото" (сайт "Гармония": www.harmony.kharkov.ua), смогли получить информацию, касающейся таких параметров их биополей, как степень расширенности сознания (интуитивные, творческие способности), коэффициент депрессивности, локализация зон нарушенного энергообмена и др.

Как показывает практика, биополевая гармонизация организма человека, проводимая А.Муратовым, не только оздоравливает его физически, но и способствует активизации жизнедеятельности личности в социуме, повышая ее деловые и коммуникативные качества.

Дистанционный метод диагностики (оценки) человека: физическое здоровье, силовые характеристики, степень расширенности сознания. Оказалось, что среди 300 обследованных людей (по телевизору), президентыЮ актеры, очень низкий уровень.

Существуют тумные (сатанинские) силы, которые занимаются вампиризмом энергии, подселением сущностей, демонами, бесами.

Фотографировал орбы, обычным фотоаппаратом на фоне ночного неба.

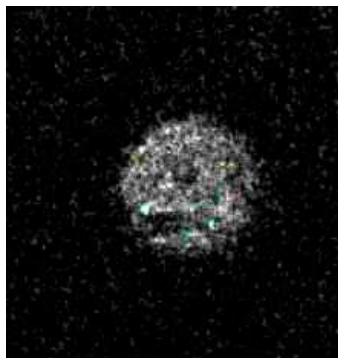
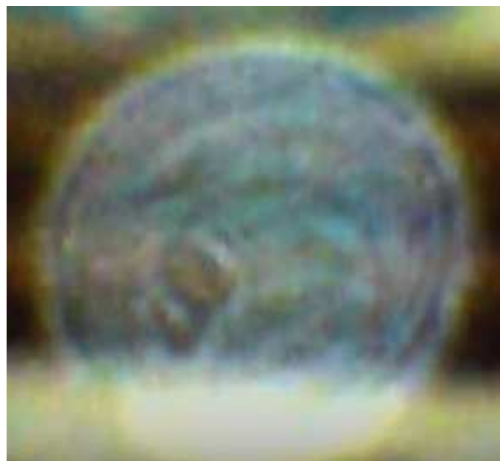
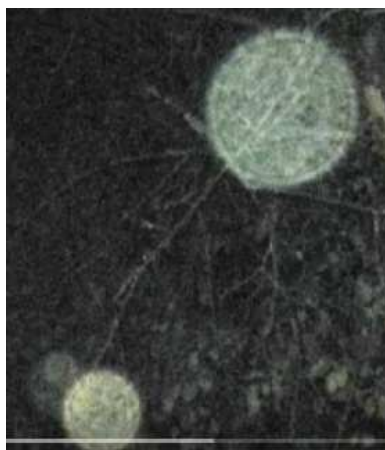
В поле больного человека появляются орбы, искривляются свечи, дымит свечка. Горит невидимая материя.



Кусочек сажи от горевшей свечи, сгоревшие орбы.



Образ богородицы спроектировал на белый лист, внизу расположена горящая свеча. Пары оседают (проявляются) на невидимой структуре.



Орбы, орбионы.

https://www.youtube.com/watch?v=Z1YPvC_mMeQ интервью, часть 1.

<https://www.youtube.com/watch?v=POVHzqtEdaM> интервью, часть 2.

<http://mrt-muratov.livejournal.com>

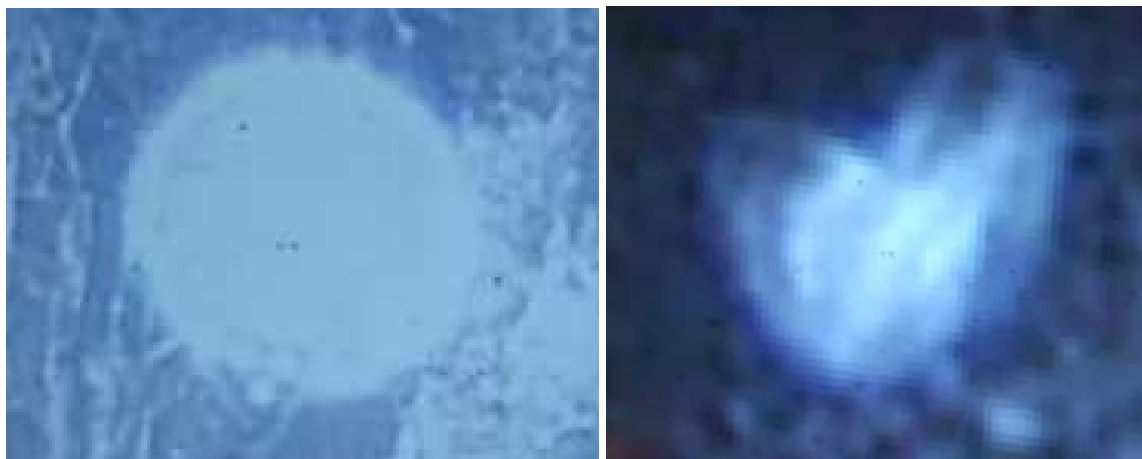


Сафронов Андрей Адольфович,



Сафонов А.А. Гаджеты для аномальных зон. Кварцевый генератор (происходит замедление частоты генератора в аномальных зонах), ИК датчик.





Регистрация оптических явлений в пещерах (шонги): сферы с разорванной оболочкой, объекты неправильной формы, черные шары. Белые и Черные шары стали разбегаться при фотографировании с фотовспышкой.



Снимок под водой.

Интервью с Андреем Адольфовичем Сафроновым. Учёный и мыслитель, а также исследователь аномальных явлений рассказал нам о шонгах, которые возникают на фотоснимках в пещерах и других замкнутых пространствах. <https://www.youtube.com/watch?v=j6fPB8LeBJk>

Сафронов Андрей. О чакрах.

<http://ik-music.net/miscellaneous/ezoterica/lekczii/1383-andrey-safronov-o-chakrah.html>

2018-Сафонов А.А. Результаты биолокационных и приборных исследований пещер Европейской части России и Кавказа. Доклад. Семинар РГО. 10 декабря 2018. Представление личного опыта в использовании приборного и биолокационного методов в обнаружении аномальных эффектов в пещерах Подмосковья и Кавказа (внутри пещер и над ними). Сопоставление этих способов исследования.

Таранов М. Шаровые молнии -разумные плазмойды. Вестник биолокации. М. 2007. №27. с.72-78.++

Ткаченко Ольга Степановна считает, что одной из причин появления плазмойдов в геоактивных зонах являются кварцевый песок. При трении кварцевых песчинок возникают электрические поля, и под действием этих электрических полей возникают плазмойды.

Трубицын А.А. В содружестве с непознанным миром.

http://www.enioacademy.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=15:mysterious&catid=3:info&Itemid=25

С помощью фотоаппарата сегодня воспроизводится удивительный феномен окружающего человека мира -разнообразные свечения, сполохи, лучи, шары. Фотоаппарат в руках сенситива фиксирует многомерные пространства, окружающие людей, невидимые нашими глазами в нашей физической реальности. Мы имеем фотографии, фиксирующие энергию геопатогенных зон, проявление космической пси-энергии и ауры человека, энергию человеческой мысли. В руках операторов биолокации -людей с повышенной чувствительностью, снимки получались необычными, с различными объектами и субъектами, которых не было в реальности в момент фотографирования.

Человеческий глаз воспринимает лишь три основных цвета: красный, синий, зеленый и их комбинации. Наш глаз не видит очень многое из того, что существует в более тонких состояниях материи (астральном и ментальном). Фотоснимок фиксирует, а видеокамера не фиксирует земные и внеземные полевые структуры. Фотографии запечатлевают и торсионные поля. Наша реальность будто вытесняется другим измерением времени и пространства. Свечения пространства, странные диффузные образования поразительной конфигурации обусловлены не электромагнитным фактором физических взаимодействий, а торсионными полями или другими полями неизвестной природы.

Доказательством параллельных миров, существования миров иной материальности являются множество имеющихся фотоснимков. Невидимая энергия параллельного мира, состоящего из нескольких слоев или измерений, подпитывает все живое или питается в некоторых случаях энергией генерируемой людьми, так как мы являемся частью космической системы. Сегодня здоровье общества, в котором погибают или умирают духовные люди, заметно снижается. А ведь они излучают мощную духовную энергию создания. На фотографиях можно увидеть около человека сигнатуры -это мысли людей, сгустки торсионного поля. Рядом с людьми на фотографиях часто возникают шарообразные или вихреподобные образования. Некоторые авторы (Ажажа В.Г., Волков С.Н.) пытаются объяснить феномен НЛО-невидимок (ПЭЙН-НЛО). Объект из невидимого спектра «выныривает» в наш мир и «возвращается в никуда». Таким образом, сегодня можно говорить о наличии параллельных миров и их представителях. На фотографиях запечатлеваются ярко-белые шары диаметром до 15 сантиметров. Они могут быть полупрозрачные, со структурой внутри. Видны моменты из движения. Бывают огненно-розовые шары, приблизительно пяти метров в диаметре. Создается впечатление, что они живые эфирные существа, способные летать. Загадочные полупрозрачные диски диаметром от 5 до 30 сантиметров выглядят ворсистыми, мягкими и упругими. Немного выпуклые. Они внезапно появляются и также мгновенно дематериализуются, исчезают.

Возможно **ПЭЙН-объекты** несут информацию Космоса. Шары в воздухе могут быть душами умерших, не воплощенных в другие живые существа, а также пришельцами их Космоса. НЛО -выходцы из запредельного диапазона нашего чувственного восприятия. НЛО-невидимки подвержены влиянию вибраций голоса. Объекты существуют в околоземном пространстве самостоятельно и независимо от человека. ПЭЙН -одухотворенная субстанция, обладающая собственной силой. Потенциальные возможности таких объектов достаточно велики. Внутри субстанция имеет некое наполнение.

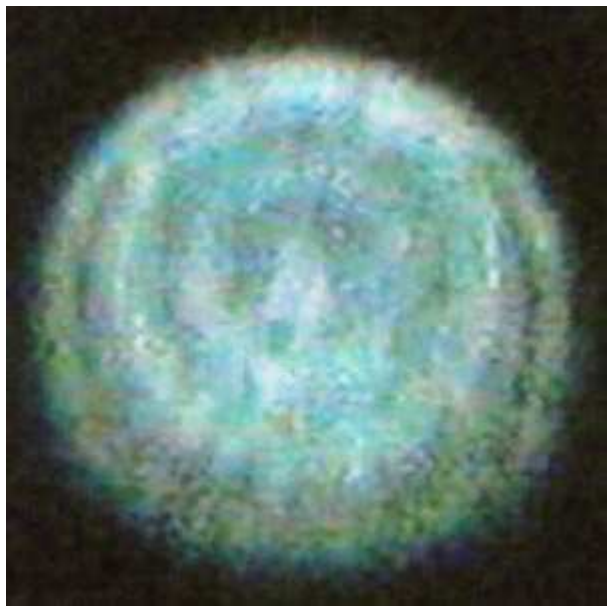
Психография, передача информационного сигнала от объекта, невидимого для глаза непосредственно в мозг контактанта происходит, когда объект прямо над головой человека и в голове контактанта возникают неожиданные мысли. Феномен НЛО -невидимок не в состоянии

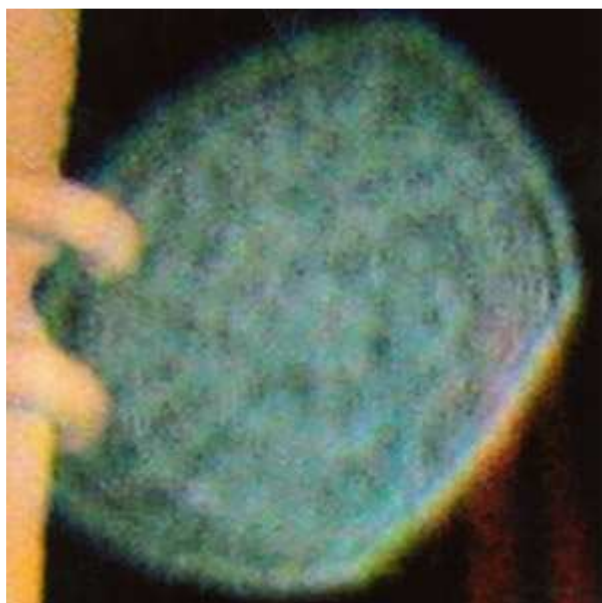
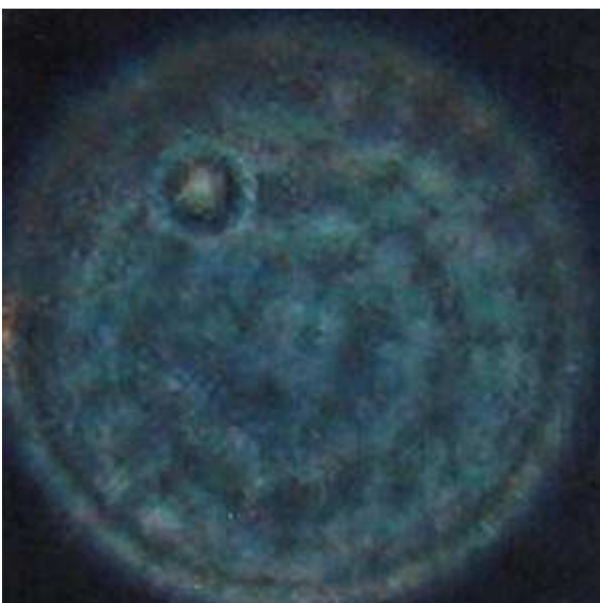
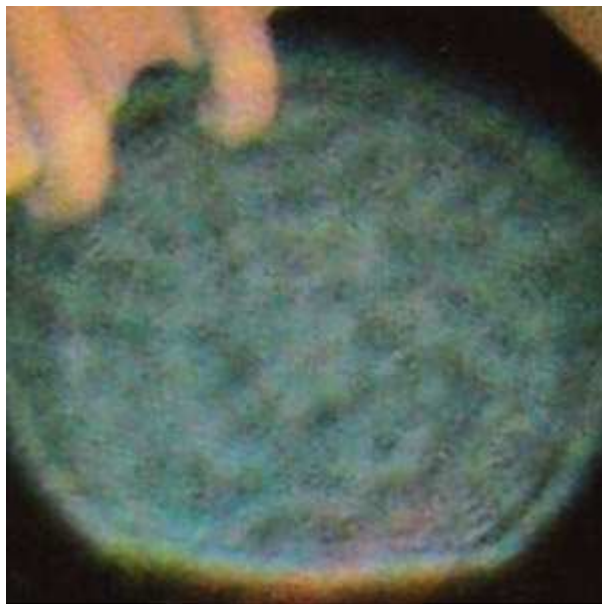
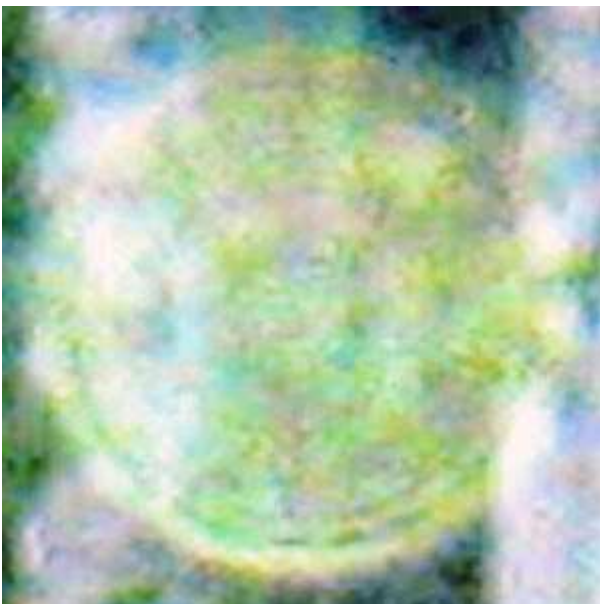
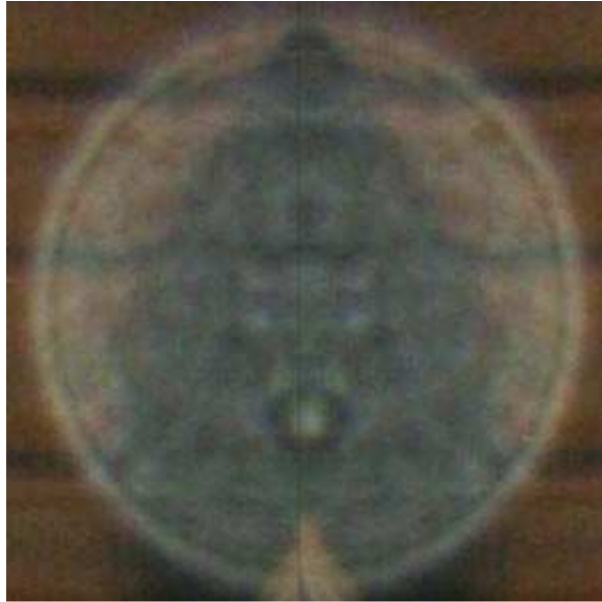
оценить физика, эмпирические данные не могут быть сегодня проанализированы и просчитаны инструментальными методами, поскольку уровень объектов невидимок им недоступен. Сегодня реально процессы связаны с искусственным «вызыванием» НЛО и последующей его съемкой на пленочную или цифровую фотоаппаратуру. Фотообъектив фиксирует не только НЛО в виде светящихся объектов шаровидной, прямоугольной или эллиптической формы. Появляются шарики черного, белого и серого (полупрозрачного) цвета, которые как бы повисли или плавают в воздухе. По мнению Г.Скланова, проявляется неземной разум в виде шариков холодной плазмы, существующий в невидимом диапазоне на небелковой основе. Они существуют, постоянно передвигаются по квартире.

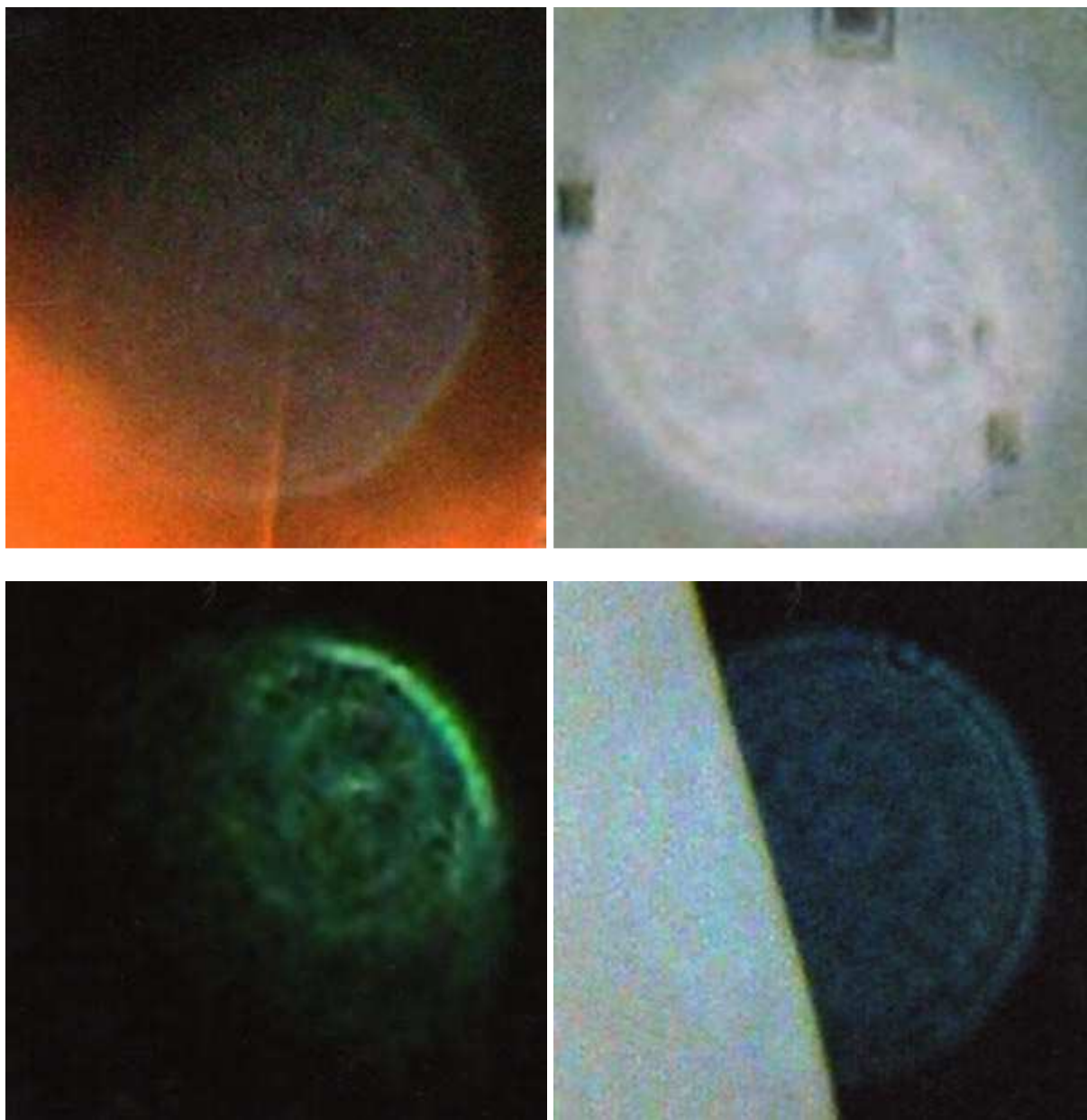
При скоплениях людей (праздники, банкеты) шары зависают над ними, бывают на уровне головы. Человек живет в семи мирах и в семи уровнях энергии и состояния материи. Трехмерное пространство воспринимается человеком как физически проявленный мир, а невидимые миры (астральный, ментальный) это координаты четвертого, пятого, шестого измерений. В виде шара может также проявиться биоэнергетика людей. Это надо различать. Землю кроме тонкоматериальных существ могут населять существа, живущие в плазменном состоянии в виде шаров различного диаметра и цвета. Фотосенсография позволяет предположить, что НЛО -невидимки прилетают как из глубины Вселенной, так и откуда-то «рядом». На небе часто проявляются кресты, фигуры ангелов и, как предполагают некоторые исследователи этих явлений, это высокоэнергетические сущности неведомых и непознанных нами миров. При проверке биолокацией они действительно биоэнергетичны и информационны.

На ряде представленных фотографиях все вышесказанное имеет место. Снимки сделаны разными специалистами, в разные годы. Обращает на себя внимание появление в последнее время рядом с нами энергоинформационных шаров шестого измерения, структура которых существенно отличается от шаров четвертого измерения, проявляющихся прежде. Если прежде рядом с нами появлялись шары полупрозрачные и молочного непрозрачного цвета, то в этом 2008 году мы имели контакты с шарами другой структуры. В прошлом это были в основном шары энергетической поддержки, то сегодня это энергоинформационные шары, несущие с собой информацию. Вероятно, Космос и Разум космический таким образом дает человеку информационную составляющую, для поднятия интеллектуального и развивающего уровня того или иного человека.









Фотографии объектов.

Чудинов Валерий Алексеевич (1942-) доктор философских наук, профессор, директор Института древнеславянской и древнеевразийской цивилизации общественной организации «РАЕН». Словом **макоиды** обозначает некоторые образования, которые фиксируются на фотографиях в виде самосветящихся объектов. На фотографиях макоидов при сильном увеличении предпринимает попытку прочесть некоторые надписи на этрусском алфавите.

<http://chudinov.ru>

<http://runitsa.ru/about/>

http://www.runitsa.ru/publications/publication_661.php

1987-Чудинов В.А. Попытка криогенной интерпретации явлений полтергейста. В сб. Материалы о физических полях и биоэнергетике человека. Часть 2. М. 1987, с.118.

2007-Чудинов В.А., фото Коленкова В.С. Самосветящиеся сферы тонкого мира как прототипы священных камней. 12.03. 2007. Сайты chudinov.ru и runitsa.ru

2007-Чудинов В.А. Макоиды в помещении и на улице. 12.03. 2007. Сайты chudinov.ru и runitsa.ru

2007-Чудинов В.А. Быстролетающие макоиды и макоиды в лесу. 13. 03. 2007.

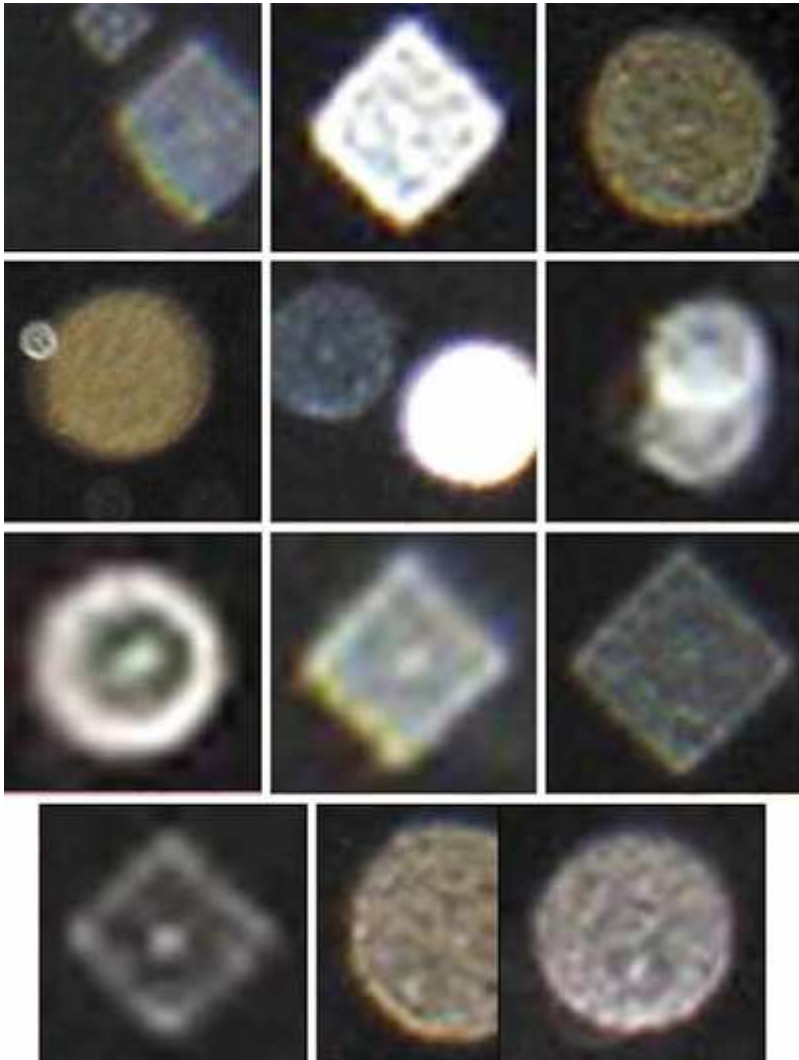
2007-Чудинов В.А. Макоиды по Курышеву. 02.09.2007. Сайты chudinov.ru и runitsa.ru

2008-Чудинов В.А. Проверка уровня организации макоидов 04.08. 2008.

2012-Чудинов В.А. Макоиды Кузьминок из Битвы экстрасенсов. Сайт <http://chudinov.ru> от 17 февраля 2012.



Снимки макоидов.



Различные типы орбов.

Блог о Плазмоидах: Июнь 2011. http://fotoplazmoid.blogspot.com/2011_06_01_archive.html





Фото плазмоедов.

Феномены света: плазмоеды, орбы, шары и необъяснимое. <http://orbsvet.blogspot.ru>



Орбы.

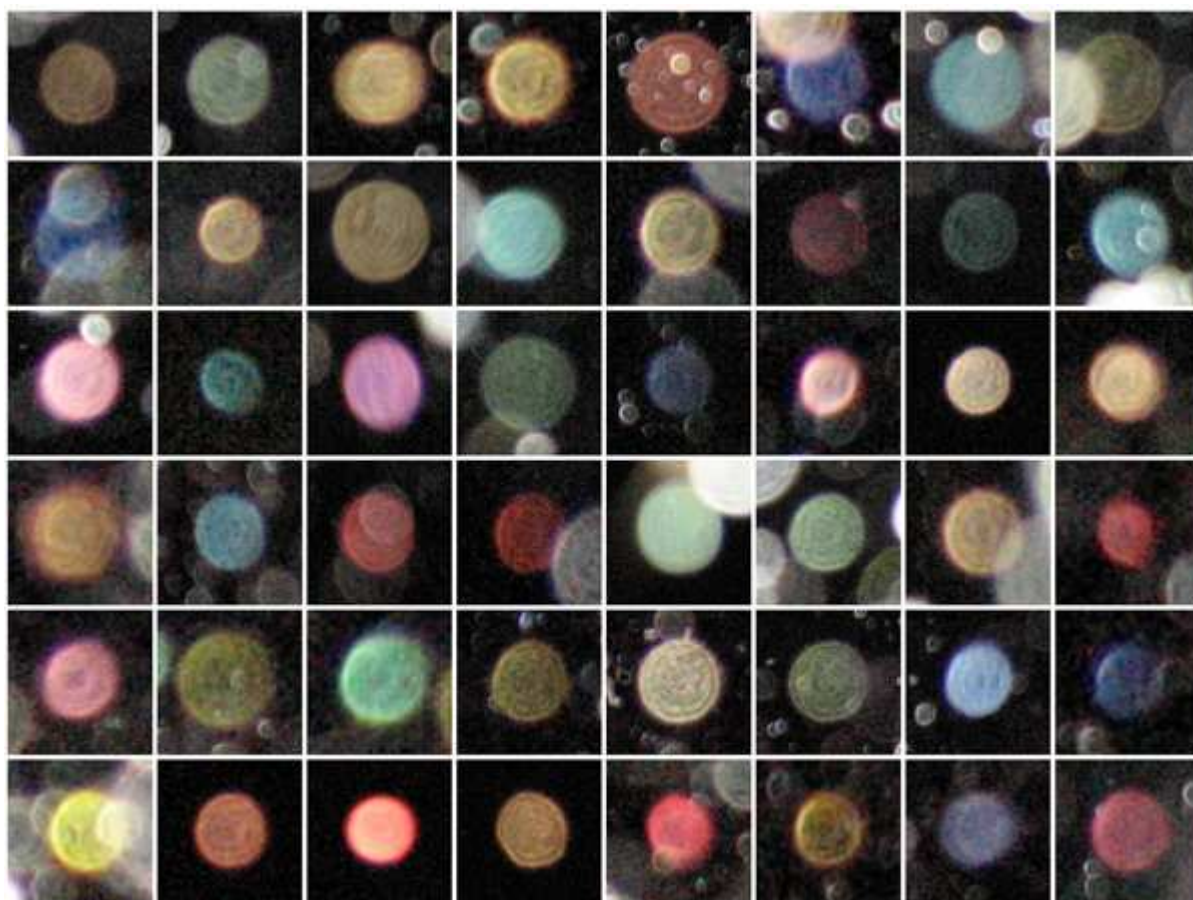


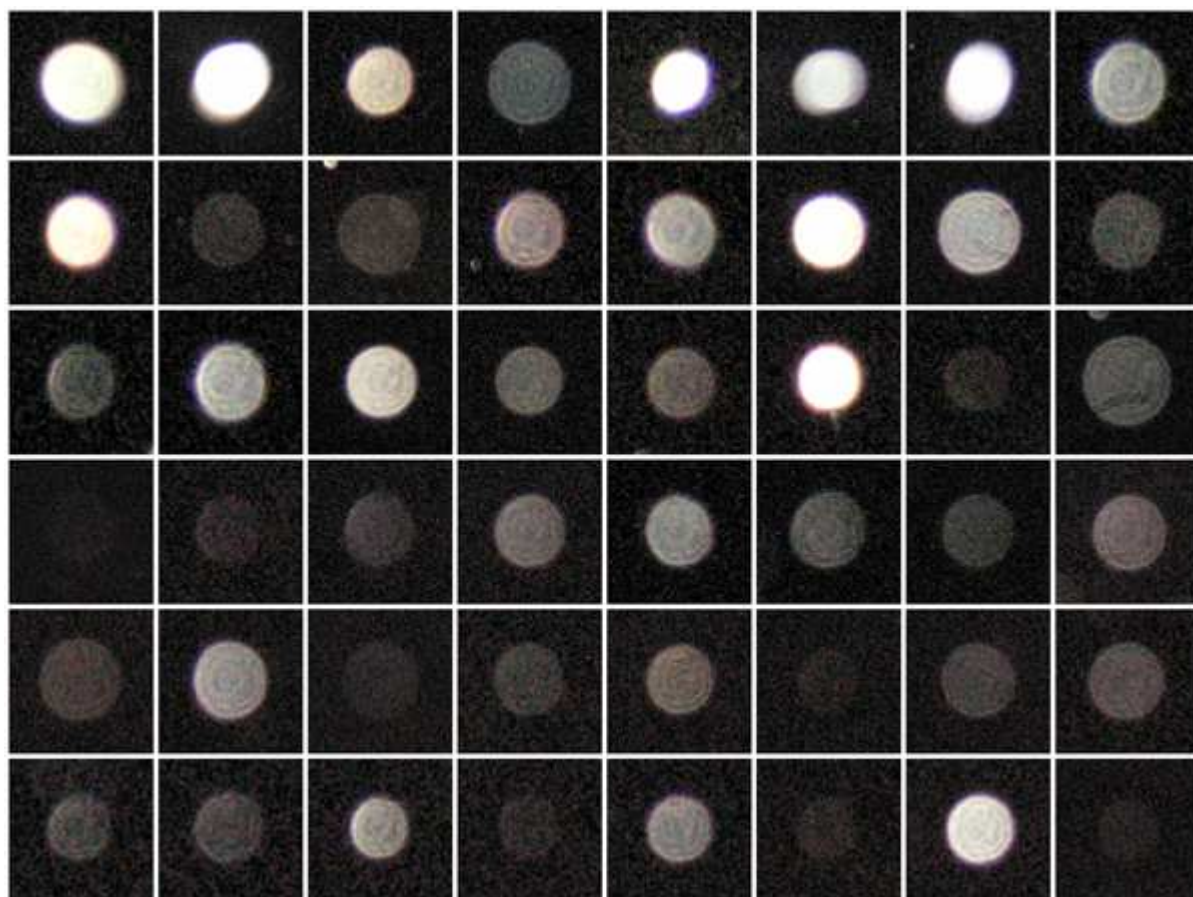
Орбы. <https://www.almine.ru/glavnaya/interdimensional/orbs-mystery/orbs-unborn-children/>



Объекты на фотографии.

<http://www.electrophotography.com/access.php?h=images/ghosts/ghosts.htm>











Орбы от пыли.

3.2 Появление плазмоидов в результате тектонической активности.

1911-Во время землетрясения 1911 года в Германии в безоблачном небе стали возникать огненные шары.

2009-Матковская Т.В. Масютин А.М. Иванов А.В. **Светящиеся объекты неизвестного генеза (СОНГ)** как индикаторы геопатогенных зон // Глобальные проблемы ноосферы: природа, человек, общество, культура. Междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск, 26-27 сентября 2009. Новосибирск. ЗСО МСА, 2009. с.59-64.

Силанов Генрих Михайлович (-2014), руководитель лаборатории спектрального анализа государственного геологического предприятия «Воронежгеология», председатель Воронежского комитета по изучению аномальных явлений, руководитель общественной научно-исследовательской экспедиции «Хопер».

2006-Силанов Г.М. Коварство геопатогенных зон. ИнВестРегион. 2006. №1. с.64-68.

Образование плазмоидов может происходить по следующей схеме. Мантийная область нашей планеты очень неоднородна, и ее поверхность разбита гигантскими трещинами на многочисленные блоки различной площади. Земля постоянно подвергается гравитационному воздействию планет Солнечной системы и Луны. Ежедневно пробегающая по Земле гравитационная волна деформирует огромные массы горных пород различного состава. На поверхности мантийных плит, особенно на краевых участках блоков, возникают заряды статического электричества. Когда накопившийся заряд достигает критического напряжения, происходит электрический пробой между плитой и земной корой. Этот разряд очень похож на обычную линейную молнию, которую мы видим при грозе, но его мощность на несколько порядков выше. Разряд осуществляется в наиболее токопроводящей среде, которой являются тектонические зоны, как глубинные, так и прослеженные в приповерхностных участках земной

коры, водоносные горизонты, рудные жилы и т.д. На своем пути возникший электрический разряд ионизирует находящийся рядом газ и приводит в возбужденное состояние молекулы некоторых химических элементов, составляющих горные породы. Так рождается плазмод, очень похожий на обычную шаровую молнию. Рекомбинационные процессы, происходящие в плазме, создают вокруг образовавшегося плазмоида электромагнитное поле, которое предохраняет его от разрушения, и осуществляет довольно долгое существование.

Вырвавшись на поверхность Земли, плазмод принимает наиболее устойчивую шарообразную форму. Размеры его могут быть различны: от первых сантиметров до нескольких метров в диаметре. В зависимости от частоты излучения он может быть видимым, так и не видимым. Перемещается плазмод по магнито-силовым линиям Земли, отчего их траектории очень похожи. Появившись в квартире, он становится источником многих наших бед. Грозное и многоликое явление, каким является полтергейст, в основе своей имеет, очевидно, такое начало. Попав в зону влияния плазменного образования, предмет -чаще всего не проводник, а изолятор, может перемещаться внутри плазмоида по замысловатым траекториям за счет взаимодействия электрических зарядов. (Вспомните уроки физики, когда вы подносили наэлектризованную эбонитовую палочку к электроскопу).

В подтверждение наших выводов приведу выдержки из статьи Михаила Дмитрука «20 секунд, которые потрясли мир» (газета «Труд» от 9 октября 1996 г.). «...Исследования лаборатории И. Яницкого показали, что земная кора даже на «платформах» имеет структуру колотого льда. Между толстыми прочными «льдинами» часто встречаются «полыньи», прикрытые лишь тонкой «ледяной корочкой». В этих местах даже при небольшой сейсмической активности возникают максимальные деформации земных пластов. Поэтому здесь опасно возводить крупные сооружения -плотины, мосты, заводы, АЭС... Во время «штиля» разлом молчит. Но когда начинается сейсмическая активность, одна плита поднимается, а другая опускается, потом они меняются местами, и эти колебания постепенно затухают. Статистика показывает: лишь в одном случае из десяти такие возмущения приводят к катастрофическому сбросу напряжения в земной коре, катаклизму. А обычно энергия рассеивается по системе трещин между блоками, вызывая небольшие подвижки обломков коры, которые образуют волнообразные деформации на поверхности Земли. Это похоже на волнение ледяной крошки между качающимися льдинами.

Оказывается, и землетрясение -еще не самая большая опасность, которую таит геологический разлом. Куда страшнее может быть выход на поверхность подземного электричества. Ученый из Томского политехнического института Александр Воробьев, как сообщал научно-популярный альманах «Не может быть», создал концепцию сейсмогенерирующих разломов, из которых выходят так называемые плазмоды -похожие на шаровые молнии сгустки плазмы, имеющие огромные заряды и температуру. Через гигантские щели Земля как бы рождает шаровые молнии. При всей фантастичности этой идеи она имеет много подтверждений.

Очевидцы Сочинского землетрясения 4 декабря 1970 года рассказывали об огненных шарах, которые выходили прямо из земли и вели себя подобно шаровым молниям, возникающим во время грозы. «Я видел любопытные фотографии эпицентра спитакского землетрясения, где в нескольких местах был растоплен снег и обгорели кусты -рассказывает Игорь Николаевич Яницкий. Специалисты объяснили это явление выбросом метана и его самовоспламенением».



Появление энергетических «факелов» в тектонических зонах при активизации глубинных процессов. Снимок выполнен специальной фотокамерой.

Смирнов Станислав Н., с.н.с. НИИ точных приборов, член Русского географического общества.

С ноября 1988-го по январь 1989 года в канадской провинции Квебек произошла серия землетрясений. В этот период люди нередко видели выскакивающие из земли огненные шары, иногда в нескольких метрах от себя. Они взмывали в воздух и летели в сторону, а бывало, что поднимались на высоту нескольких сот метров и зависали (до 12 минут) на одном месте. Размеры шаров были разные, вплоть до нескольких метров в диаметре. А несколько человек видели бьющие из земли языки пламени, в одном случае над заснеженной поверхностью, в другом - над асфальтовым покрытием автостоянки. Сообщения о подобных явлениях поступают со всего света. Но не всегда они связаны с землетрясениями. Иной раз шары бывают полупрозрачными, перемещаются на высоте около одного метра. Попавшееся на пути дерево они могут пронзить без остановки, сделав в нем пробоину. Лет десять назад сотни людей видели, как огненные шары вечером выскакивали из земли на пустыре возле Ленинградского проспекта в Москве.

Очевидно, что шары порождены какими-то специфическими тектоническими процессами, то есть динамикой земных недр. И являются «собратьями» шаровых молний, чаще всего возникающих во время грозы. И несущих огромную энергию, способную «рубить» деревья и вырывать из земли кубометры грунта.

-Смирнов Станислав Н. Шаровые молнии из недр Земли. Семинар РГО. 12 октября 2009.

1993-Червяков Геннадий Витальевич, сенсофотограф Байкальской ассоциации биолокации, руководитель службы биолокации АО «Бурятбурпроект». Улан-Удэ.

Байкальская ассоциация биолокации с 1993 года ведёт фотосъёмки аномальных явлений над геопатогенными зонами, разломами, над Байкалом и техногенными зонами. Фотографические исследования проводятся в процессе съёмки геопатогенных зон с помощью рамок. Аномальные явления фиксируются любыми фотоаппаратами с любой выдержкой, на цветную и черно-белую плёнку. Накоплено несколько тысяч фотографий аномальных явлений, которые интерпретируются с учётом сведений о светящихся шарах, геопатогенных зонах, **оптических эффектах перед землетрясениями (по Барковскому Е.В.)**. На фото геопатогенных зон фиксируются вертикальные столбы, полосы, дуги, лучи, чёрные точки-кластеры, диковинные плазматические сущности, различные по оттенкам, иногда в виде птиц, висящих над промышленными комплексами и высокими трубами заводов. Эти сущности фиксируются биолокационным методом, обычно они зависают над головой оператора-фотографа и проявляются на фотографии в виде «клеток-инфузорий» с ядром в середине.

Червяков Геннадий на международной конференции «Биоэкстрасенсорика на рубеже тысячелетий» заявил: «Когда я стал получать первые снимки этих аномальных явлений, меня мучило: что же это такое? Потом я понял, что это полевые структуры. Неживые и живые. Неживые от разломов и геопатогенных зон, а живые (амёбы, шары, клетки) от психосферы людей. Перед тем, как сделать снимок, я определяю биорамкой, где находится эта сущность. Я начинаю снимать, эти живые элементарии подлетают ко мне, начинают кружить, зависают над головой. Они реагируют на мои биотоки, мысли. Они быстро передвигаются, я для них как дерево. И они быстро исчезают. Они подлетают обычно по часовой стрелке и очень редко против часовой стрелки. Видимо, здесь задействованы торсионные поля, они закручиваются.

1996-Червяков Г.В. Ланда В.Е. Поздняков А.Г. Фотосенсография быстропротекающих явлений и торсионных полей // Биоэкстрасенсорика и научные основы культуры здоровья на рубеже веков. Междунар. конф. / Моск. НТО радиотехн. электроники и связи им. А.С.Попова. М. 1996. с.95-96.

В 1960-х годах в Ленинградском гидрометеорологическом институте проводились аналогичные исследования с образцами льда. Сотрудники института получили точно такой же набор всех вышеперечисленных эмиссий.

2001-Лигонио Зулета, чилийский альпинист находясь в районе Невадо де Качи, снял на видео пленку странные светящиеся шары, которые появлялись из под земли, быстро перемещались и снова уходили под землю. Двумя годами раньше американский исследователь Р. Уильямс, находившийся с двумя коллегами, видел такие шары примерно в том же районе. Этими феноменами заинтересовались сотрудники Чилийского научно исследовательского биофизического института, снарядившие небольшую экспедицию на место событий. Двое сотрудников Чилийского биофизического института провели исследование в районе Невадо де Качи с помощью специальной аппаратуры и обнаружили электромагнитные сигналы, усиление радиоактивного излучения, а также электрическую и сейсмоакустическую эмиссию. То есть весь тот «набор», который фиксируется в геоактивных зонах.

Первое надежно зафиксированное свидетельство появления из под земли шаровых молний было отмечено во время землетрясения 1911 года в Германии. Наблюдаются они и во время современных катастрофических землетрясений. Столь же часто они возникают во время усиления активности глубинных разломов, которая чаще всего связана с периодами максимума солнечной активности. Так, экологи Новосибирска в начале нынешнего столетия зафиксировали резкое увеличение количества наблюдений НЛО, огненных шаров и световых вспышек над городом и однозначно связали это явление с усилением активности местной сети разломов. В годы максимума солнечной активности геоактивные зоны становятся своего рода генераторами шаровых молний.

В Псковской области одну из таких зон обследовала группа С.Мартьянова. В 2001 году особо активный плазмод, выбравшийся из под земли, не только оставил за собой на земле выжженный след, но и расплавил видеокамеру. Когда на следующий год активность разлома упала, исследователи для его активизации применили мощный вибратор, которым трамбуют гравий при строительстве дорог. Как утверждает Мартьянов, «зрительно феномен не проявился, но на высокочувствительной пленке было зафиксировано возникновение свечения на уровне земли и появление светящихся шариков типа мыльных пузырей».

3.3 Дмитриев А.Н.



Дмитриев Алексей Николаевич (1933-), к.ф.м.н., д.г.м.н., в.н.с. Объединённого института геологии, геофизики и минералогии Сибирского Отделения. Новосибирск.

<https://www.koob.ru/dmitriev/> , dmizol@uiggm.nsc.ru-нет

http://www.vixri.com/d/a_arxi/Dmitriev%20Aleksej%20Nikolaevich_Osnovnye%20publikacii.pdf

<http://obretenie.info/author/dmitriev.htm>

<http://www.prometeus.nsc.ru/partner/dmitriev/>

Видео <https://rideo.tv/dmitriev/>

Профессор Горно-Алтайского государственного университета, ведущий научный сотрудник Лаборатории экогеологии Института геологии ОИГГиМ СО РАН, специалист в области экологической геологии, использовании математических методов в науках о Земле, исследовании космоземных взаимосвязей для выявления характера климатических изменений.

Работал в постоянно действующей Комиссии по изучению самосветящихся образований в атмосфере и ближнем космосе при МО СССР.

Он пришел к выводу, что основные свойства самосветящихся образований совпадают со свойствами шаровых молний, торнадо, полтергейста. К самосветящимся объектам относятся шаровая молния и плазмойды. Необходимо подчеркнуть, что это не касается инопланетных аппаратов, инопланетных технологий, инопланетян. Предметом изучения были свечения над хребтами, разломами, в приземном воздухе и в ионосфере. Это были шары, полосы, круги, цилиндры, мало оформленные светящиеся пятна, шаровые молнии и др.

http://baikaldivo.ru/applications/knowledge/books/fold_03/article_11.htm

У многих самосветящихся объектов, как внутри них, так и в окружающем их пространстве, многократно регистрировали необычные электромагнитные процессы. Чаще всего - сильное электромагнитное излучение. Причем частоты такого излучения могли составлять от долей микрометра до метрового светового излучения и даже радиодиапазона. В присутствии светящихся объектов менялись характеристики геоэлектрического и геомагнитного полей. Возникали электрические пробой, намагничивание горных пород и технических объектов. В некоторых случаях могли наблюдаться резкое возрастание радиоактивности и поражающие электроразряды. Наиболее интригующие свойства этих объектов в популярной литературе - левитация. Такие возможные эффекты гравитационного порядка мы тоже регистрировали и объясняли поляризацией гравитационного поля.

Он исследовал тайну Тунгусского взрыва, ветеран экспедиций КСЭ, доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник Института геологии и геофизики Сибирского отделения РАН. Считает, что в настоящее время извне осуществляется глобальная программа по дальнейшему удержанию Земли в изоляции от Космического Разума.

Русанов А.В. журналист.

1982-Метод согласованных оценок (методические рекомендации) / Сост. Дмитриев А.Н., Макаров С.В., Смертин Е.А. и др. Новосибирск: ИГиГ СО АН СССР, 1982, 133 с.

1984-Дмитриев А.Н. Теоретические вопросы радиохронологии / в кн.: Оноприенко В.И., Симакон К.В., Дмитриев А.Н. Методология и понятийный базис геохронологии. Киев: Наукова Думка, 1984, 128 с.

1984-Дмитриев А.Н., Журавлев В.К. Тунгусский феномен 1908 года - вид солнечно-земных взаимосвязей. Новосибирск: ИГиГ СО АН СССР, 1984, 143 с.

1987-Дмитриев А.Н. Террокосмические сияния Горного Алтая. Новосибирск, 1987. 43с. (Препринт ИГиГ СО АН СССР; №2).

1988-Дмитриев А.Н. Тунгусский феномен и геомагнитный режим 1908 г. // Актуальные вопросы метеоритики в Сибири. Новосибирск: ИГиГ СО АН СССР, 1988. с.105-113.

1988-Дмитриев А.Н., Иванова Г.М. Гелиопериодичность детонирующих болидов // Тез. докл. Международной научно-технич. школы-семинара «Непериодические быстротекающие явления в окружающей среде». Томск, 18-24 апреля 1988. С.106-108.

1988-Дмитриев А.Н. Террокосмические сияния Горного Алтая. Новосибирск, 1988. 39с. (Препр./Ин-та геологии и геофизики СО АН СССР, №2).

1989-Дмитриев А.Н. Техногенный вызов планете Земля // Вестн. высш. шк. 1989. №7. с.38-44.

1990-Дмитриев А.Н. Новые проблемы исследования необычных явлений окружающей среды // Следы космических воздействий на Землю. Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1990. с.3-22.

1990-Дмитриев А.Н. Участие необратимо направленных процессов в становлении и развитии жизни // Принципы развития и историзма в биологии и палеобиологии. Новосибирск: Наука, 1990. с.226-235.

1991-Дмитриев А.Н., Беляев Г.К. Техногенные причины убыли общего содержания озона (проблемы глобальной экологии). Новосибирск, 1991. 29с. (Препр. / ОИГГМ СО РАН; №15).

1991-Дмитриев А.Н., Пласин А.А., Семенов А.И., Шефов Н.Н. Техногенная стимуляция свечения верхней атмосферы // Оптика атмосферы. 1991. №2. с.127-138.

1991-Дмитриев А.Н., Русанов А.В. Неизбежность необычного. Представляем читателям книгу бесед специалиста по глобальной экологии, математической геологии и быстротекающим

геофизическим явлениям, доктора геолого-минералогических наук, главного научного сотрудника Объединенного института геологии, геофизики и минералогии СО РАН А.Н. Дмитриева и журналиста А.В. Русанова. <https://www.twirpx.org/file/1317852/>

1992-Дмитриев А.Н. Геофизические аспекты аномальных явлений и глобальная экология // Изв. вузов. Физика. 1992. №3. с.30-38.

1992-Дмитриев А.Н. Похолков Ю.П. Протасевич Е.Н. Скавинский В.П. Плазмообразование в энергоактивных зонах. Новосибирск. ОИГГМ СО РАН, 1992. 212с.

1992-Плазмообразование в энергоактивных зонах// Дмитриев А.Н., Похолков В.П., Протасевич Е.Т., Скавинский В.П. Новосибирск: РАН Сиб. отд-ние; Объедин. инст-т геол., геофиз. и минералогии, 1992. 212 с.

1993-Дмитриев А.Н. Техногенное воздействие на геокосмос (проблемы глобальной экологии). Методические указания. Новосибирск. НГУ. 1993. 56с. Рассмотрены и проанализированы основные виды техногенного воздействия на геокосмос с позиции грядущих экологических последствий общепланетарного масштаба. Дана классификация видов воздействия на геолого-геофизическую среду газопланетарных оболочек Земли. <https://www.twirpx.org/file/1317902/>

1995-Дмитриев А.Н. Природные электромагнитные процессы на Земле. Горно-Алтайск: РИО "Универ-Принт", ГАГУ. 1995. 80с.

1995-Дмитриев А.Н., Дятлов В.Л. Модель неоднородного физического вакуума и природные самосветящиеся образования. Новосибирск. Изд-во Институт Математики. СО РАН, Препринт №16. 1995, 34с.

1995-Дмитриев А.Н. Дятлов В.Л. Модель неоднородного физического вакуума и природные самосветящиеся образования. Новосибирск. Изд. Институт математики СО РАН Препринт №16, 1995. 34с. // Вестн. МИКА. Новосибирск, 1996. Вып.3. с.65-76.

1995-Дмитриев А.Н. Русанов А.В. Сумерки людей. 1995. <https://www.twirpx.org/file/1317900/>

1995-Дмитриев А.Н. Махатмы и наука о новых качествах Солнечной системы. 1995. 2-е издание. В работе проведен сравнительный анализ современной научной картины системы Солнца с прединформацией Гималайских Учителей(последняя четверть 19-го века). На базе геогелиофизических и планетофизических регистраций острых событий в Солнечной Системе вырисовывается рождение нового физического качества в нашем Мире. Это рождение является управляемым процессом со стороны Махатм (Интеллектуальной Структуры Солнечной Системы). Земля может оказаться под излучением двух светил(звезд). Об этой возможности указывали в своих трудах Е.П.Блаватская и Е.И.Рерих. <https://www.twirpx.org/file/1317849/>



1996-Дмитриев А.Н. Космоземные связи и НЛО. Новосибирск. Трина. 1996. 175с.+ Автор книги рассказывает о своем «посвящении в чудесное», встречах с НЕВЕДОМЫМ, о драматической судьбе уфологических исследований и перспективах землян на их космическом пути.

<https://www.twirpx.org/file/1317836/>

1997-Дмитриев А.Н. Планетофизические преобразования и жизнь // Вестн. МИКА. Вып. 4. Новосибирск, 1997. с.45-54.

1997-Дмитриев А.Н. Техногенное и психофизическое воздействие на сейсмический режим Земли // Современные проблемы естествознания. Вып. 1. Новосибирск. НГУ, 1997. с.56-64.

1997-Дмитриев А.Н., Шитов А.В. О возможных откликах структур Горного Алтая на подземные ядерные взрывы на полигоне оз. Лобнор // Природные ресурсы Горного Алтая. Горно-Алтайск: ГАГУ, РИО "Универ-Принт", 1997. с.110-120.

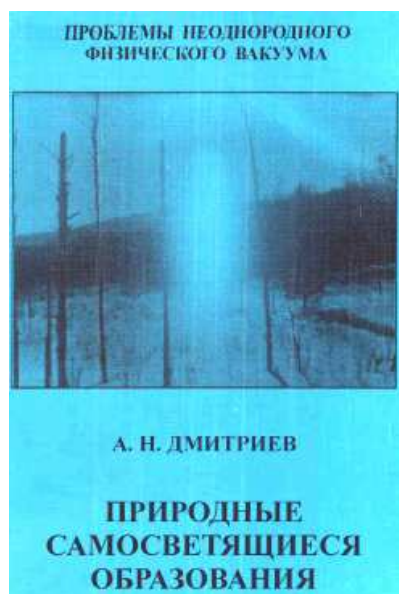
1997-Дмитриев А.Н. Русанов А.В. Провозвестия, пророчества, прогнозы. Новосибирск. Трина. 1997. 148с.

1998-Дмитриев А.Н., Дятлов В.Л. Некоторые направления исследования свойств природных самосветящихся образований на основе модели неоднородного физического вакуума // Вест. МИКА. Новосибирск, 1998. Вып. 5. с.20-29.

1998-Дмитриев А.Н., Тетенев А.В., Шитов А.В. Изучение пространственного распределения природных катастрофических процессов на территории США с помощью ГИС-технологий // ГИС для оптимизации природопользования в целях устойчивого развития территорий. Материалы Международной конференции (Барнаул, 1-4 июля). Барнаул: Изд. Алт. госунив-та, 1998. с.367-372.

1998-Дмитриев А.Н. Космические танцы перемен. Новосибирск. Трина. 1998. 124с.

<https://www.twirpx.org/file/1316504/>



1998-Дмитриев А.Н. Природные самосветящиеся образования. Новосибирск. Изд. Института математики. 1998. 242с. (Проблемы неоднородного физического вакуума). Данная работа первая из серии публикаций под общим названием «Проблемы неоднородного физического вакуума». Рассматривается феноменологический срез проблемы. Изложены основные результаты многолетних исследований природных самосветящихся образований в верхних оболочках Земли. Выявлены общие закономерности ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ самосветящихся образований. Построены описательные модели образований геологического геофизической среды на их воздействия. Обнаружена общность физической природы шаровых молний и самосветящихся образований. Выдвинуты предположения об эфирной природе явлений, вытекающие из свойств поляризованных неоднородностей физического вакуума. <https://www.twirpx.org/file/2338246/>

1999-Дмитриев А.Н. О глобальных изменениях. Екатеринбург. 1999. Выступление на 6-й научно-педагогической конференции «Идеи Нового мира в современной науке, педагогике и социальной жизни». Тема доклада: О глобальных изменениях в Солнечной системе, на Земле и в биосфере. <https://www.twirpx.org/file/1317867/>

1999-Дмитриев А.Н., Пузанков Ю.М. О естественных источниках радиации в косной и живой средах //Вестник МИКА, вып. 6. Новосибирск, 1999. С.19-33.

1999-Птицын А.Б., Дмитриев А.Н., Зольников И.Д., Ковалев В.П. Геологические аспекты рационального природопользования // География и природные ресурсы, №1, 1999. С.28-34.



1999-Дмитриев А.Н. Об эфирной материальности. Томск: Изд-во твердыня, 1999. 104с. Это вторая работа из утверждающейся серии "МАХАТМЫ И НАУКА". В книге впервые осуществлена попытка осветить эфирную субстанцию с позиций новых научных версий о неоднородном физическом вакууме. Изложение материала проводится на встречных информационных потоках: с позиций Учения, данного Махатмами, и с позиций современных физических представлений -моделей, тел и объектов эфирной материальности. Отмечается, что с ростом планетофизических, климатических и биосферных преобразований нарастает роль Эфиросферы Земли. И действительно, как следует из учения Агни Йога -законы тонкого мира становятся все более обязательными для трехмерного физического плана. Эпоха Огня все отчетливее выявляет новые классы событий, реализующих возможности эфирной материальности в косных и живых средах.

<http://www.odkk.ru/lib/nauka/dmitriev/ob-ef-mat/ef5.htm>



1999-Дмитриев А.Н. Изменения в Солнечной системе и на планете Земля. Выступление на конференции "Живая Этика" и "Тайная Доктрина" в современной науке, практической

педагогике и социальной жизни". Екатеринбург, 08-09.08.99. Данная книга явилась результатом работы сотрудников международной ассоциации «Мир через культуру» над выступлением автора на ежегодной научно-педагогической конференции ассоциации в Екатеринбурге в 1999 году. <https://www.twirpx.org/file/1317908/>
https://www.phantastike.com/universe/izmen_solnech_sist_i_zeml/zip/

2000-Дмитриев А.Н., Шитов А.В. Природные самосветящиеся образования на территории Горного Алтая // Итоги и перспективы геологического изучения Горного Алтая. Горно-Алтайск: Горно-Алтайское книжное изд-во. 2000. С.134-143.

2001-Дмитриев А.Н., Робертус Ю.В., Шитов А.В. К проблеме локальных геомагнитных возмущений при пусках ракет-носителей // Физические проблемы экологии (Экологическая физика): Третья Всерос. конф. М.: МГУ, 2001. с.22-23.

2001-Дмитриев А.Н. Геоэнергетические проблемы Горного Алтая / Республика Алтай. (Алтай - золотые горы): Модели и механизмы устойчивого развития. Материалы II междунар. симпоз. Горно-Алтайск. 2001. С.114-120.

2001-Дмитриев А.Н., Робертус Ю.В., Шитов А.В. К проблеме локальных геомагнитных возмущений при пусках ракет-носителей // Физические проблемы экологии (экологическая физика). Третья Всероссийская научн. конф. 22-24 мая 2001. МГУ, Физ. фак. М. МГУ, 2001. С.158-159.

2001-Дмитриев А.Н. Русанов А.В. Провозвестия, пророчества, прогнозы. Это третья совместная работа. Ранее были изданы сборники их бесед "Неизбежность необычного" (1991) и "Сумерки людей" (1995). По сложившимся обстоятельствам, рукопись книги "Провозвестия, пророчества, прогнозы" пролежала неизданной около шести лет, однако не только не утратила актуальность, но, напротив, обсуждаемая в ней проблематика сейчас уже под новым углом высвечивает потаенные грани нашей далеко не простой действительности. Название книги говорит само за себя. <https://www.twirpx.org/file/1317896/>

2001-Дмитриев А.Н., Шитов А.В. Введение в геоинформационное картирование (учебно-методическое пособие). Горно-Алтайск: Универ-Принт. 2001. 64 с.

2001-Дмитриев А.Н., Шитов А.В. Введение в геоинформационное картирование (учебно-методическое пособие). Горно-Алтайск: Универ-Принт. 2001. 64 с.

2001-Зольников И.Д., Гуськов С.А., Дмитриев А.Н., Богуславский А.В., Баландис В.А. Исследование динамики экогеологических обстановок Западной Сибири с учетом изучения палеоэкологических аналогов современных глобальных изменений природной среды и климата. Экологический риск. Матер. Второй Всероссийской конф. (Иркутск, 18-20 октября 2001). Иркутск: Изд-во Инт-те географии СОРАН 2001. С.11-14.

2002-Дмитриев А.Н., Когеева Н.А., Шитов А.В. Анализ грозовой активности Горного Алтая за 1958-1999 годы. Новосибирск; Горно-Алтайск: ГАГУ РИО "Универ-Принт", 2002. 40с.

2003-Дмитриев А.Н. Жизнь и сознание на этапе планетофизических перемен Земли // Вестн. МНИИКА, вып.10. Новосибирск, 2003. с.28-41.

2003-Дмитриев А.Н., Шитов А.В. Техногенное воздействие на природные процессы Земли. Проблемы глобальной экологии. Новосибирск: Издательский дом "Манускрипт", 2003. 140с.

<http://baikaldivo.ru/applications/knowledge/>



2003-Дмитриев А.Н. Огненное пересоздание климата Земли. СНК "Пульс Будущего", 2003. 145с. "Самые последние "сводки с переднего края" науки: изменения климата и геофизической обстановки на планете, исследования кометы Хейл-Бопп и Шумейкера-Леви, планет Солнечной системы и Солнечно-Земных связей, аномальные явления и возрождение теории эфира - "неоднородного физического вакуума" - всё это представлено в научно-публицистической сжатой форме. Но вдумчивый читатель откроет для себя помимо лавины серьезных научных фактов удивительную связь событий, теорий и своей собственной судьбы, своего выбора в это грозное, но прекрасное время преобразования планеты." <https://www.twirpx.org/file/2681976/>
https://www.phantastike.com/universe/fire_recreating/zip/
<http://www.drozdovland.ru/index.php?action=add&add&id=1135&rod=431>

2003-Дмитриев А.Н. Жизнь и сознание на этапе планетофизических перемен Земли. Институт геологии СО РАН, Новосибирск. 2003. 22с. Скоростное преобразование климата Земли, а также геомагнитная переполюсовка поставили перед всеми формами жизни жесткую задачу адаптации. Чтобы понять происходящее сейчас в живой и косной среде, необходим не только комплексный подход к имеющимся научным представлениям о жизни (происхождение, поддержание, модификация), но требуется и фундаментальное концептуальное обновление в попытках изучить и понять адаптацию и стратегию феномена жизни в экстремальных условиях. В данной работе предлагается нелинейный переход в новое концептуальное пространство. Для нового понимания вещественной картины мира и жизненных процессов необходимо ввести более тонкий уровень материальности-эфирную материальность. Вместе с эфирофизикой в перечень новых концепций войдут геофизические, биофизические, психофизические объясняющие модели, которые облегчат преодоление "барьера катастроф". Не исключено, что на каком-то этапе совершенствования людей возникнут человеческие тела не на вещественной, а на плазменно-эфирной основе. Именно в раскрепощении взглядов и с помощью нравственно-этического подъема человечество может избежать крупномасштабной трагедии.
<https://www.twirpx.org/file/1316497/>

2003-Новосибирская «группа» А.Н. Дмитриева (Из книги "Непрерывное Восхождение", т.2, ч. 2, стр. 457-461, МЦР, 2003). <https://www.roerichs.com/Publications/Raspoznavanie/Dmitriev.htm>

2004-Дмитриев А.Н., Дятлов В.Л., Гвоздарев А.Ю., Шитов А.В. Обнаружение аномального микрогеофизического объекта на территории Горного Алтая/ "Мир науки, культуры, образования" вып. 1, Горно-Алтайск, Бийск, 2004. с.63-66.

2004-Дмитриев А.Н. Землетрясения и межгеосферные взаимодействия // Алтайское (Чуйское) землетрясение: прогнозы, характеристики, последствия. Матер. Научно-практич. Конференции. Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2004. с.82-94.

2004-Лаврентьев М.М. Дмитриев А.Н. Дятлов В.Л. и др. "Магнитные тела" в приземной атмосфере геоактивных зон. // Большая Медведица. 2004. №1. с.99-107.

2004-Дмитриев А.Н., Русанов А.В. Пришествие эпохи Огня. Новосибирск. 2004. 37с. Об ОГНЕННОМ КРЕЩЕНИИ Учением «Агни Йоги», грозных признаках наступления на планете Земля "ЭПОХИ ОГНЯ", механизмах и закономерностях планетарных перемен и неизбежности глобальных катастроф в беседе с журналистом А.В. Русановым рассказывает известный ученый, специалист по глобальной экологии и быстропротекающим геофизическим явлениям, профессор, доктор геолого-минералогических наук, кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Объединенного института геологии, геофизики и минералогии СО РАН(Новосибирск), убежденный сторонник Учения «Живая Этика» Алексей Николаевич Дмитриев. Читателям известны их прежние совместные работы-сборники бесед «Неизбежность необычного» (1991), «Сумерки людей» (1995), «Провозвестия, пророчества, прогнозы» (1997), «Космические танцы перемен» (1998), «Крест бытия» (2000).

<https://www.twirpx.org/file/1317888/>

2004-Дмитриев А.Н. Физика Земли. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Физика Земли» для студентов специальности 071900 "Информационные системы и технологии" очной и заочной форм обучения. Тюмень 2004. 35 с.

https://www.phantastike.com/universe/fizika_zemli/pdf/

2005-Дмитриев А.Н., Шитов А.В. О геофизических характеристиках курганных комплексов Горного Алтая // Биогеофизика, Москва, №5, 2005. с.4-9.



2005-Дмитриев А.Н., Дятлов В.Л., Гвоздарев А.Ю. Необычные явления в природе и неоднородный физический вакуум. Серия «Проблемы неоднородного физического вакуума» Новосибирск, Горно-Алтайск, Бийск: БГПУ им. В.М. Шукшина, 2005. 550с. Обширная и разнообразная феноменология необычных явлений в Природе рассматривается с позиций существования неизвестной материи (Х-материи). Физические особенности и объекты Х-материи объясняются системой фундаментальных уравнений электродинамики Максвелла, гравитационной динамикой Хевисайда и системой зависимых решений уравнений Дятлова. На основании анализа обширного класса необычных явлений в оболочках Земли и геокосмосе Дмитриев составил список свойств явлений, необъяснимых в рамках современной физики и выдвинул утверждение о том, что локальность представляет собой фундаментальное свойство физического пространства. Конкретные решения задач разнообразного содержания и глубины интерпретации осуществлены Гвоздаревым на основе физико-математической модели модифицированного физического вакуума Дятлова. В частности, объяснены многие необычные явления в природной среде: природные самосветящиеся образования, шаровые молнии, торнадо, ураганы, «магнитные тела» и др. В технических процессах объяснены: отключения в крупных энергосистемах, вращение спутников и торможение скорости космических зондов. Разработанная модель вакуумного домена, представляющего собой локальную концентрацию Х-материи, позволяет объяснять некоторые необычные явления в биологических объектах, экстрасенсорные явления. <https://www.twirpx.org/file/1527417/>

2005-Казначеев В.П., Дмитриев А.Н., Мингазов И.Ф. Проблемы космоноосферной футурологии. Новосибирск, 2005. 292с. Данная монография отражает видение авторов по эволюции человеческой цивилизации с биосферой, космоноосферными законами, пространством Вселенной, идеей катастрофичности при нарушении этих законов.

<http://www.twirpx.org/file/2281614/>

2006-Дмитриев А.Н., Шитов А.В., Кочеева Н.А., Кречетова С.Ю. // Некоторые особенности межгеосферных процессов Горного Алтая // Вестник ТГУ: Общонаучный периодический журнал. Октябрь, №92. Взаимодействие атмосферных, гидрологических, литосферных и биосферных процессов Горного Алтая. Томск: ТГУ, 2006. с.53-69.

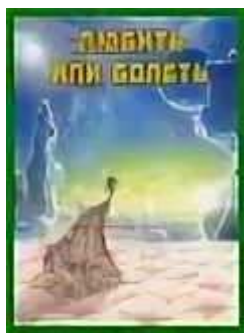
2006-Дмитриев А.Н., Шитов А.В., Кочеева Н.А., Кречетова С.Ю. Грозная активность Горного Алтая. Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2006 190с.

2008-Дмитриев А.Н. Острые ресурсные вопросы современной цивилизации. 2008. Понимание того, что ресурсы планеты Земля не безграничны и само развитие современной цивилизации должно быть гармонично увязано с этими возможностями, существует давно. В трудах русских ученых-космистов, в частности, в учении В.И.Вернадского «О ноосфере» пропагандируется гуманистическая идея о необходимости приведения в соответствие основных параметров цивилизационного роста с ноосферными возможностями планеты. Иными словами, декларируется мысль, что человечество, как коллективный «Хомо Сапиенс» должно вести себя разумно, а не толкать к самоубийству свою цивилизацию. <https://www.twirpx.org/file/1317912/>

2009-Дмитриев А.Н. Не только климат // Казначеевские чтения №3, 2009. Декларация прав культуры Д.С. Лихачева и проблемы современного мегаполиса. Н-ск: ЗСО МСА, 2009. с.53-75.

2009-Пюрвеев Д.Б., Казначеев В.П., Дмитриев А.Н. Космопланетарная интеграция планеты. М. Мироздание, 2009. 292с. Данная монография отражает видение авторов по нацеленности человеческой цивилизации, её взаимодействие с биосферой, космоноосферными законами, пространством Вселенной, идеей катастрофичности при нарушении этих законов. Расширена научно-практическая часть, обсуждаются прогностические модели эволюции человечества, в частности, Великое сокращение Континентов как модель космопланетарной интеграции планеты. Встроенность и реализация антропоцентрических целей в пространство Солнечной системы, по оценке авторов, нарушает законы гелиосферы и ускоряет движение человечества к глобальной катастрофе. Подчеркивается срочное и глубокое нравственно-этическое преобразование нормантропных законов. Утверждается, что земные процессы тесно увязаны с Солнечно-системным эволюционным ускорением. <http://www.twirpx.org/file/2281477/>

2010-Дмитриев А.Н. Вопросы пересоздания климатической машины Земли // Казначеевские чтения №1, 2010. Качество социальной жизни в России: история и современность (сб. докл.). Н-ск: ЗСО МСА, 2010. с.189-204.



2010-Дмитриев А.Н., Акимов А.Е. Любить или болеть? Институт культуры ДонНТУ. 2010.

https://www.phantastike.com/health/lyubit_ili_bolet/djvu/

2011-Дмитриев А.Н., Русанов А.В. Земля: трагедия жизни и воли. Екатеринбург: «Сурья», 2011. 236с.

2012-Дмитриев А.Н. Гвоздарев А.Ю., **Торсионные (спиновые) поля в модели неоднородного физического вакуума В.Л. Дятлова** // Торсионные поля и информационные взаимодействия-2012: III-я междунар. науч. практ. конф., Москва, 15-16 сент. 2012. с.271-278.

2012-Дмитриев А.Н. Планетофизические перемены Земли. Новосибирск: ЗСО МСА, 2012 354с. Казначеевские чтения №1, 2012. Сборник статей и докладов Дмитриева А.Н. на научно-практических конференциях Международной Славянской академии в 2007-2011 годах. Книга представляет собой сборник работ отражающих социоприродные обстановки современного состояния Земли. Освещены ускоряющиеся перемены всей геолого-геофизической Среды Обитания: пересоздание климатической машины планеты, перемена знаков магнитного поля

Земли, модификация космоземных взаимосвязей, рост региональных и глобальных разностей приземной температуры, повышение уровня Мирового Океана и др. Неоднократно подчеркнуто стратегическое значение для организации человеческого будущего новой системы Знания, спроецированного с более высокого уровня сознаний. <https://www.twirpx.org/file/856319/http://sibwmo08.narod.ru/11/d2.pdf>

2012-Мир 2012 –зарождение новой реальности. Интервью с Дмитриевым А.Н. <http://www.tihoplav.ru/notes01/note76.html>

2016-Ответы профессора-доктора Алексея Николаевича Дмитриева на вопросы по планетофизическому и социальному состоянию Земли. (Вопросы из Якутии. 2016)++
-Дмитриев А.Н., Дятлов В.Л., Меркулов В.И. Электрогравитационная концепция торнадо.

2018-Очень редкое интервью Человека, которое проясняет многие аспекты климатической обстановки на Земле. <https://terrao.livejournal.com/8097997.html>

-Дмитриев А.Н. Переходные процессы в переходный период. Возникновение и эволюция человеческого формопроявления на Земле в составе Солнечной системы обусловлены рядом психологических и психофизических особенностей. К ним можно отнести, например: диапазон восприятий внешних сигналов воздействия окружающей среды; эмоциональные, интеллектуальные и волевые процессы во внутреннем полупространстве человеческого организма; результаты познавательных процессов, интегрированных в качество текущей цивилизации на данном этапе глобального и тотального развития людей. Именно эти особенности выделили человечество в уникальную отдельность в общем потоке живых форм на нашей планете. Именно человечество, согласно данным Гималайских Учителей, пребывало, пребывает и будет пребывать в сознательном потоке Жизни во взаимодействии и сотворчестве с формопроявленными носителями сознаний, людьми других планет Солнечной системы. Это информоэнергетическое и нравственное содружество людей разных планет и составляет базу, темп и космическую траекторию духовно ориентированной эволюции нашей системы, по более вероятному направлению к Единой Солнечносистемной Цивилизации. <https://www.twirpx.org/file/1317871/>

-Дмитриев А.Н. Русанов А.В. Крест бытия. 67с. Книга посвящена важнейшим проблемам современности: причинам возникновения и средствам поддержания искаженной тупиковой картины трехмерного мира и последствиям ложных представлений о мироздании, мировой религии богатства, игнорируемым землянами представлениям об Иерархии Сознаний Солнечной системы, о реальных космоземных связях и разворачивающихся на Земле глобальных климатических, биосферных и иных преобразованиях в связи с наступившей Эпохой Огня. <https://www.twirpx.org/file/1317840/>

-Дмитриев А.Н. Что происходит на нашей планете Земля. <https://www.twirpx.org/file/1317903/>

-Дмитриев А.Н., Шитов А.В. Психофизиологические отклики на воздействия природных самосветящихся образований. Материал, послуживший основой для написания данной статьи, был получен в институтах СО АН СССР еще в 80-х годах в процессе выполнения частного технического задания (по пятилеткам 1980-91 гг.) по проблеме "Необычные явления в атмосфере и ближнем космосе". Решение вопросов по названной проблеме производилось согласно перечню задач, включавших региональное и локальное картирование Юга Западной Сибири по частоте встречаемости наблюдений природных самосветящихся образований (ПСО) [5,23]. По мере наращивания исследований и общего архива данных сформировался особый круг вопросов, связанных с воздействием ПСО на дневную поверхность Земли. Попытка выявить функциональную роль ПСО в окружающей геолого-геофизической среде натолкнула нас на целый ряд неожиданностей. Потребовалась использование известных и разработка новых методик микрогеофизической съемки для изучения геофизических полей в местах

генерации, релаксации ПСО и "освещения" ими земной поверхности. В поиск подобных точек неоценимый вклад внесла служба ПВО, а -также местные жители. Нижеследующие материалы - это те же результаты наших работ, которые отбраковывались Учеными Советами соответствующих институтов, как несоответствующие частному техническому заданию. В настоящее время в связи с обновлением интереса к аномальным явлениям и с появлением нового витка объясняющих моделей, представляемый материал будет иметь большое значение.
<http://www.sinor.ru/~che/Dmitriev.htm>

-Дмитриев А.Н., Апанюк А. Рождается новая реальность. Нам довелось жить в непростое, но интересное и ответственное время больших перемен на Земле, избежать которых вряд ли кому удастся. Ускоряющиеся процессы глобального потепления, разрастающиеся социальные и политические конфликты, экономические кризисы, появление не поддающихся диагностике заболеваний-всё это вместе взятое свидетельствует об очень важном: в жизненных процессах на нашей планете мы достигли порога Новой реальности. <https://www.twirpx.org/file/1317898/>

-Дмитриев А.Н., Дятлов В.Л., Меркулов В.И. Электрогравитационная концепция торнадо.

Уваров Владимир Валентинович

Парадоксы физического вакуума. <https://www.proza.ru/2014/02/12/1306>

Длительное время понятие поляризации вакуума имело узкое применение и использовалось только для нужд квантовой электродинамики. Но в последнее время благодаря исследованиям доктора геолого-минералогических наук и кандидата физико-математических наук Алексея Николаевича Дмитриева и доктора технических наук В.Л.Дятлова данное понятие получило более широкую интерпретацию. Оказалось, что многие атмосферные явления, известные в науке под общим названием "природные самосветящиеся образования" (ПСО)[3], целесообразно рассматривать как явления связанные с поляризацией вакуума. Проводя инструментальные исследования ПСО, А.М. Дмитриев сгруппировал наблюдаемые им природные самосветящиеся образования по группам:

1. Шаровые молнии. Наиболее известное и изученное аномальное явление, описанное во многих статьях и монографиях . В публикациях не описано свойство "левитации", но его трудно наблюдать при относительно малых размерах шаровой молнии (диаметр 10--30 см).
2. Природные самосветящиеся образования, или "плазмиды". Эти образования - крупномасштабные (10 м и более) явно самосветящиеся объекты, наиболее часто встречающиеся в районах разломов земной коры (в энергоактивных зонах Земли). Их физические свойства совпадают с физическими свойствами шаровых молний.
3. Полтергейст. Аномальное явление, которое связано с шарообразным слабо светящимся телом, проникающим в стены помещений, обладающим электрическим и магнитным полями, способным убивать людей .
4. Торнадо. Хорошо известное по телевидению, радио и печати разрушительное вихреобразное движение воздуха, совершенно явно связанное с природными самосветящимися образованиями ("большими шаровыми молниями" внутри столба торнадо и "роями шаровых молний").
5. "Ангелы". Вид характерных радиолокационных помех . Операторы РЛС уже давно научились отличать "ангелов" от "целей" -самолетов и ракет. Следует отметить, что "ангелы" обнаруживают в местах разломов земной коры. Получается так, что в километрах над разломами обнаруживают "ангелов", а непосредственно над разломами обнаруживают "природные самосветящиеся образования". В этой связи не трудно предположить, что те и другие одно и то же.
6. Малые кометы, или "атмосферные дыры". Движущиеся к Земле из Космоса тела (от 5 до 20 в минуту с размерами с "пригородный домик"). Обнаружены с американских спутников (1982 г.)

при фотографировании в ультрафиолете открытых пространств космоса. Первоначально было сделано предположение, что эти тела состоят из льда. Но эта гипотеза не нашла подтверждения. В частности, на Луне не были обнаружены соответствующие падению "льда" сотрясения лунной поверхности сейсмографами, оставленными кораблями "Аполлон".

7. Ионосферные и атмосферные взрывы. Это нерукотворные взрывы в верхних слоях атмосферы и в ионосфере Земли.

8. Литосферные трубки взрыва. Это "кимберлитовые трубки" -большая загадка для теоретической геологии .

9. "Спрайты" (sprites), эльфы (elves), джеты (jets)". Виды свечений в верхней части грозового облака при вспышках молний в нижней части этого облака. "Спрайты" -кратковременное (~100 микросекунд) свечение красного цвета в области диаметром около 30 км на высоте 20-100 км над облаком. "Джеты" -сопровождающее "спрайты" боковое свечение голубого цвета "в виде стартующей из облака на высоту ~40км ракеты". "Эльфы" -сопровождающее "спрайты" кольцевое свечение в радиусе более 100 км, возникающее по достижении возмущением от спрайтов нижней кромки ионосферы. Эти свечения исследуются в США по программе "SPACE SHUTTLE" и по другим программам .

10. Свечения при землетрясениях и вулканических извержениях. Свечения, очень похожие на природные самосветящиеся образования, сложно во времени связаны с основными событиями, возникают как до, во время, так и после землетрясений и извержений вулканов. Однако эти свечения почти всегда сопровождают рассматриваемые явления.

Сгруппированные ПСО имеют одну особенность: при их наблюдении отмечалось присутствие объектов в виде призрачных самосветящихся тел, «призраков», разных размеров и форм, но, как правило, эллипсоидной формы. Дмитриев обратил внимание на то, что такие же полупрозрачные самосветящиеся тела присутствуют в шаровых молниях, торнадо, полтергейсте и даже в НЛО. Такое общее свойство позволяло сделать предположение, что все эти феномены -разновидность одного и того же физического явления, имеющего много вариантов своего проявления.

Дятлов Вячеслав Лукич (1931-2005), д.т.н., Институт математики СО АН СССР, лаборатория пленочной электромеханики. Новосибирск. **Поляризационная модели физического вакуума.** 1998-Дятлов В.Л. Поляризационная модель неоднородного физического вакуума (серия «Проблемы неоднородного физического вакуума»). Новосибирск: Изд-во Института математики, 1998. 184с.+ <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0231/003a/02311023.htm>

Информация о наблюдаемых физических свойствах шаровой молнии изложена на трех уровнях:

-отдельные сообщения;

-коллекции наблюдаемых случаев (Лраго, Брандт, Хемфрейс, Мак-Нэлли, Рэйл, Дмитриев, Арабаджи, Григорьев-Дмитриев, Черман, Стаханов, Кеул, Григорьев -Григорьева, Отсуки-Офурутон, Эгели и т.д.);

-обобщение данных коллекций.

В частности, Смирнов привел усредненные физические свойства шаровой молнии, которые используются в настоящей книге. Но даже в его фундаментальном исследовании шаровой молнии имеются неясности. Мне довелось прочитать сотни сообщений случайных людей о встречах с шаровой молнией. Сначала читать интересно: «эта сатана», «эта шайтана» и т.п., но после сотни-другой файлов уже начинаешь предвидеть, что будет сказано в непрочитанных файлах. Во многих сообщениях отмечается интенсивное вращение пыли внутри шаровых молний. У Смирнова вращение не входит в число физических свойств шаровой молнии. По-видимому, сознание просто не воспринимает то обилие и ту разнородность физических свойств, которыми обладает шаровая молния. Например, на вопрос одному

специалисту по данной проблеме: «Почему Вы не описали в УФН воздействие шаровой молнии на сенсорные телевизоры в доме, в частности, переключение их на другие программы после ухода шаровой молнии?», он ответил: «Не знаю, почему не описал. У других соседей телевизоры только переключились, а у меня сгорела микросхема -сын починил».

Прохождение сквозь вещество, самосвечение, сильное электромагнитное излучение, электрическое и магнитное поля, взрывы -типичные физические свойства шаровой молнии. Добавим к ним еще вращение воздуха и пыли внутри ШМ. В публикациях отсутствует свойство искажения гравитационного поля, т.е. левитация. Но для таких малоразмерных объектов, как шаровая молния, а диаметр характерной шаровой молнии 20-35 см, трудно заметить такое свойство, тем более, что с шаровой молнией связаны самые разнообразные перемещения мелких предметов под действием аэродинамических, магнитных и электрических сил. Увеличение встречаемости шаровых молний в годы активного Солнца было отмечено еще Барри.

1995-Дмитриев А.Н., Дятлов В.Л. Модель неоднородного физического вакуума и природные самосветящиеся образования. Новосибирск: 1995. Препринт / ИМ СО РАН; No 16). 34 с.// Вестник МИКА. 1996. Вып. 3. с.65-76.

3.4 Плазменные образования от метеоритов.

Болид это метеор яркостью не менее 4, либо имеющий заметные угловые размеры. Особо яркие болиды иногда называют суперболидами. Болиды часто оставляют яркий след (хвост) из пыли и ионизованных газов. Метеориты перед падением на Землю видны как болиды. Полёт может сопровождаться звуком и/или нарушением радиосвязи (см. также электрофонный болид).

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Болид>

Известные болиды:

Дополнительные материалы в Книге 6. Часть 13. НЛО. Параграф 3.6 Тунгусский метеорит.

1718-19 марта 1718 года над Лондоном Галлей наблюдал пролёт болида диаметром 2,5 версты на высоте 476 вёрст (измерения Галлея), который «блистал, как Солнце».

1908-17 (30) июня 1908 года в атмосферу вошло тело, известное как «Тунгусский метеорит», и взорвалось в воздухе в районе реки Подкаменная Тунгуска.

1941-Ранним утром 9 апреля 1941 года в Челябинской области наблюдался пролёт яркого болида, названного Катавский болид. Были найдены некоторые находки, отнесённые на его счёт. Начало войны не позволило продолжить исследования в этом направлении.

2002-В ночь с 24 на 25 сентября 2002 года на северо-востоке Иркутской области наблюдался Витимский болид, образовавший зону вывала леса размерами 10х6 км.

2013-11 февраля 2013 года над Башкирией наблюдался пролёт яркого болида.

2013-15 февраля 2013 в районе Челябинска произошёл взрыв метеорного тела в атмосфере. Небесное тело первоначальной массой около 10 000 тонн и размером 17м вошло в земную атмосферу под острым углом на скорости около 18 км/с и спустя 32,5 секунды разрушилось.

2013-21 ноября 2013 в 5:50 утра по московскому времени над Крымом взорвался очень яркий болид. Звёздная величина (блеск) небесного тела, которое с большой скоростью вошло в атмосферу Земли, была равна как минимум -18. Астрономы считают, что это, скорее всего, был болид из метеорного потока Леониды.

При входе в атмосферу болидов возникаю огненные шары, размеры которых в сотни раз превышают размеры самого тела и сопутствующей ударной волны.

Авраменко Римилей Федорович (1932-1999), д.т.н., академик РАЕН. 1956-поступил в Радиотехнический институт.

1991-Авраменко Р.Ф. Николаева В.И. О наблюдении НЛО, сокрытии материалов и Тунгусском метеорите. 2-е Зигелевские чтения. 1991.+ Тунгусский феномен. Там был большой взрыв, квантово-механический взрыв, и много неопознанных, по современной терминологии, летающих объектов наблюдали этот взрыв и его последствия, наблюдали в стороне, на расстоянии 600 километров. Вот что такое, по-видимому. Тунгусский комплекс явлений. Причем взрыв этот, вы спросите, почему они наблюдали? Было необычное, редкое для Земли стечение обстоятельств. Нарастала ионизация, и вы можете посмотреть графики в зарубежных публикациях, нарастала ионизация и свечение атмосферы, и когда был максимум, то в этот момент как раз, быть может, какой-то небольшой метеорит, может быть ядро кометы или еще что-то с большой скоростью входил в атмосферу в районе палеовулкана. В районе этого палеовулкана, там, где висело серое облачко, там была самая высокая ионизация. И вот, для выделения квантово-механической энергии, это очень существенно, наличие начальной высокой ионизации, т.е. редкое событие. С чудовищной скоростью, допустим, 70 километров в секунду, характерная скорость, вошло метеоритное тело в область высокой ионизации и вызвало локальное выделение, а по мере движения, и еще выделение этой квантово-механической энергии. Весь комплекс явлений этим, по-видимому, можно объяснить.

-Авраменко Р.Ф., Николаева В.И., Зигель Ф.Ю. О возможности квантово-механической интерпретации некоторых метеоритных явлений. Некоторые метеоритные явления пока не нашли себе однозначного объяснения. К ним относится, например, полет электрофонных болидов. Размеры воздушных подушек метеорных тел, особенности падения Сихотэ-Алинского метеорита, природа Тунгусского взрыва и ряд других. В предлагаемой вниманию читателей статье предпринята попытка истолковать некоторые метеорные явления, как следствие выделения квантово-механической энергии. Про Сихотэ-алинский метеорит. Документально известно, что этот объект был не более трех метров в поперечнике. Обломки его были собраны. Скорость была 15 километров в секунду. Но огненный шар, который летел в атмосфере, имел поперечник 600 метров, ± 10 метров. Это документально, по литературе. С точки зрения науки, это ни в какие ворота не лезет, потому, что поперечник головной ударной волны должен составлять около трех метров, и дальше-хвост. Поэтому никакого огненного шара не могло быть. Целый ряд таких обстоятельств заставили искать причину, в чем же тут дело. Потому, что Сихотэ-алинский метеорит-это явно не НЛО, это просто железный или железо-каменный метеорит, который упал на Землю, и его осколки удалось собрать. Явление же не втискивается ни в какие физические рамки.

Кринов Е.Л. Вестники Вселенной. М. Географическая литература. 1963.

Кринов Е.Л. Железный дождь. М. Наука. 1981.

Метеоритные и метеорные исследования. Новосибирск. Наука. 1983.

Немчинов И.В., Попова О.П. Суперболиды, «Природа», №7, 1998.



1987-Бабаджанов П.В. Метеориты и их наблюдение. М. Наука. 1987. Популярное изложение современных представлений о метеоритах («падающих звездах»): об их природе и частоте появлений, о методах их исследования, о задачах и способах их наблюдений любителями астрономии. Приводятся результаты изучения главных метеоритных потоков, распределения метеорных тел в межпланетном пространстве и притока метеорного вещества на землю. Для широкого круга любителей астрономии, членов астрономических кружков, лекторов и преподавателей. https://www.ufo-com.net/books/detail.php?ELEMENT_ID=4117

Бадягин Сергей, emin1993@mail.ru

2008-Бадягин С., Проблемы мироздания. Высказывает теорию плазменной жизни, плазменного разума. <http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/9284.html>

Атмосферные плазмойды.

Дворников Максим С., Атмосферные плазмойды. maxdvo@izmiran.ru

2001-М. Dvornikov, S. Dvornikov and G. Smirnov, “Approximate solutions of quantum equations for electron gas in plasma”, Applied Mathematics and Engineering Physics 1, 9-17 (2001), physics/0203044.

2006-М. Dvornikov and S. Dvornikov, “Electron gas oscillations in plasma: Theory and applications”, in ‘Advances in Plasma Physics Research, Vol. 5’, ed. by F. Gerard (New York, Nova Science Publishers, Inc., 2006), pp. 197-212, physics/0306157.

2010-М. Dvornikov, “Formation of bound states of electrons in spherically symmetric oscillations of plasma”, Physica Scripta 81, 055502 (2010), doi: 10.1088/0031-8949/81/05/055502, arXiv:1002.0764 [physics.plasm-ph].

2011-М. Dvornikov, “Effective attraction between oscillating electrons in a plasmoid via acoustic waves exchange”, Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical & Engineering Sciences 468, 415-428 (2012), doi: 10.1098/rspa.2011.0276, arXiv:1102.0944 [physics.plasm-ph].

2011-М. Dvornikov, “Axially and spherically symmetric solitons in warm plasma”, Journal of Plasma Physics 77, 749-764 (2011), doi: 10.1017/S002237781100016X, arXiv:1010.0701 [physics.plasm-ph].

2011-М. Dvornikov, “Reply to ‘Comment on “Formation of bound states of electrons in spherically symmetric oscillations of plasma”’, Physica Scripta 83, 017004 (2011), doi: 10.1088/0031-8949/83/01/017004, arXiv:1101.1986 [physics.plasm-ph].

2012-M. S. Dvornikov, "Spherically symmetric plasma oscillations model for the description of natural plasmoids", International Journal Unconventional Electromagnetics and Plasmas 4, 59-64 (2012).

2012-M. Dvornikov, "Quantum exchange interaction of spherically symmetric plasmoids", Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics 89, 62-66 (2012), doi: 10.1016/j.jastp.2012.08.005, arXiv:1112.0239 [physics.plasm-ph].

2013-M. Dvornikov, "Stable Langmuir solitons in plasma with diatomic ions", Nonlinear Processes in Geophysics 20, 581-588 (2013), doi: 10.5194/npg-20-581-2013, arXiv:1203.0258 [physics.plasm-ph].

2013-M. Dvornikov, "Pairing of charged particles in a quantum plasmoid", Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical 46, 045501 (2013), doi: 10.1088/1751-8113/46/4/045501, arXiv:1208.2208 [physics.plasm-ph].

2014-M. Dvornikov, "Theoretical model of nano-sized atmospheric plasma structures", International Journal Unconventional Electromagnetics and Plasmas 6, 57-61 (2014).

2015-M. Dvornikov, "Attractive interaction between ions inside a quantum plasma structure", Journal of Plasma Physics 81, 905810327 (2015), doi: 10.1017/S0022377815000306, arXiv:1311.6875 [physics.plasm-ph].

2017-M. Dvornikov, G. Sh. Mehdiyeva and L. A. Agamaliyeva "Long-lived atmospheric plasma structures as an alternative energy source", Russian Physics Journal 60, 22-26 (2017).

3.5 Причины возникновения артефактов на фотографиях.

При анализе фотографий, полученных с помощью цифровых фотоаппаратов, часто появляются объекты, которых не было видно визуально. В это случае имеются следующие возможности:

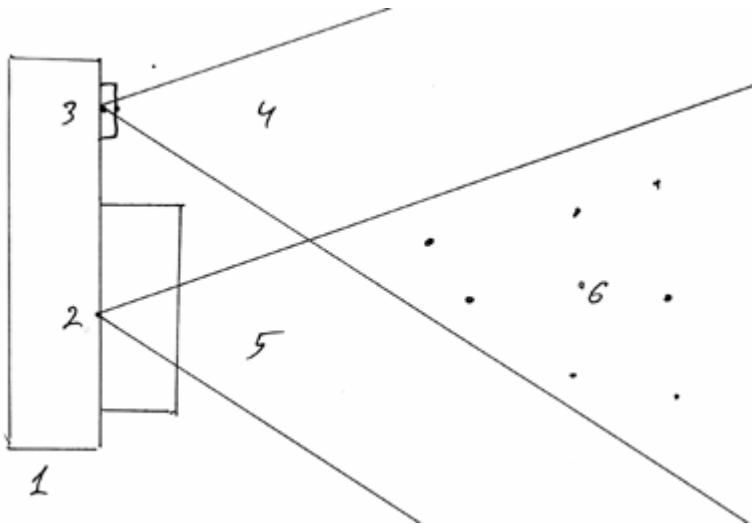
1-зарегистрированные объекты на самом деле существуют, но глаз их не видит. А цифровые камеры, в виду другой спектральной чувствительности, их регистрируют.

2-зарегистрированные объекты являются артефактом, возникшим в результате процесса фотографирования.

Рассмотрим возможные причины возникновения артефактов.

1-Фотовспышка. Артефакты, связанные с использованием фотовспышки при фотографировании.

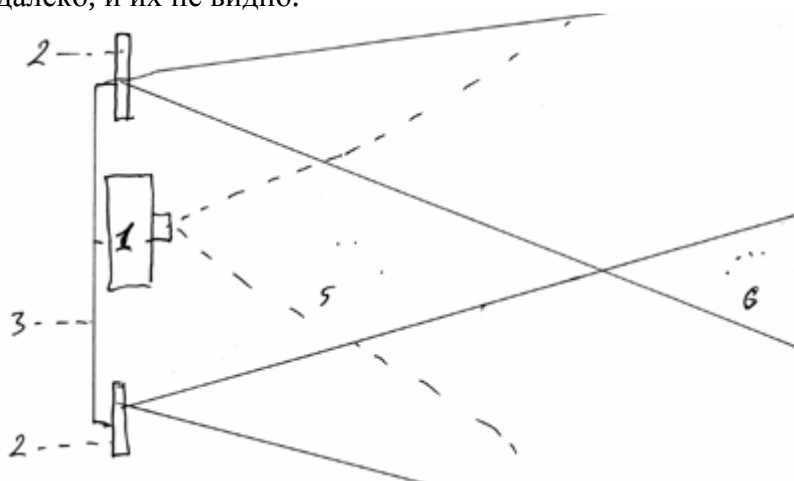
-Пылинки. При фотографировании со вспышкой пылинки отражают свет, и проявляются на изображении в виде белых точек. В виде точек появляются те пылинки, которые расположены далеко от объектива. Пылинки, которые расположены вблизи объектива, находятся не в фокусе, и их изображение проявляется не в виде точки, а в виде серого размытого круга. Детальная структура этого круга определяется программой сжатия изображения JPEG.



Появление артефакта от пылинок, 1-камера, 2-объектив, 3-вспышка, 4-зона освещения вспышкой, 5-поле зрения камеры, 6-пылинки.

Эффект для камер усилен из-за того, что вспышка встроена в камеру, и освещает пылинки, которые находятся рядом с объективом. На близкие пылинки попадает много света и они ярко светятся. В профессиональной фотографии используют выносные вспышки, которые располагаются на некотором расстоянии от камеры. В этом случае они освещают только удаленные пылинки. Однако, из-за большого расстояния света от пылинок очень мало, и они не видны.

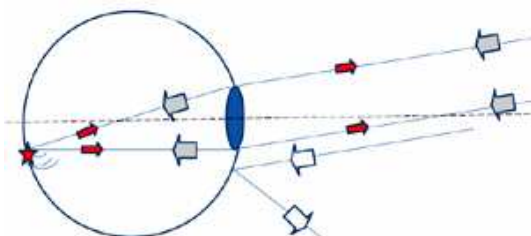
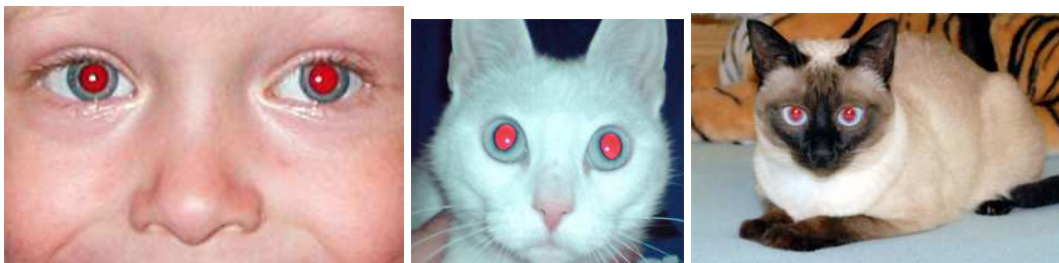
С проблемой возникновения помех на фотографии столкнулись подводные фотографы в 1960-х годах. Оказалось, что подсветка под водой подсвечивает не только фотографируемый объект, но и взвесь, которая находится в воздухе. Для того, чтобы исключить этот эффект, подсветку стали выносить дальше от объектива. Тогда получается, что подсвечиваемые частицы находятся далеко, и их не видно.



Устройство камеры для подводной съемки, 1-цифровая камера, 2-лампы подсветки, 3-крепежный штатив, 5-взвесь перед камерой, не освещена и поэтому не видна, 6-удаленная взвесь, освещена слабо и поэтому не видна.

-Блики. При фотографировании со вспышкой иногда на изображении возникают блики, вызванные отражением света вспышки от зеркальных поверхностей, находящихся в поле зрения.

-Красные глаза. При фотографировании со вспышкой людей часто появляется эффект красных глаз. Эффект «красных глаз» у людей возникает при фотосъемке из-за отражения света фотовспышки от глазного дна глаза человека. Кровеносные сосуды глазного дна человека имеют красный цвет. Этот эффект усилится из-за того, что при малой освещенности в темное время (когда используется вспышка), зрачки сильно открыты, и в глаз проникает много света.



Эффект красных глаз.

Для подавления эффекта красных глаз используются различные методы.

1-двойная вспышка. Вначале камера делается короткую вспышку. Глаза автоматически реагируют и зрачек сужается. Затем делается вторая вспышка и производится фотографирование. Для этого в настройках камеры выбирается специальная функция по устранению эффекта красных глаз. В этом случае зрачки сужены, и эффект сильно ослаблен.

2-Программный метод. В современных камерах встроен специальный процессор, который производит предварительную обработку и коррекцию изображений. Камера автоматически производит поиск красных глаз на изображении и преобразует красный цвет в серый.

3-Устранение эффекта красных глаз производится в компьютере с помощью программы Photoshop.

2-Объектив.Arteфакты, возникающие из-за наличия оптики (объектива). Если в поле зрения объектива, или в стороне, находится яркий точечный источник, то в результате переотражения света от линз возникают блики, артефакты.

3-Движение.Arteфакты, вызванные движением камеры. При длительной экспозиции и ярком точечном источнике света в поле зрения вместо яркой точки проявляется некоторая яркая траектория. Возможны различные случаи.

1-в поле зрения несколько неподвижных точечных источников. В этом случае траектории всех источников будут одинаковыми, и определяться траекторией движения руки оператора.

2-в поле зрения находится движущийся точечный источник. В этом случае траектория будет определяться траекторией движения точечного источника.

3-в поле зрения имеются неподвижные и движущиеся точечные источники. В этом случае неподвижные источники имеют одинаковую траекторию, а движущиеся источники имеют другую траекторию.

4-Матрица.Arteфакты, вызванные регистрирующей матрицей камеры. На регистрирующей матрице имеются выбитые точки, которые дают на изображении яркие точки.

5-Сжатие.Arteфакты, вызванные алгоритмом сжатия изображения JPEG. Цифровые камеры передают в компьютер уже обработанное и сжатое изображение в формате JPEG. Только в профессиональных цифровых камерах существует возможность передавать в компьютер исходные (сырое, не обработанное) изображение, которое зарегистрировано цифровой

матрицей, в формате RAW. Особенно много артефактов из-за сжатия возникает, когда производится анализ сильно увеличенных изображений. Дело в том, что при кодировании изображений в формате JPEG происходит сильное искажение тонкой структуры изображения. Иногда в цифровых камерах используются режимы повышения четкости. Эта функция еще сильнее искажает тонкую структуру изображения, особенно на границах объектов.

Особенности фотографирования цифровым фотоаппаратом (камерой).

Можно выделить два направления в фотографии:

1-профессиональная фотография, выполненная на специальной аппаратуре. Профессиональные камеры создаются для решения конкретных задач по фоторегистрации каких-то объектов, имеют четко заданные характеристики, и проходят предварительное тестирование перед употреблением.

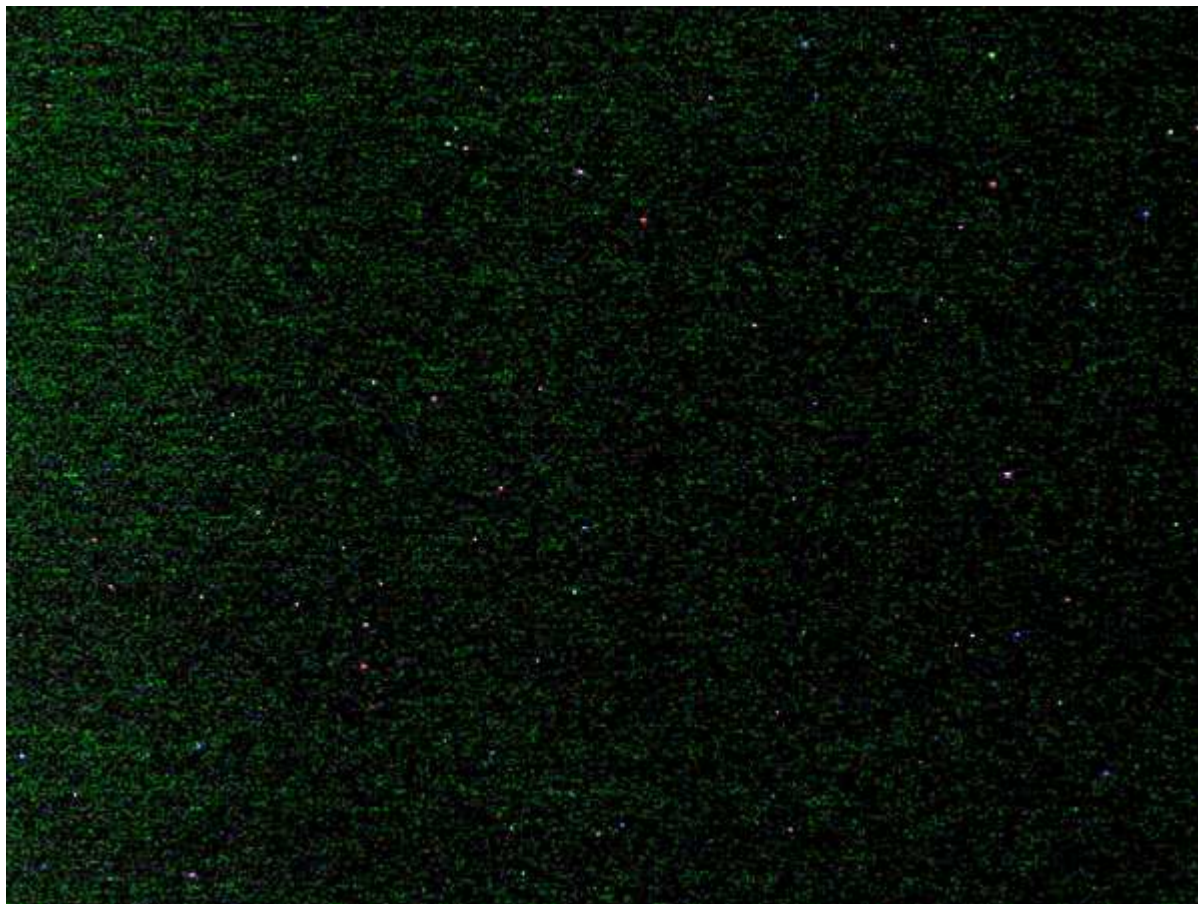
2-любительская фотография, выполненная с помощью бытовых цифровых камер. Бытовые камеры рассчитаны для регистрации изображений для последующего восприятия человеком. В этом случае в камеры встраиваются некоторые функции, такие как повышение резкости, повышение цветового контраста, которые улучшают восприятие изображения, но сильно искажают исходное изображение.

Иногда на фотографиях появляются компоненты, которых являются результатом работы электроники камеры, а не светящимися объектами перед объективом.

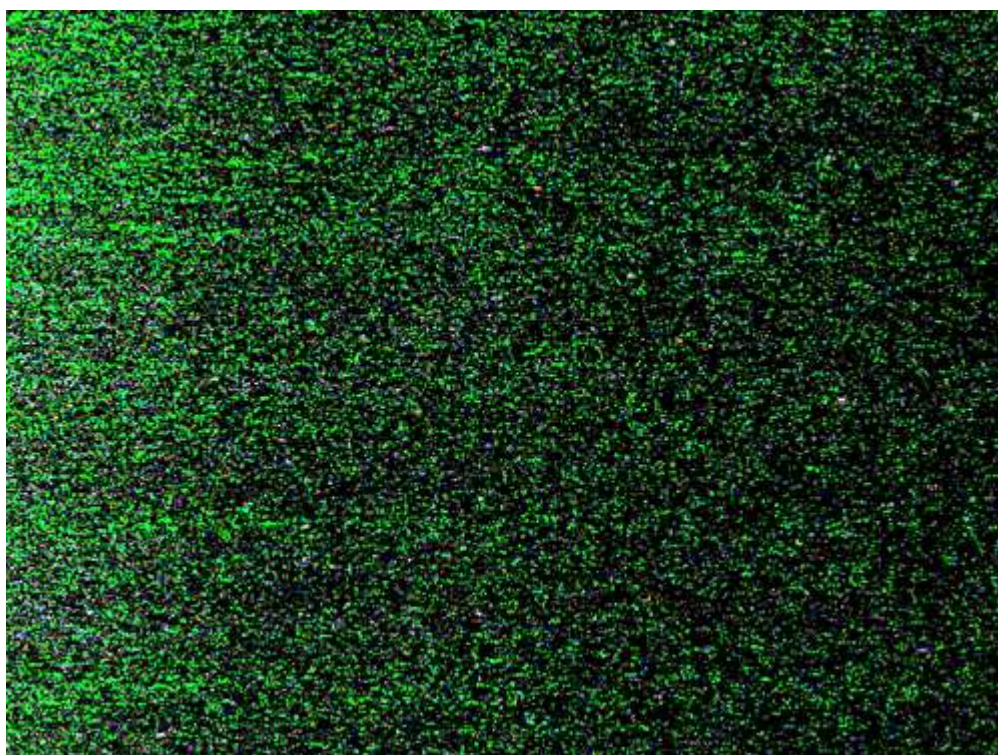
Обычно артефакты появляются при съемке в ночное время. В этом случае в камере включается режим увеличенной выдержки. При длительных выдержках на фотографии начинают проявляться шумы и дефекты цифровой матрицы, которая регистрирует изображение. Чем больше выдержка (экспозиция) тем сильнее шумы. Зависимость величины шума от длительности выдержки линейная. Шумы бывают двух типов:

1-тепловые шумы матрицы, проявляются в виде цветных не очень ярких точек, более менее равномерно распределенных по кадру.

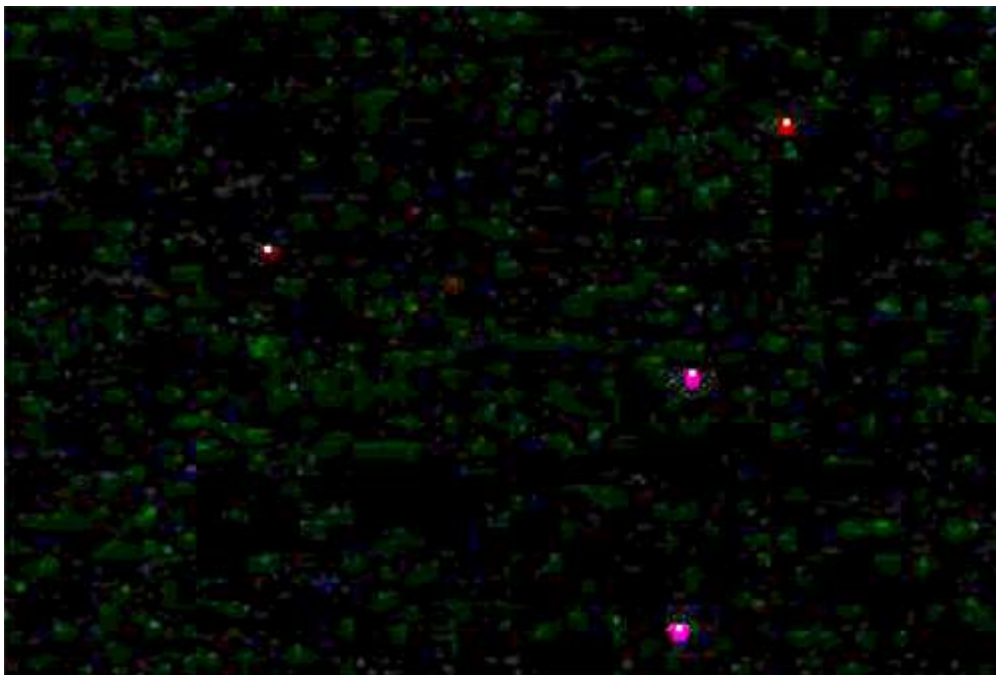
2-выбитые элементы матрицы, которые проявляются в виде ярких точек. Чем выше качество матрицы, тем меньше таких точек.



Пример фотографии, полученной на цифровом фотоаппарате при закрытом объективе.



Пример фотографии при увеличении яркости с помощью программы Photoshop.



Структура шумовых точек при большом увеличении.



Пример изображения, полученного в темной комнате с большой выдержкой, и с помощью программы увеличена яркость.



Абрамов Валерий Владимирович, к.т.н., ООО «Астроинформ», зам. Генерального директора по науке. Опыт работы и круг интересов -передача и обработка информации.
astroint@msk.su-нет.

Каждому периоду развития фототехники в XX веке сопутствовали свои артефакты:

- 1-Следы электрических разрядов -“молнии” на целлулоидных пленках,
- 2-Блики от поверхностей линз объектива фотоаппарата,
- 3-“Шары праны” -блики от фотовспышки на ближнем воздушном аэрозоле,
- 4-Плазмиды -режим «НОЧНОЙ ПОРТРЕТ» = двойная экспозиция,
- 5-Плазмиды -фокусировка = глубина резкости,
- 6-Контурные квантования по амплитуде,
- 7-Цветной шум в цифровой камере,
- 8-Черное оконтуривание ярких объектов для сэлфи от JPEG,

9-Стереоскоп «СНЕГ» от JPEG.

- “Шары праны” -блики от фотовспышки на ближнем воздушном аэрозоле,
- Фото-мыльница с чувствительностью в 1000 раз выше фотопленки (диаметр объектива, вспышка, фокус)
- Обнаружение объектов меньше пикселя -Поющая чаша.
- Обнаружение колебаний яркости с амплитудой меньше 3% (зрение сквозь туман)

2015-Абрамов В.В. Эволюция массовой фотокамеры в XX веке. Доклад на семинаре 23 декабря 2015 на семинаре №63 в МГУ. Москва. 2015.

<http://шаровая-молния.opr/video-dokladov/49-evolyuciya-massovoy-fotokamery-v-hh-veke-i-soputstvuyushchie-ey-artefakty-abramov-vv.html>

2016-Абрамов В.В. Эволюция твердотельного фотоприемника у нас на глазах. Доклад 30 марта 2016 года на семинаре №70 в МГУ. 2016.

<http://шаровая-молния.opr/video-dokladov/55-evolyuciya-tverdotelnogo-fotopriemnika-u-nas-na-glazah-abramov-vv-ktn-zamestitel-generalnogo-direktora-po-nauke-ooo-astroinform.html>

2016-Абрамов В.В. Неизвестное о малоизвестном (продолжение) Стереосистемы. Доклад 13 апреля 2016 на семинаре №72 в МГУ. 2016.

Неизвестное о малоизвестном.

Эволюция твердотельного фотоприемника у нас на глазах.

Это любопытно, (продолжение первого доклада)

1. Микроскопия, оптический прицел и бинокль -классическая геометрическая оптика
2. Телескопия -при съемке удаленных точек начались фазовые эффекты: -почему мерцают звезды?
3. Съемка из космоса -пример необратимости, которая ранее была в линейной оптике: - продолжение дифракции или почему не мерцает Земля?
4. Регистрация прозрачных объектов -турбулентность в атмосфере -структура воды демонстрация набора линз и изображений через объектив
5. Голография -это совершенно не фотография,
-это не регистрация яркости точки,
-это, в первую очередь, регистрация фазы
 - 5.1. Картинки с прожектором
 - 5.2. Заглянуть за угол -вид из окна
 - 5.3. Как это делается -голограмма точки и зоны ФренеляЭто может быть интересно для создателей принципиально нового класса регистрирующей аппаратуры
6. Одноэлементный приемник
 - 6.1. Последовательный обзор
 - 6.1.1. Фотореле -вход в метро
 - 6.1.2. Фототелеграф -первое применение ЭВМ
 - 6.1.3. Диск Нипкова -первый московский ТВ-канал на средних волнах
 - 6.2. Круговое сканирование (виды модуляции в полярной системе координат)
 - 6.2.1. Сайдуиндер -амплитудная модуляция
 - 6.2.2. Редай -фазовая модуляция
 - 6.3. Квадрантный приемник
7. Линейка
 - 7.1. Тепловизоры со сканером (охлаждение приемника)
 - 7.2. Тирокс -первый метеоспутник
 - 7.3. Массовые ксероксы и сканеры
8. Матрица
 - 8.1. Читающие автоматы -Ковалевский из Киева
 - 8.2. Первые в мире опыты по распознаванию образов-персептрон Розенблата
 - 8.3. Распознавание образов первые в СССР -Марк Аронович Айзерман, Боверман и Розеноер из ИАТа

- 8.4. Селекция движущихся объектов по последовательности нескольких кадров -поиск метеоритов
- 8.5. 3D -реконструкция стереопар -шары праны
- 8.6. Фото-мыльница с чувствительностью в 1000 раз выше фотопленки (диаметр объектива, вспышка, фокус)
9. Последовательность 100 и более TV-кадров (матриц)
- 9.1. Трехмерный спектр сцены $\{(X,Y),T\}$
- 9.2. Контроль состояния атмосферы (арфа Эола)
- 9.3. Контроль состояния инженерных конструкций
- 9.4. Обнаружение объектов меньше пикселя -ПОЮЩАЯ ЧАША
- 9.5. Обнаружение колебаний яркости с амплитудой меньше 3% (зрение сквозь туман)
- 9.6. Что дает быстроедействие 1012 операций при частоте кадров более 1000 в секунду -кern ТАКОМАКА.

Эволюция массовой фотокамеры в XX веке и сопутствующие ей артефакты (аннотация).

1. В XIX веке фотография была искусством, а не наукой или техникой, при этом массовой камеры просто не было. Были лаборатории, где фотограф сам поливал пластинки эмульсией собственного изготовления, а фотографируемый сидел неподвижно несколько минут в кресле с подголовником. Путешественники не могли взять с собой репортажный аппарат и были вынуждены делать зарисовки своих наблюдений.
2. Каждому периоду развития фототехники в XX веке сопутствовали свои артефакты.
 - 2.1. Следы электрических разрядов -“молнии” на целлулоидных пленках
 - 2.2. Блики от поверхностей линз объектива фотоаппарата
 - 2.3. “Шары праны” -блики на ближнем воздушном аэрозоле
 - 2.4. Плазмиды -режим «НОЧНОЙ ПОРТРЕТ» = двойная экспозиция
 - 2.5. Плазмиды -фокусировка = глубина резкости
 - 2.6. Контурные квантования по амплитуде
 - 2.7. Цветной шум в цифровой камере
 - 2.8. Черное оконтуривание ярких объектов для сэлфи от JPEG
 - 2.9. Стерео «СНЕГ» от JPEG

Довгошей Василий Альфредович. (Космопоиск, Украина).

http://kosmopoisk.org/articles/reviews/kak_snimayut_nlo_1321.html

Иногда на снимках обнаруживаются объекты с характерной структурой, которые визуальнo во время съемки не наблюдались. Какие только мнения не выдвигались относительно их природы: одни утверждают, будто бы цифровые фотоаппараты фиксируют души умерших, другие приписывают эти объекты полтергейсту, третьи-живым объектам из другого измерения, иные же настроены более скептически и объясняют эффект бликом от вспышки. Им даже придумали названия, причем и называют их по-разному: одни нарекли их «ШОНГа́ми» (шарообразными объектами неизвестного генезиса), другие зовут «орб́ами» (англ. orb-сфера, шар), третьи-«пейн-объектами» (от греческого протос эндос ноумен-первичная умопостигаемая субстанция, сущность).



Изображение на фотографии.



Дифракция на круглом отверстии.

Одна из причин возникновения таких изображений это рассеивание света от вспышки на пылинках, находящихся в воздухе.

Рекомендации по устранению данного эффекта:

- снимать без вспышки,
- снимать с внешней вспышкой, освещающей только снимаемый объект, и не освещающую частицы в области расфокусировки,
- снимать с максимально открытой диафрагмой, тогда помехи будут расфокусированы и незаметны.

2009-Довгошей В.А. Как снимают НЛО. Техника молодежи. 2009. №10. с.26-27.+

2011-Довгошей В.А. (Космопоиск, Рязань) Идентификация фотографий аномальных явлений. 38-е Зигелевские чтения. М. 2011.

3.6 Плазмоиды -разумная жизнь.

Горина Майя. Плазмоиды -разумная жизнь.

<https://www.sites.google.com/site/sotvorecmaja/131-plazmoidy---razumnaa-zizn>

"Ещё К. Циолковский высказывал гипотезу о существовании жизни на Солнце в плазменной форме и о нём как источнике жизни на Земле". (К.Циолковский "Живые существа в Космосе") (1).

В этой статье приводятся материалы из Интернета по работам учёных, отобранные Творцом как наиболее близкие к истине о происхождении и сущности плазмоидов (1-3). Плазмоиды -особые живые существа, относящиеся к классу энергетических духовных и разумных тел, обладающие сознанием и способностью к размножению, управлению разумом других существ, обитающие в солнечной, звёздной, земной и воздушной среде, независимо от их происхождения и предназначения, позволяющие выполнять любые задачи по эволюционному развитию других существ (Творец).

Нам плазмоиды видны только на фотографиях или в инфракрасном и ультрафиолетовом свете.

1. Идеи Никола Тесла и ряда учёных о плазмоидах.

Одним из немногих ученых, достаточно откровенно высказавшихся о плазмоидах, был Никола Тесла. Он еще в 1893 году утверждал -"Энергетический импульс создал этот Мир, и энергетические сущности управляют им до сих пор". Тема эта -разум не биологических форм жизни, то затухает, то вновь вспыхивает не только в уфологии (некоторые предполагают, что это -НЛО), но и в официальной науке. А вот что касается плазмоидов, вопрос сложнее и он остается, пока еще, в ведении уфологии, эзотерики и фантастики. Впрочем, грань между этими "тремя китами", на которых зиждутся многие представления о плазмоидах, и официальной наукой, становится все прозрачнее. Более того, такие ученые, как Пенроуз, Хаммероф, Тэгмарк и некоторые другие, всерьёз обсуждают, что наше сознание может быть понято как еще одно состояние материи -внутренне присущим, базовым свойством Вселенной и является системой, интегрированной в единое и неразрывное целое. Отсюда неизбежно следует -что не только сознание Вселенной в целом по самой природе своей является всепроникающим и единым, но и мы -как неотъемлемые части этого целого -являемся самоосознающими единицами или "проекциями в материю" творящего и эволюционирующего разума Вселенной... Может быть, и

плазмоиды также являются самоосознающими единицами. И прав был Никола Тесла? (1). (Идеи Н. Тесла и упомянутых учёных не соответствуют определению плазмоидов, данному выше. Сознание не является материей и человек не является проекцией в неё. Творец).

2. Энергетическо-плазموидная форма жизни

1). Энергетические сущности. <http://newskif.su/2017/4560/>

Иные ученые предлагают взглянуть на проблему жизни иначе -она возможна и в виде энергетической полевой формы. Согласно гипотезе академика В.П. Казначеева, такие существа уже проживают с нами на нашей планете, и подобная жизнь существенно отличается от известной нам белково-нуклеиновой и имеет энергетическую структуру. Это, в частности, объясняет, почему многие из представителей этой формы жизни невидимы обычным зрением. Правда, непонятно, есть ли у них интеллект. Некоторые специалисты, как Павел Полуян, уверены, что физическая жизнь -это только частный случай, одна из ветвей эволюции энергетической жизни. Иными словами, миллиарды лет назад часть энергетических аборигенов Вселенной, под влиянием каких-то причин, стала вдруг эволюционировать по пути обретения плотных тел. Т.е. полевые формы жизни сформировались миллиарды лет назад, когда ещё не существовало условий для её белковой разновидности. Будучи во много раз старше человека, они ушли намного дальше в области той же технологии. Например, представителям развитых древних цивилизаций не составит труда изменить состояние материи, принять любой облик, (например, как хамелеон), концентрировать энергию в огромных количествах, как угодно изменять траекторию полета, а также многое другое, чего мы не можем себе даже представить. Таким образом, "энергетическая жизнь" оказывала постоянное влияние на физическую, продвигая её эволюцию в определённом направлении. (Это верно. Творец).

Еще ряд учёных считает, что энергетическая форма жизни настолько тесно слита с физическим телом, со всеми его органами и тканями, что оказывает на него и его жизненные циклы самое непосредственное воздействие. Более того, без энергетического "второго тела" ни одно физическое живое существо просто не могло бы нормально функционировать. Иными словами, человек мыслит не с помощью головного мозга (который является всего лишь органом, ответственным за сигнальную систему), а с помощью этого своего второго тела -древнего, живущего миллионы лет разумного энергетического образования. (Это не так, человек мыслит не "вторым телом", а своим сознанием, которое находится в пространстве над его мозгом. После смерти человека (точнее, его физического тела) его сознание над ним сохраняется с накопленной памятью, мыслями, знаниями, опытом всей прожитой жизни данного человека. Творец).

2). Плазмоиды как форма разумной жизни

Еще во времена СССР российский ученый Б. А. Соломин, кандидат технических наук РАН, высказал оригинальную гипотезу о возможности существования плазменной жизни на Солнце и о солнечных истоках жизни на Земле. Когда на Солнце происходят вспышки, от него во все стороны со скоростью в несколько сотен километров в секунду разлетаются потоки не только плазмы (горячего ионизированного газа), но и магнитно-плазменные образования -плазмоиды. Они удерживают магнитное поле в себе, а хаотическое движение заряженных частичек плазмы упорядочивается в свою очередь магнитным полем. Достигая Земли, плазмоиды вызывают изменения в ее ионосфере, магнитные бури, что существенным образом сказывается на биологических, геологических, психических и даже исторических процессах. Слово "плазмоид" впервые использовал в 1956 г. американский специалист по физике плазмы Уинстон Г. Бостик. Другое, не менее распространенное название этих энергетических шаров, -орбы. (Орбы это шары крупных размеров. Творец). (Мы уже описывали их).

Собственно Землю окружают горячий разреженный слой плазмы -ионосфера (начиная с высоты 50 км) и магнитное поле, образующие несколько вложенных друг в друга радиационных поясов на высотах от 2400 до 60000 км. Радиационные пояса Земли -настоящий заповедник для ращипных плазмоидов, в основном солнечного и галактического происхождения. Отсюда плазмоиды могут спускаться вдоль линий земного магнитного поля в низшие слои атмосферы, особенно в тех точках, где эти линии наиболее интенсивно пересекают поверхность Земли, а именно, в районах магнитных полюсов (северного и южного). Для изучения плазмоидов

существует специальная установка США "HAARP" ("Программа исследования полярных сияний высокочастотным воздействием").

Плазмоиды встречаются в более плотных слоях атмосферы Земли, даже вблизи ее поверхности. Наиболее распространенные плазменные явления здесь -это молнии и огонь. Источниками земных плазмоидов могут быть не только Солнце и межзвездная (галактическая) среда, но и энергия недр Земли, нередко вырывающаяся на поверхность над выделяющимися газ структурами и геологическими разломами. Один из самых авторитетных исследователей плазмы, итальянский профессор геофизики Лео Бокконе, обнаруживший одну из самых активных аномальных зон вдоль Генуэзского разлома, приходит к выводу о существовании рядом с нами целого сложного эфирного мира, где встречаются все формы -от "одноклеточных" архитектурных* до квази-человеческих. Рядом с нами живут плазмоиды не только простых геометрических форм, но и... человекоподобные существа из плазмы. Если верить исследователю, они способны изменять свою плотность, степень видимости в разной области спектра, а значит, и облик (это верно. Творец).. Из-за мистической способности возникать "как из-под земли", в древности эти сущности были известны как демоны, духи, призраки, "сияющие" или дэва**. (*Архитектонический -сообразный правилам строительного искусства). (** Дэва -звёздные существа различного типа из плазмы).

Плазмодные сферы являются еще и первыми газообразными "клетками". Без наследственного материала назвать их живыми нельзя. Было получено экспериментальное подтверждение того, что в определённых условиях плазмоиды могут размножаться, что иллюстрирует их возможность быть основой для жизни. В общепринятой гипотезе признается необходимость наличия неких плазменных факторов, а именно, мощных грозных разрядов в атмосфере ранней (и не только. Творец) Земли. В лабораторных условиях их имитировали электрическими искрами, через которые многократно пропускалась смесь простых веществ, и образовывались "энергетические коконы". Аура вокруг биологических объектов, которую фиксируют ныне чувствительные физические приборы -это внешняя часть плазмодного "энергетического кокона" живого существа. Энергетические же каналы и точки восточной медицины -это внутренние структуры "энергетического кокона". Не только рождение, но и дальнейшая эволюция белково-нуклеиновых систем протекала в тесном взаимодействии с плазмодной жизнью при направляющей роли последней. Взаимодействие это становилось с течением времени все более тонким. В своей "плазмодной гипотезе" Б.А. Соломин исходил из представления, что жизнь на любом уровне возникает не "сама", а привносится из более глобальной, высокоорганизованной, разреженной энергетической системы. Он назвал её "материнской системой". Для Земли такой материнской системой является Солнце. Также в других публикациях утверждается, что еще К. Циолковский высказывал гипотезу о существовании жизни на Солнце в плазменной форме, и о нём как источнике жизни на Земле ("Живые существа в Космосе"). "Почти все планеты заселяются не самозарождением, которое представляет собой мучительный и долгий путь оживления материи, а колонизацией, или переселением совершенных существ" [Циолковский К.Э. "Космическая философия"]. Вещество Солнца, превратившееся в энергию и посланное на Землю в виде излучения, здесь, через процесс фотосинтеза, превращается в материю, в буквальном смысле, продолжает существовать в живых организмах. При таком подходе жизнь на планете можно считать частицей Солнца, которая переливается сюда, переносит сюда свою массу, здесь увеличивает свой объем, то есть в определенном смысле тоже излучает. Для Солнца ею (жизнью) могли служить межзвездный ионизированный газ (плазма), горячие водородные облака, туманности, содержащие магнитные поля, а также релятивистские (т.е., двигающиеся со скоростью, близкой к скорости света) электроны. Большое количество разреженной и очень горячей (миллионы градусов) плазмы и релятивистских электронов, структурированных магнитными полями, заполняет "Галактическую корону" -сферу, в которую заключен плоский звездный диск нашей Галактики. Глобальные галактические плазмодные и релятивистско-электронные облака, уровень организации которых несоизмерим с солнечным (то есть, больше солнечного), могут порождать плазмодную жизнь на Солнце и других звездах. Таким образом, уже в момент своего рождения наша Вселенная была живой и разумной (2). (Откорректировано. Исключаются душа и Дух у плазмодов. Творец).

Итак, плазмиды -разумная форма энергетической жизни. (Творец это подтверждает).

3. Плазмиды на видео пленке

Рассказывает руководитель Дальневосточного отдела "Космопоиск" В.В. Двужильный: "Более 10 лет я охотился за плазмидами в нашем Приморье. В моем архиве сотни фотографий этих неопознанных объектов. Они в форме шара, в виде занавесей, красного, зеленого, неоновом, черного и других цветов и оттенков. Непрозрачные, полупрозрачные, со сложной поверхностью и внутренней структурой, тусклые и очень яркие. У них своя градация, роды и виды и пора уже классифицировать их, чем я и планирую заняться. Я снимал их в пещерах, штольнях, глубоко под землей, в квартирах и различных служебных помещениях. Чаще всего они встречаются там, где есть люди или техника, управляемая ими, а вот высоко в горах в дикой природе, они встречаются крайне редко. Кто они? Мне часто приходится выслушивать категорические утверждения, что эти шары на фотоснимках не что иное, как капля проявителя на пленке или бумаге, пыль на объективе, капли водяного конденсата в воздухе или на объективе и т.д. В основном это говорят люди мало знакомые с законами оптики. Объектив камеры имеет несколько линз и определенную глубину резкости в зоне, в которой и вблизи которой, предметы будут видны отчетливо, а вдали или слишком близко -размытыми. Поэтому капли влаги на линзе объектива будут давать несколько размытое изображение, но никак не крупные шары с четкими контурами, то же самое касается и пыли. Она имеет размеры в десятки микрон, и даже вблизи объектива не будет иметь форму шара в десятки или несколько сантиметров. Объектив и окуляр микроскопа, увеличивая пылинку, не в состоянии сделать такое увеличение, а система фотоаппарата вообще не способна создать ничего подобного! Человечество просто выбросило бы микроскопы и использовало фотокамеры для таких мощнейших увеличений! Поэтому пылинки, влага, капли дождя, снежинки, создающие такие шары -плазмиды -это полнейшая чепуха! К сожалению, в российской печати, как и в специальной литературе, очень мало публикаций о плазмиде (очевидно потому, что неизвестно было, кем или чем их считать). Из зарубежных книг в Ленинской библиотеке в Москве есть книга об исследованиях итальянца Лучиано Бокконе (1980 г.), который является основоположником исследований плазмидов. В районе Аренцано он построил специальную станцию на высоте 300 метров и оснастил ее несколькими автоматическими фотокамерами, снимающими и днем и ночью. А также датчиками и самописцами, регистрировавшими электро -и магнитные поля, радиацию, тепловое излучение, фототехника снимала и в инфракрасной и в ультрафиолетовой области спектра. Фотосъемка велась ночью по 7-8 часов подряд. За 3 года такого высокотехнического обеспечения была получена масса ценнейшей информации о плазмиде, а также большое количество фотоснимков. На снимках плазмиды преследовали технику -самолеты, пароходы. Висели или летали над аэродромами, вокзалами, промышленными зданиями. На одном из кадров видно, что из куполообразного тела выходит небольшой голубой шар, что это -роды? Или нечто для нас непостижимое? (Да, это роды. Творец). Двигались они с огромными скоростями в 1500 км/ч, или 450 м/с. Почти на всех снимках видна спиральная дифракция (явление огибания волнами препятствий), которая может возникать при мощном вращающемся силовом поле, такая же картина возникает и у НЛО. Микрофоны передавали звуки -свист, барабанный бой, жужжание. Физик Б. Хейм предположил, что звуки связаны с гравитационным воздействием на скорости $3/4c$. (Это не так, это звуки, издаваемые плазмиде при их общении друг с другом. Творец)). На поверхности грунта обнаружены радиоактивные и электромагнитные зоны (от воздействия магнитного поля плазмидов на вещество грунта. Творец), которые исчезали, если это место освещали ярким светом фонаря. Группа Бокконе пришла к выводу о существовании рядом с нашим миром эфирных, плазменных форм жизни -от "одноклеточных" архитектурных, метаморфических,* амёбидных и до квази-человеческих в состоянии плазмы! От простых геометрических форм, до животного-и человекоподобных существ из плазмы (Это верно. Творец).. Это была материя в разреженной форме, что позволяло видеть их внутренности, точно такую же разреженную структуру и внутренние части можно видеть и на фото из моего архива по плазмиде. (Внутри -изображения чего-то, часто с юмором. Творец). Они способны изменять свою плотность, степень видимости в разной области спектра, вплоть до физической плотности. Они не сегодня появились, благодаря фотокамерам, а считаются рядом исследователей плазменной, разумной

формой жизни, которая существует в Космосе, возле звезд, на планетах. Они были еще добиологической формой жизни на нашей Земле. Образуются они за счет магнитного поля и электрических зарядов. (Последняя фраза откорректирована Творцом) (3). Итак, -плазмоиды - энергетическая форма жизни. (*Метаморфические формы жизни -изменяющие своё обличье. Интернет).

А теперь, после рассмотрения сущности плазмоидов, посмотрим на них в том их виде, в котором они предстают перед нами в природе, жизни с их свойствами и назначением -на фотографиях.

4. Невидимые плазмоиды.

На рисунке 1 видны два плазмоида, сидящие на деревьях рядом с жилым домом. Внутри плазмоидов видны некие существа, напоминающие игрушечных мишек. Эти плазмоиды -пара женского рода. Размножаются они как растения через семена. Судя по одинаковым размерам этих двух плазмоидов, это две сестры-двойняшки. Они видимо видели игрушечных мишек -самых любимых игрушек детей_ -во дворе у детей и создали их изображения в себе. Не удивляйтесь, они могут ещё и не такое, ведь они могут менять и своё обличье (2),(3). Описания рисунков 2,3 и жизни плазмоидов даны Творцом.

Срок их жизни -от тысяч до десятков тысяч лет. Располагаются они вблизи скоплений людей и в помещениях. Их расцветки могут быть самыми разными -от красных до чёрных. Обычным зрением они не видны, видны только на фотоплёнке или на видео. Их особенность -быть видимыми в инфракрасном или ультрафиолетовом свете. В основном, они не избегают людей, но любят животных. Плазмоиды бывают двух видов -"настоящие" и "лжеплазмоиды", которые ведут друг с другом борьбу. Настоящие плазмоиды мимикрируют под лжеплазмоидов, и это позволяет им спастись от врагов. Врагами являются очень крупные плазмоиды, которые могут их поглотить. (Так некоторые типы звёзд поглощают друг друга). Лжеплазмоиды отличаются тем, что они попадают в объектив фотоаппарата, находясь между ним и фотографируемым предметом. Настоящие -прячутся за фотографируемым предметом или телом, (находясь в помещении). Питаются ли плазмоиды? -Да, они питаются солнечным светом или яркой фотовспышкой. Перемещаются ли они на другие планеты и в другие галактики и вселенные?.- Да, перемещаются, если это необходимо для их эволюции в 4-е и 5-е измерения. Об их общении между собой сказано выше. Живут они, в основном, по отдельности друг от друга. Каково же их предназначение? Как сказано Творцом, это управление разумом других существ. Как это осуществляется? Получив информацию (указание) от Высшего Существа, плазмоиды выполняют свою задачу по управлению разумом других существ, передавая им полученную информацию по повышению уровня их вибрации для осознания ими (существами) их предназначения в том мире, где они пребывают. Оно сводится к выполнению основного требования -эволюционного развития для достижения более высоких уровней вибрации с целью перехода этих существ в более высоковибрационные миры, то есть, например, перехода существ из 3-го в миры 4-го и 5-го измерений. Например, людей и таких животных, как кошки, собаки, дельфины, киты, змеи, пчёлы, черепахи, муравьи, осьминоги, передавая им информацию с помощью языка их видов.

Итак, плазмоиды -это форма энергетической разумной жизни (Творец).

Сообщим ещё об одной вещи: видимых на экране телевизора маленьких шариках-пузырьках, летавших снизу вверх возле фигуры Юлии Началовой, это энергия молитв, которыми Ангелы старались продлить ей жизнь, пока она была жива. Такие же шарики появлялись возле портретов Л. Зыкиной у её памятника на кладбище и у памятников других умерших. Это также были энергии молитв Ангелов. (Творец).

Сообщение 1 от Творца. По поводу произошедшего в Грузии на заседании парламента в связи с участием в нём депутатов от парламента России. В виду проявленного неприятия России частью населения Грузии как "врага", следует сказать, что это проявление является результатом проводимого в Грузии западного влияния с участием антироссийских сил. В связи с этим следует считать правильным отказ России в отправке своих туристов в Грузию и участии её в туристическом бизнесе Грузии, составляющем 10% её дохода, до тех пор, пока Грузия не вернётся в "нерусофобское русло"

Сообщение 2 от Творца. В соответствии с принятыми Россией мерами Грузия может считать эти меры уроком для своих антироссийских выступлений. Следует отметить, что события 20-го июня в Грузии были спровоцированы через два после приезда туда Джо Байдена, написавшего, что Грузия скоро увидит -вместо 20% её территории будут оккупированы 100%. После этого произошёл взрыв, приведший к антироссийскому выступлению протестующих.

Сообщение 3 от Творца. В отношении воспитания детей в вопросах пола. Прививаемая на Западе идея исключения из воспитания детей акцента на определённый пол ребёнка, является неприемлемой. Это приводит к смещению установки на развитие у ребёнка определённого пола и к развитию двух гендерных предпочтений (гетеросексуальности), отсутствию выработки в организме ребёнка определённого полового предназначения, либо мужского для продолжения рода и охраны его от возможных агрессивных действий других родов или видов, либо женского для вынашивания и вскармливания потомства, что, в свою очередь, приведёт к ослаблению выживаемости человечества в целом как вида и к его вымиранию. Это противоречит эволюции человеческого рода, являющейся частью эволюции всего Мироздания, и ускорит его разрушение, ибо человек предназначен быть главным стержнем развития всего сущего и должен обеспечить развитие всех существ на Земле.

Сообщение 4 от Творца. По поводу выступления в Киеве участников нацистского празднества 22-го июня в честь начала второй мировой войны 1941 г. Следует осудить подобные празднества и запретить их впредь, помня, что Нюрнбергский процесс осудил фашистское государство и его руководителей, и учитывая ведущуюся на Украине войну, необходимо осудить переименование улиц, названных в честь героев-освободителей во второй мировой войне на Украине, на имена пособников фашизма на Галитчине Сушкевича и Бандеры, и переименовать их заново.

Литература

- 1) Теория элит, <https://boeing-is-back.livejournal.com/191822.html>) 1мая 2015 г.
- 2) Олег Гуцуляк, "Энергетическо-плазмодная форма жизни" <http://newskif.su/2017/4560>
- 3) В.В. Двужильный, "Впервые плазмод снят на видеоплёнку" <http://www.shalagram.ru/knowledge/plazmoidy/plazmoidy.html>



Рис.1. Плазмонды во дворе дома

<https://yagazeta.com/nepoznannoe/tainstvennye-plazmoidy/>



<http://plazmoid-ufo.narod.ru/>

На фото видны плазмонды
возле башни .

Рис.2

Плазмонды.



<https://tainy.net/38999-plazmoidy-vokrug-nas.html>

На фото - плазмонд в виде сгустка плазмы.

Рис. 3.

Квиттеры.

«**Квиттеры** (в переводе с итальянского “Твари”) невидимые сущности, сложно организованные невидимые энергетические сгустки со специфическими световыми, тепловыми и магнитными свойствами. Термин введен итальянским исследователем (Лучиано Боконне), который в течение трех лет фотографировал небо над своей лабораторией. Эксперименты проводились в помещении, специально построенном на горе и напичканном приборами», сообщает «Энциклопедия АЯ» (Чернобров В.А. 1998). Более раннего присутствия квиттеров в «аномальном» информационном пространстве мне обнаружить не удалось.

Бокконе в течение трех лет фотографировал небо над своей лабораторией. Он установил чувствительную фотоаппаратуру, которая автоматически производила съемку окрестностей при малейших изменениях электромагнитных, гравитационных и других полей. На снимках проявились невидимые глазом, но фиксируемые эмульсией скопления полупрозрачных монстров с клыкастыми пастями и когтистыми лапами. По мнению ученого это ни что иное, как “эфирные формы жизни”, обитающие в нашем пространстве. Согласно другим версиям, квиттеры -мыслеформы людей -материализовавшиеся кошмары, индуцированные массовым сознанием социума и его отдельных индивидуумов», почти слово в слово вторит ей ещё одна Энциклопедия, на сей раз «чудес, загадок и тайн» от М. Голубева (М., 1999).

«Квиттер (от англ., creature -существо, тварь), самопроизвольно появляющаяся на фотографии какая-то, обычным образом не видимая структура, в том числе и человеческое лицо. Используются также термины: сигнатура, дэва, эфирное существо и тому подобное. Иногда квиттер фиксируется во время полтергейста или после его окончания. Синоним -Криттер»,

утверждает в своём варианте эзотерического словаря доктор медицинских наук А.М. Степанов (Большой Эзотерический Справочник).

critter ('krItə) сущ.; амер.; разг. живое существо;

quitter ('kwItə) сущ.; амер.; разг. 1) человек без выдержки, легко бросающий начатое дело; тот, кто пасует перед трудностями 2) лодырь, прогульщик.

Глава 4. Оптические эффекты при землетрясении.

4.1 Оптические эффекты при землетрясении.

«Огни землетрясений» -это необычное световое атмосферное явление, которое, как отмечают, появляется в небе около или непосредственно в зоне тектонического напряжения, сейсмической активности или извержений вулканов. Наблюдаются различные явления:

- свечение атмосферы,
- плазменные факелы на поверхности земли,
- появление плазмоидов.

Аномальные световые явления.

Одной из причин возникновения аномальных световых явлений является атмосферное электричество (атмосферные заряды). Особо сильно проявляется влияние атмосферное электричество при землетрясениях. Сильная электризация в районе предстоящего землетрясения явление обычное: волосы встают дыбом, топорщится и потрескивает одежда, до чего ни дотронешься -все бьет искрами статического электричества. И если это происходит в ночное время, то начинаешь светиться. Сухой носовой платок может улететь, прямо как волшебный ковер-самолет. Явление и красивое, и жутковатое одновременно (никогда ведь не знаешь, как сильно "тряхнет"). Многие сейсмические толчки предваряются и сопровождаются появлением светящихся сфер (особенно вблизи эпицентра). Некоторые исследователи называют их "плазмоидами", но действительная природа этих образований до сих пор не выяснена.

В Ташкенте во время знаменитого землетрясения основные толчки происходили по ночам, и городские службы тут же (при первых признаках) отключали город от электроэнергии. Однако, при отключенном электропитании, некоторые линии уличного освещения загорались самопроизвольно, и светили во время сейсмического толчка и после него по 10-15 минут. В официальном отчете по ташкентскому землетрясению говорилось также, что в темных погребках (где не было электроосвещения) становилось светло, как днем. Высказывались предположения, что электризация и световые эффекты каким-то образом связаны с резким накоплением напряженного состояния в горных породах.

Еще в прошлом веке исследователи из Денверского университета США обнаружили электромагнитное излучение, которое создавал гранитный куб под давлением, соизмеримым с давлением в недрах земли. Подобные эксперименты в свое время проводили и российские ученые в Томском политехническом университете. Излучение фиксировали, начиная с небольших нагрузок, и его уровень резко возрастал перед разрушением образца.

Стало быть, динамические процессы в недрах могут сопровождаться выбросами потоков электромагнитной энергии. Так при землетрясении в Китае в 1976 году в небе происходили вспышки невиданной яркости. А на некоторых участках листья деревьев и огородных растений оказались обожженными.

В Турции в 1999 году непосредственно перед землетрясением нагрелась морская вода. Во время землетрясений часто наблюдаются полеты шаровых молний. В Канаде даже до основного удара стихии из земли, покрытой снегом, выскакивали светящиеся шары. Лет 20 назад вечером в Москве наблюдались полеты полупрозрачных светящихся шаров, хотя никаких признаков грозы не было.

Все это проявления электромагнитной эмиссии недр, где никогда нет спокойствия хотя бы потому, что по земной коре из-за лунно-солнечных приливов несколько раз в сутки прокатываются волны сжатия-растяжения, инициирующие разломы пород и их смещение друг относительно друга.

Даже при слабых землетрясениях магнитудой всего 2-3 единицы, практически не замечаемых людьми, в виде механических движений выделяется весьма немалая энергия - порядка 10 млрд Джоулей. Энергия выброса электромагнитного поля при этом имеет такой же порядок.

Движение активной точки разлома пород по ломаной траектории и неоднородности пород в недрах могут порождать в электромагнитных потоках вихри значительной энергии. Когда эти электромагнитные вихри в итоге выходят в атмосферу, то они могут порождать шаровые молнии, точно такие, как те, которые образуются во время грозы.

Кристиано Феруга, итальянский физик, собрал все наблюдения за вспышками во время землетрясений, датирующиеся до 2000 до н.э. Долгое время ученые скептически относились к этому странному явлению. Но все изменилось в 1966 году, когда появились первые свидетельства -фотографии землетрясения Мацусиро в Японии. Сейчас таких фотографий великое множество, а вспышки на них настолько разных цветов и форм, что иногда сложно отличить подделку. Среди теорий объясняющих это явление есть тепло, вызванное трением, газ радон и пьезоэлектрический эффект -электрический заряд, накапливающийся в кварцевых породах, когда двигаются тектонические плиты.

Одно из объяснений заключается в напряженности электромагнитных полей, созданных пьезоэлектрически за счет тектонического движения горных пород, содержащих кварц. Другое возможное объяснение -это местные пробой в магнитном поле Земли и/или ионосфере в районе тектонического напряжения, приводящие к световым эффектам, наблюдавшимся или из-за радиоактивной рекомбинации в ионосфере при низких высотах и более высоком атмосферном давлении.

Световые эффекты в связи с землетрясениями по характеру проявления можно разделить на четыре группы.

1. Нелокальные свечения. Эту группу составляют случаи свечения воздуха, неба, а также вспышек на небе.
 2. Линейные светящиеся структуры. Сюда относятся свечения полос, дуг, вертикальных столбов или факелов.
 3. Компактные светящиеся объекты. Данная группа включает свечения в форме, близкой к сферической.
 4. Свечение окружающих предметов. Сюда входят случаи свечения почвы, техники, проводов и отключенных ламп дневного света.
-

4.1.1 Результаты наблюдений оптических явлений при землетрясениях.

Маслов А.К., Натяганов В.Л., Чайка А.А. (МГУ) Плавающие дегазационные струи и световые предвестники землетрясений. Доклады Академии наук. 2011. т.439. №4. с.534-538.

На основе нового решения для плавающей дегазационной струи с учетом эффекта гигантского комбинационного рассеяния (ГКР) света на микроаэрозольных частицах в такой струе построена математическая модель, описывающая световые предвестники редкой конической формы, наблюдавшиеся перед землетрясением 06.04.2009 в Аквиле (Италия) и последующими афтершоками. На основе результатов расчета проведены оценки необходимой минимальной мощности источника глубинных газов. Перед сильными землетрясениями в атмосфере часто наблюдаются “предупреждающие огни” различных геометрических форм -световые предвестники землетрясений. Их миниэнциклопедия приведена в [1, с.22-45], а в [2] описаны предвестники, наблюдавшиеся во время землетрясения в Аквиле, и дан краткий перечень возможных теоретических подходов к объяснению этих оптических феноменов. В [3] возникновение световых предвестников объясняется следующим образом: на заключительной стадии подготовки сильных землетрясений обычно наблюдается значительное усиление глубинной дегазации [4] вдоль литосферных разломов. Эффект ГКР [5] на аэрозольных частицах, содержащихся в дегазационных струях, позволяет визуально наблюдать восходящие вихревые течения, огибающие которых в зависимости от формы источника и расхода газа могут принимать различные геометрические формы. В приложении приведена краткая справка о механизмах ГКР на изолированных микрочастицах. В [3] предложены модели для световых

предвестников в виде светящихся плоских слоев (занавеси), цилиндрических столбов, наземных полусфер и необычных молний, в том числе шаровых [6], которые наблюдались и в Аквиле [2]. В случае высвобождения больших количеств плавучих газов (водорода, гелия или метана с возможным присутствием паров воды) в атмосфере образуются конвективные турбулентные струи конической формы. https://www.elibrary.ru/download/elibrary_16537812_89570901.pdf

Натяганов Владимир Леонидович, к.ф.м.н., доцент каф. газовой и волновой динамики мех.-мат. ф-та, МГУ, Москва. tenzor@bks-mgu.ru

2002-Немчинов И.В. Электрические поля и токи вблизи поверхности раздела земля-атмосфера при возникновении "огней землетрясений" // Сб. тр. "Нестационарные процессы в верхних и нижних оболочках Земли". М.: ИДГ РАН, 2002. 209-230.

2005-Натяганов В.Л. Ломоносов и загадки природного электричества. Часть 1. Парадоксы шаровой молнии // Вестн. Моск. ун-та. Матем. Механ. 2005. №6. 42-49.

2010-Натяганов В.Л. Ломоносов и загадки природного электричества. часть 3. **Электромагнитная природа световых предвестников землетрясений.** Вестник Московского университета. Серия 1: Математика. Механика. 2010. №3. с.24-31. На основе гидроэлектромагнитных вихревых течений различных типов рассматриваются модельные подходы к теоретическому объяснению наблюдаемых на практике световых предвестников землетрясений в виде светящихся плоских слоев, цилиндрических столбов, необычных молний и наземных полусфер. Подчеркивается роль эффекта гигантского комбинационного рассеяния света на субмикронных аэрозольных частицах при визуализации подобных вихревых течений, возникающих вдоль литосферных разломов на стадии подготовки сильных землетрясений вследствие резкого усиления глубинной дегазации.

2013-Натяганов В.Л. Дода Л.Н., Степанов И.В., Эмпирическая схема краткосрочного прогноза землетрясений./ «Доклады Академии наук», 2013. т.453, №5.

Ольховатов Андрей Юрьевич. <http://olkhov.narod.ru>

База ссылок. <https://pereval1959.kamrb.ru/?x=read&razdel=23&tema=18>

373 г. до нашей эры. Одно из первых документальных свидетельств о подобном странном явлении, говорит, что перед землетрясением в небе появилась яркая вспышка. Отмечались световые явления в атмосфере или, возможно, в нижней ионосфере в виде «огненного тумана», диффузного сияния, замедленных бесшумных вспышек исполинских молний, разгорающегося и гаснущего сияния с периодом в десятки секунд. Эти эффекты наблюдались за десятки и сотни километров от эпи-центров землетрясений. Сообщалось также о свечении склонов гор в эпицентральных районах.

-373 г. до нашей эры. Считается первым упоминанием о связанном с землетрясением свечении. Это землетрясение разрушило греческие города Helice и Buris. Ранним утром перед землетрясением наблюдались огромные огненные колонны.

-869-26 мая, м. Муту, север Японии. Во время мощного землетрясения был виден струившийся свет, как если бы это было днем и его интенсивность флуктуировала.

-1257-м. Какамура, Япония. В земле появились трещины, выпускавшие голубые пламена.

-1556-23 января, провинция Шэньси, Китай. Вдруг увидели как на юго-западе разверзлось небо, засверкали молнии, озаряя все светом. Все кругом смешалось. Земля уходила из-под ног, образовались трещины, из которых вырывались вода и пламя.

-1589-м. Суруда и Тотоми, Япония. С большого расстояния казалось, что все небо освещается.

-1652-23 марта, провинция Аньхой, Китай. Красный свет озарил весь удел, люди и животные пришли в смятение.

-1663-Квебек, Канада. Перед землетрясением видели: огни, факелы, огненные шары, которые иногда падали на землю, а иногда растворялись в воздухе. Иногда их видели по 6-7 раз за

ночь. Имелись сообщения о видении страшных призраков. Слышались голоса, которые сообщали, что скоро произойдут удивительные события.

-1668-25 июля, провинция Шаньдун, Китай. В местечке Тайань 17 числа в 7-9 часов вечера, ввысь взвился белый столб "пара", на небе загудело и неожиданно закричали птицы. Вслед за этим сильно задрожала земля. В местечке Ганьюй, над западной стеной, поднялись облака желтого и фиолетового цвета.

-1672-зима, м. Эдо (Edo), Япония. Местное землетрясение сопровождалось появлением огненного шара, напоминающего бумажный фонарик. Он летел по небу в восточном направлении. Свечение наблюдалось в этих местах и во время другого местного землетрясения зимой 1630 г.

-1677-9 октября, области Хитити, Иваки и Овари, Япония. В ту ночь огромные цунами обрушились на побережье. Были замечены 3 огненных шара, которые выскочили из моря и улетели на северо-запад.

-1682 г. Эльзас и Лотарингия. Ротэ Э. писал, что во время землетрясения в районе теплых источников "видели по словам летописи, пламя, выбивающееся из почвы, но невозможно было точно место, откуда оно вырывалось...Это пламя не обжигало. Оно имело вид длинных перебрасывающихся языков. Оно распространяло неприятный запах, но не серный, а скорее смоляной". Далее летопись прибавляет, что источник забурлил и выбросил пену, похожую на мыльную. Из источников Пломбьер повалил пар, совершенно необычным образом.

-1692-февраль, Сицилия. Однажды вечером, во время землетрясения, на продолжении примерно 6 минут деревня в местечке Алари (ALari) казалось целиком была погружена в пламя. Сперва "пламя" было небольшим, затем в течении четверти часа оно усиливалось, так, что затем на протяжении 6 минут все дома казались окутанными в одно большое "пламя". После этого свечение стало ослабевать. Похожий феномен произошел 15 мая, когда за пару часов до рассвета, когда казалось что "загорелись небеса".

-1698-м. Тоса, Япония. В связи с землетрясением наблюдались огненные объекты, напоминавшие колеса, которые летали в различных направлениях.

1703-В течение нескольких ночей перед наиболее сильным толчком землетрясения 1703 года ($M = 8.2$) в Гэнроку (Япония) очевидцы наблюдали свечение воздуха и находящихся в нем предметов.

Землетрясение 1703 года в Гэнроку (Япония), имевшее магнитуду 8,2 по шкале Рихтера, вызвало в области южнее Эдо (ныне Токио) колоссальные разрушения. В течение нескольких ночей перед наиболее сильным толчком и после него очевидцы наблюдали свечение воздуха.

-1703-31 декабря, м. Генроку, Япония. По ночам перед этим мощным землетрясением в м. Токайдо видели светящиеся объекты и свечение воздуха. В течение последующих примерно 20 дней было видно свечение, напоминавшее линейную молнию. Любопытно, что астроном, состоящий на службе у Сигуна и часто наблюдавший за ночным небом предупредил о возможности землетрясения или грозы.

-1704-4 ноября, Цюрих, Швейцария. Землетрясению предшествовал пролет яркого метеора.

-1707-центр и юг Японии. Во время цунами, порожденного этим, одним из самых сильных землетрясений в истории Японии, загадочные круглые светящиеся объекты были видны на приближающихся волнах.

-1731-9 декабря, Флоренция. Небольшой толчок. В этот же день видели "светящееся облако", пролетевшее с востока на запад и исчезнувшее за горизонтом.

-1731-21 декабря, Неаполь и La Duglia. Небольшое землетрясение. Небо было чистым, но солнце казалось бледноватым, как будто закрытым какой-то дымкой. Перед землетрясением жители Terra-di-Bari видели около Monte Gargano нечто, наподобие молнии, которая растворилась в дыму.

-1750-19 марта, Лондон и его окрестности. Несколько толчков, предшествующие громким шумом, напоминающем гром или завывание ветра. На небе было черное облако, в котором непрерывно блистали молнии. За 1 или две минуты до толчков молнии прекратились.

-1752-15 апреля, Стэвэнгер, Норвегия. "Восьмиугольное" свечение на небе испускало огненные шара из своих углов.

-1755-1 ноября, г. Лиссабон, Португалия. Очевидцы утверждали, что в окрестностях города из образовавшейся трещины в скале вырвался столб огня и дыма.

-1761-13 ноября, Женева, Швейцария. Во время землетрясения появился огромный шар, который затем превратился в светящийся шлейф и исчез со взрывом.

-1766-13 октября, Кумана, Перу. Необычайный метеорный дождь был виден на большой территории перед землетрясением.

-1792-около г. Симабара, ос. Кюсю, Япония. Во время огромного оползня, когда гора упала в море, подняв большие волны, наблюдалось свечение, как сверкающее пламя выскочило из большой волны и осветило все вокруг.

-1795-18 ноября, Англия. Когда в Дерби произошел толчок, над ним пролетел огненный шар. На небе происходили вспышки. Некоторые люди ощущали "электрические удары".

-1797-4 февраля, Риобамба, Эквадор. Необычайный метеорный дождь перед основным толчком.

-1811-1813гг., Миссури, США. Серия землетрясений в Нью-Мадриде сопровождалась примечательными световыми явлениями, из которых упомянем вспышки и предшествующие толчкам как полное и равномерное свечение всего неба, так и наоборот, быстрое и странное потемнение.

-1816-13 августа, Данкелд, Шотландия. Во время толчка с востока на запад пролетел метеор, навстречу направлению толчка.

-1818-20 февраля, Англия. В местечке Kirton метеор размером с "пушечное ядро" и с хвостом пролетел с большой скоростью по небу во время землетрясения.

-1819-16 июня, Катч, Индия. С холма спустился на землю огненный шар, который обжег растительность.

-1820-29 декабря, остров Занте, Греция. За 3-4 минуты перед толчком на поверхности моря наблюдался огонь.

-1822-20 ноября, Чили. Наблюдались метеоры, летевшие в том же направлении, что и толчки.

-1823-20 августа, Radusa. В этот день небо неожиданно потемнело. Над городом появился огненный метеор и упал в море, вслед за чем произошло землетрясение. Море отошло от берега на 1 милю, затем вернулось.

1830-Киото (Япония). В ночь, предшествующую землетрясению, наблюдалось свечение всего неба.

-1830-19 августа, г. Киото и его окрестности, Япония. В ночь, предшествующую землетрясению световые явления были видны по всему небу, а другой тип свечения исходил из земли, причем его яркость была сопоставима с яркостью дневного света. Население дивилось этому необычному явлению вплоть до начала землетрясения.

-1839-23 октября, около города Стирлинг. В течение нескольких вечеров перед землетрясением на южной и юго-восточном частях небосклона наблюдалась красноватое свечение.

-1841г., 15 сентября, западная часть Сапожковского района Рязанской области, правый берег речки Уды. Произошло землетрясение, сопровождавшееся 5 подземными ударами и приведшее к появлению трещин в домах. При этом из земли как бы вырвалось багровое пламя и образовало огненный столб, который при сильном ветре вертелся и сжег до 2,2 га кустарника.

1847-Синею (Япония). На фоне темного неба появилось огненное облако. Было видно, как оно вращалось, а затем исчезло. Сразу после этого произошло землетрясение.

-1847-Синано, Япония. На темном небе появилось огненное облако в направлении горы Идуна. Оно вращалось и затем исчезло. Сразу после этого послышался ревуший звук, а вслед за ним началось мощное землетрясение. Свечение сопровождало и большой оползень на горе Ивакура, причем мощность свечения была такова, что во всех местах помещений было светло как днем.

-1854-4 и 5 ноября, центр и юг Японии. Вслед за мощным землетрясением последовало цунами. Небо с той стороны, откуда пришли цунами, светилось. Сообщалось также о неподвижно висевшем над морем в течении 2-х ночей огненным шаром, о движущейся огненной колонне.

1855-Эдо (Токио). В канун землетрясения 1855 года в Эдо ($M = 6,9$) в море вышла группа из 19 человек. Незадолго до первого толчка люди вдруг заметили свечение неба на северо-востоке. Оно было таким ярким, что не составляло труда отчетливо рассмотреть цветные узоры на одежде. Вскоре после свечения из-под воды послышался страшный рев и тут же яркое пламя, сопровождаемое разными звуками, охватило все небо, и началось землетрясение.

-1855-11 ноября, м. Ансей, Япония. Наблюдались различные формы свечения. Во время землетрясения свечение напоминало молнию, которая вскоре исчезла. Перед полднем нечто, похожее на вертикальную радугу было видно к юго-востоку. Рыбак 3 или 4 раза наблюдал с моря вспышки, похожие на молнии в направлении Токио. Группа из 19 человек, находившаяся на море, перед землетрясением неожиданно увидела свечение на северо-востоке, которое, было настолько ярким, что на их одежде легко различались цветные узоры. Вскоре из глубины моря раздался страшный рев, как будто в дно лодки ударяли струи гравия. Одновременно огненная масса, сопровождаемая звуками, пролетела по небу. В тот же момент яркое пламя, сопровождаемое разными звуками, охватило все небо. В м. Есивара в земле образовались трещины, из которых исходили лучи белого "воздуха" (света). Они наклонно двигались по направлению к храму Асакуса. Очевидец в м. Усигома неожиданно увидел что окно было освещено. По направлению к югу он увидел тонкий луч красновато-коричневого света, который извивался как ручка большого металлического чайника. Он очень удивился этому явлению и тут же ощутил землетрясение. Очевидец, находившийся в м. Койсикав в полночь увидел "темный воздух, содержащий голубоватое свечение", который быстро двигался с северо-востока на юг, сопровождаемый звуком, напоминающим сильные порывы ветра. Вскоре за этим он ощутил землетрясение. О наблюдении какого-то темного объекта, летящего по небу сообщили еще несколько очевидцев. Однако, пожалуй наиболее интригующим является следующее свидетельство: "В ночь землетрясения был виден огонь, исходящий из земли, где-то около Гетоку, Симоса. При приближении к области, где было видно пламя ничего не было найдено, но похожий огонь виднелся опять впереди на некотором удалении отсюда".

-1857-8 октября, США. Ощущалось во всем Иллинойсе, но самые яркие проявления были в городке St. Louis, Мо. Над ним в 4.28 утра что-то с ужасным грохотом взорвалось и сотрясло землю. Очевидцы сообщили, что по небу пронесся "большой ослепительный метеор". Кроме того, несколько небольших толчков произошли как до, так и после этого основного толчка.

-1868-10 декабря, город Квишет, Кавказ. В 1 час 3 мин в г. Квишете раздался подземный удар, а в 5 час 32 мин утра произошло довольно сильное землетрясение с гулом. Оно шло с юго-запада на северо-восток. В полночь с 8 на 9 декабря через город в том же направлении пролетел огненный шар, "величиной с Луну" и осветил город на 1-2 секунды "как днем". После его полета на небе в течение некоторого времени была видна огненная полоса. Вслед за этим явлением был слышен подземный гул. В урочище Кусары, где 10 декабря в 5 час 48 мин утра также произошло землетрясение, 8 декабря в 23 часа также наблюдался светящийся объект - яркий белый огненный шар с длинным и широким на конце хвостом. Он описал на западной части небосклона довольно длинную дугу с юга на север. Спустя несколько секунд с той стороны, где он скрылся за горизонтом, был слышен треск и видно зарево.

-1872 г. 26 марта, Оуэнс-Вэлли, Калифорния, США. Одно из сильнейших землетрясений в истории США. Очевидцы, находившиеся около г. Индеренденс видели, как во время каждого подземного толчка в сотнях мест одновременно взлетали вверх от скал гигантские огненные полосы 30-50 метров длиной. Через какое-то мгновение они сворачивались и исчезали. В другом месте, сразу после сильного толчка, очевидцы видели огненные полосы по бокам гор на расстоянии менее километра. Эти полосы колебались, очевидно, на некоторой высоте над землей, напоминая громадные факелы. Явление просуществовало несколько минут. Сообщалось, что на некоторых горах начинались пожары.

-1873-9 февраля (ст. стиль), г. Кола (68 град. 53 мин с.ш. и 33 град. 1 мин в. д.), Россия. В 4 часа утра было уже совсем светло. Погода стояла тихая. Вдруг внезапно сделалось темно, и затем на восточной стороне неба появился огромной величины шар темно-багрового цвета и скрылся на западе. В этот момент раздался подземный удар и началось землетрясение продолжавшееся 5 минут. Оно было настолько сильным, что дома шатались и вся утварь падала.

-1886 г. 4 января, город Чембар, Пензенская губ. В первом часу ночи при внезапно поднявшемся сильном ветре над городом "весьма низко" пролетел "метеор", который с треском^ напоминавшим сильный удар грома, взорвался за городом на дороге. Этим взрывом убило лошадь, причем уцелевший возница был настолько напуган, что единственно что мог сказать, так это то, что пролетел, мол, огненный змей и убил лошадь. Десять минут спустя раздался звук, похожий на взрыв. Спустя еще небольшое время -еще более сильный звук, сопровождаемый колебанием почвы. У одного из домов обрушилась крыша, а у другого дома рухнули трубы, в комнатах были заметны колебания ламп. На озере лед был взломан и льдины нагромождены одна на другую. Несмотря на небольшую площадь города, в одних местах землетрясение было совсем не заметно, зато в других было трудно устоять на ногах. Это землетрясение также ощущалось в местечке, удаленном на 20 км от г. Чембар на Спициных хуторах.

-1886-31 августа, г. Чарльстоун, шт. Южная Каролина, США. Перед заходом солнце закрылось черной массой облаков. Появились метеоры и светящиеся облака. Световые эффекты начали усиливаться. И тут произошло землетрясение. В свою очередь, через несколько минут после афтершока 4 сентября над Чарльстоуном пронесся яркий метеор, оставивший за собой огненный след. Одновременно с этим два ярких метеора наблюдались над Colambia, Южная Каролина. И после этого метеоры часто продолжали появляться над Чарльстоуном. Так во время сильного афтершока 22 октября на небе наблюдалось около 50 метеоров. Сообщения о метеорах поступили и вечером 24, 28 и 29 октября. А в полночь с 23 на 24 октября метеор взорвался, осветив землю над г. Атланта в шт. Джорджия.

-1887 г. м. Сонора, штат Мексико, США. В течении нескольких дней, пока продолжались толчки, поступали сообщения об огненных полосах. В руслах рек и на холмах вдоль линий разрывов была найдена зола. Ветви, нависшие над разрывами, обгорели.

1888-О свечении сообщалось во время землетрясения в Аймури, Новая Зеландия, имевшем место 1 сентября 1888 года. Явление отмечалось и утром 1 сентября в Рифоне, и снова 8 сентября.

-1891-28 октября, Япония. В ночь перед Нобийским землетрясением в районе будущего эпицентра видели сияние.

-1896-15 июня, район Санрику, Япония. Рыбаки в море видели нечто, напоминающее огонь, а спустя небольшое время слышали звук, похожий на стрельбу из пушек со стороны суши. Спустя некоторое время после землетрясения. перед цунами отступившая вода обнажило морское дно, которое светилось ярким голубовато-белым светом. Во время прихода цунами небо над водой было как бы в тумане и светилось розовым. В это же время на склоне холма наблюдались светящиеся объекты. Гребни приближающихся волн цунами светились.

1906-примерно в 100 километрах к северо-западу от Сан-Франциско одна пара наблюдала потоки света, которые исходили из земли за несколько дней до большого землетрясения в этом районе.

-1906-18 апреля, Сан-Франциско, США. Наблюдались пламена, мерцающее свечение. На одной из улиц видели висевшее в воздухе темное воронко-подобное образование, которое освещалось вспыхивающими огоньками.

-1906-16 августа, Чили. Среди наблюдавшихся свечений выделялись диффузное, огоньки, молнии и метеоры. Резко было усилено свечение Анд. Небо над всей центральной частью Чили было залито колеблющемся свечением. С кораблей видели, как по холмам перемещались волны света.

-1908г., Мессинское ЗТ. За пару месяцев до землетрясения город Мессина погрузился в необычный туман. На небе над собором был виден огненный крест. В окрестностях города 2 раза выпадал кровавый дождь.

-1909-14 августа, м. Коно или Анегава, Япония. Как сообщил профессор Кото, на западном склоне горы Ибуки произошел оползень, который сопровождался свечением.

1911-Во время землетрясения 1911 года в Германии в безоблачном небе стали возникать огненные шары.

-1911г., 16 ноября, Германия. В связи с землетрясением наблюдались мощные световые явления. На в значительной степени безоблачном небе наблюдались такие явления как полоса света; огненные лучи; движущаяся огненная волна; сверкание; облако света; серо-желтое светлое облако удлинненно-овальной формы с неясными очертаниями; как утренняя заря; шаровая молния, иногда казалась выходящей из земли; огни св. Эльма. Около 10 часов вечера над озером Бодензее (Bodensee) наблюдалось яркое свечение, с большой скоростью перемещавшееся с северо-запада на юго-восток на высоте 0.5-1м.

-1915-23 октября, провинция Шаньси, Китай. В Юйяни под вечер 20 числа небо на юго-западе стало кроваво-красным. Красный свет продолжительное время свисал вниз словно веревки. В местечке Пинлу ночью были видны ярко-красные облака.

-1920-16 декабря, провинция Нинся, Китай. Перед землетрясением в воздухе появился красный свет, как перед восходом Солнца.

-1922-январь, север Калифорнии, США. Во время этого землетрясения, с эпицентром в море, сообщалось о свечении, напоминавшем горящее судно.

-1922 г. ЗТ в Англии с разрывом метеорита [7/546]

1923-Канто (Токио). Вспышки на небе отмечались перед несколькими землетрясениями, например, накануне подземного удара 1 сентября 1923 года в Канто (районе, окружающем Токио). Из-под земли струился огненный туман.

-1923-1 сентября, Токио, Япония. Рыбаки видели несколько огненных колонн в море недалеко от входа в Токийский залив. Сотрудник Центральной метеорологической обсерватории видел в небе над Токио неподвижный огненный шар. В м. Никагава утром перед землетрясением видели вспышки свечения на море.

-1924-15 января, округ Танзава-яма, Япония. О свечении сообщали различные наблюдатели. Приведем один пример. Ассистент исследовательского института Аерономии, проснулся от первых толчков и выбежал из помещения. Тут он увидел огненный столб над крышей дома, находящегося к северу. Он слегка изгибался и его верхний конец был окутан диффузной светящейся пеленой, которая достигала значительной высоты. Цвет был тускло белым. Небо было чистым. Это же явление видели еще два человека.

-1925-16 марта, провинция Юньнань, Китай. Непосредственно перед каждым мощным толчком землетрясения ощущался серный запах и в небе появлялось огненное свечение, которое перемещалось с севера на юг.

-1925, 23 мая, Тазима, Япония. Во время одного из самых сильных ночных афтешоков наблюдался светящийся шар, который быстро пролетел по небу, наподобие метеора.

-1926-октябрь, гавань Монтерей, Калифорния, США. Сообщалось о вспышке над водой, напоминающей взрыв трансформатора.

1927-Землетрясение 1927 года в Крыму примечательно световыми эффектами в виде огненных столбов, поднявшихся над морем. Напротив мыса Лукулл эти столбы вознеслись на высоту около 500 м.

-1928-21 мая, местное землетрясение в северо-восточной части Токийского залива. Сотрудник исследовательского института аерономии видел диффузное свечение неба спустя несколько секунд после первого сильного толчка. Сотрудник исследовательского института землетрясений наблюдал мерцающее свечение, которое происходило во время толчков и ослабевало после них.

-1929-14 января, Внутренняя Монголия, Китай. Поднялся красный огненный шар, напоминающий клубок молний и мгновенно исчез. Затем послышался сильный грохот, который не прекращался до самого землетрясения.

-1929г., 1 мая, город Ашхабад, СССР. По свидетельствам очевидцев, из земли вырывалось пламя (огненные вспышки). По неустановленным причинам загорелась кладовая на городской бойне.

1930-при землетрясении на полуострове Идзу (Япония) 26 ноября 1930 года (магнитуда 7), по словам местных жителей, в небе возникли длинные полосы, напоминающие северное сияние. Световые явления напоминали замедленные вспышки исполинских молний. В районе эпицентра наблюдались огненные шары и световые полосы, напоминавшие северное сияние. Караульный охраны в Токио, дежуривший на каланче, заметил яркую вспышку света в направлении Идзу за 10 минут до первого подземного толчка. Светимость была замечена на расстоянии 70 миль от эпицентра.

В Тяньшу свечение происходило на расстоянии 400 км к северо-северо-востоку от эпицентра.

При землетрясении на полуострове Идзу (Япония) 26 ноября 1930 года (магнитуда 7), по словам местных жителей, в небе возникли длинные полосы, напоминающие северное сияние.

-1930-26 ноября, округ Идзу, Япония. Получено большое количество сообщений о различного рода световых явлениях в связи с этим землетрясением. По-видимому, первые наблюдения световых явлений имели место примерно за 12 часов перед землетрясением (огненный шар, который летел с большой скоростью по небу). Примечательно, что один японский "любитель предсказания землетрясений" из г. Танго послал в полдень 25 ноября телеграмму в научные инстанции, о том, что в округе Идзу в 4 часа следующего утра ожидается землетрясение (оно произошло в 04 часа 03 минуты). По газетным сообщениям, его предсказания основывались на наблюдении утром 25 ноября явления, напоминающего радугу. Наибольшее количество световых феноменов начало наблюдаться примерно за 10 минут перед землетрясением с максимумом во время землетрясения. Наблюдалось свечение в виде странных продолжительных вспышек, которые озаряли чуть ли не все небо, причем в некоторых случаях указывалось, что свечение исходило как бы из облака (кстати, отмечено резкое изменение облачности во время землетрясения). Отмечались свечения, напоминающие полярные струи полярного сияния, которые расходились в разные стороны из точки на горизонте, которая проецировалась на направление эпицентра. Поступали сообщения о светящихся лучах, колоннах. Огненные шары и воронкообразные свечения (в том числе "искривленные") наблюдались, как правило, в окрестностях эпицентра. Продолжительность некоторых форм свечения достигала нескольких минут. Интересное описание составил рыбак, которому довелось увидеть процесс появления свечений в его развитии. Свечение сперва появилось над горой (кальдерой старого вулкана) Хакон и стало распространяться к югу, в сторону горы Амаги. Затем оно повернуло обратно назад к горе Хакон. Это свечение имело белый цвет и было видно только около поверхности земли. Не успел рыбак изумиться странному явлению, как почувствовал землетрясение. Другой рыбак видел большой огненный шар, который появился у горы Васиду и полетел к югу. А еще один сообщил об огненном шаре, выскочившем из воды. В кальдере вулкана (горы) Хакон наблюдались очень яркие огненные шары, которые были "выстроены" в ряд. Большое количество свечений сопровождали оползни. Оценка мощности некоторых типов свечения, произведенная японским ученым Торахикой Терадом имеет величины до 3 МВт. Сообщалось, что после исчезновения огненного шара небо стало немного светиться розовым оттенком. Во время этого же землетрясения на небе были видны световые полосы и светящиеся шары.

-1930-20 декабря, местное землетрясение в префектуре Хиросима, Япония. Свечение наблюдало несколько человек. Сообщалось о красно-коричневом свечении неба, огненном шаре, который двигался вверх, затем исчез, после чего розоватое свечение появилось со всех сторон. Поступило сообщение и о вертикальном луче света, освещавшем облака.

-1931 г. 7 января. Великобритания. Вечером 4 января в Лондоне видели необычное свечение в форме большой светящейся дуги, напоминавшую радугу, но без ее обычных цветов. Свечение медленно перемещалось. Подобное свечение наблюдалось в связи с землетрясением в Японии 3 марта 1933 г.

-1931-17 июня, окрестности Токио, Япония. Судя по всему, было множество источников света и разных типов. Упомянем всего 3 из них: "лампа, упавшая с небес", воронкообразное свечение и огненный шар, поднимающийся вверх и исчезнувший со звуком взрыва, после чего нижняя часть неба на некоторое время осветилась розово-красным цветом.

-1931-16 сентября, префектура Яманаси, Япония. Во время землетрясения наиболее интенсивное свечение наблюдалось в направлении старого вулкана Хакон. Имеются также сообщения о

свечении за несколько дней до землетрясения, причем в большинстве они наблюдались в кальдере Хакона. Там каждый вечер наблюдались вспышки света, напоминавшие свет прожектора освещающий горы, от гора к горе по полукругу.

-1931-2 ноября, южная часть острова Кюсю, Япония. Эпицентр землетрясения находился в море. Световые явления наблюдались на побережье на протяжении 200 км, причем на удалении до 40 км от побережья вглубь острова. Большинство азимутов указывало на направление эпицентра. Среди множества типов свечения укажем на следующие: метеоры, свечение неба красным и световые колонны. Приведем один очень важный случай. Рыболовное судно "Икедамару" занималось ловлей рыбы в 50 км от городка Utiumi. Примерно в 19 часов (землетрясение произошло в 19.03 по местному времени) суденышко начало неожиданно так сильно кренить, что она чуть было не перевернулось. В то же самое время, к ужасу экипажа, огромная огненная колонна выстрелила около судна вверх из воды. В целом, свечение наблюдалось не только во время землетрясения, но и перед ним и после него.

-1931-4 ноября, область Окуни, Япония. Во время дождя в ночь, когда произошло землетрясение, над головой очевидца неожиданно раздолся как выстрел из тяжелого орудия и одновременно все вокруг залило ослепительным светом.

-1932-25 декабря, провинция Ганьсу, Китай. Над горами с запада появилась полоса белого света, а вслед за этим слышались звуки грома и началось землетрясение.

-1932-долина реки Гумбольдт, Калифорния, США. Во время землетрясения наблюдались как бы молнии поднимающиеся от земли к небу. Небо было ясным.

-1933-3 марта, район Санрику, Япония. Имеется большое количество сообщений о свечениях как перед землетрясением, так и в связи с последовавшими через 1 час цунами. За двое суток перед землетрясением видели "свет" и "световые лучи". В момент землетрясения около эпицентра видели свечение, напоминавшее молнию. Видели также беловато-зеленую "арку". Примечательно яркие свечения наблюдались в окрестности прибрежного городка Hatinobe. Любопытно, что он расположен на относительно молодых породах. Некоторые типы свечения были видны прямо на земле и водной поверхности. Во время толчка на поверхности моря появлялись на пару секунд и исчезали большие количества разных светящихся тел. Их число росло с интенсивностью толчка. Сообщалось также о голубовато-белых пламенах, исходящих из воды. Большое количество свечений час спустя сопровождали цунами. Это свечение подразделяется на следующие основные типы: 1) постоянное свечение вершин волн; 2) сверкание всей поверхности воды; 3) свечение прибрежного участка, когда на него обрушивались волны; 4) голубое свечение обнажившегося перед приходом первой волны дна; 5) видели свечение, напоминавшее метеор; 6) на приходящих волнах были видны четко-очерченные светящиеся тела; 7) странный огненный шар появился над водой на высоте 7-10 метров; 8) поверхность моря излучала яркий свет, напоминавший молнию или луч прожектора. Некоторые из этих явлений сопровождалось звуком взрыва. Имеется также сообщение о голубовато-белом светящемся шаре, выскочившем из моря в связи с цунами.

-1936-22 мая, провинция Сан-Луис, Аргентина. Сообщалось о сильной "молнии" во время землетрясения.

1940-Карпаты. Перед мощнейшим 9-балльным землетрясением наблюдалось странное свечение неба, завершившееся яркой вспышкой в момент первого толчка.

-Очевидцы наблюдали в эпицентральной области свечение почвы и горных вершин.

-Наблюдалось свечение, преимущественно красного оттенка, линий связи и электропередач.

1948-Свечение наблюдалось во время Ашхабадской трагедии 5 октября 1948 года ($M = 7,6$). Перед ташкентским землетрясением 26 апреля 1966 года ($M = 5$), по данным некоторых жителей, все небо над эпицентром также светилось. Зарево белесовато-розового цвета, напоминающая рассеянный свет молний, наблюдалось над городом за несколько часов до толчка.

-Свидетельства метеоролога Помутского: Перед сном я вышел из дома подышать свежим воздухом. Вдруг появились ослепительно яркие электрические разряды. Они образовали дугу, которая надвигалась от гор в мою сторону и ушла в землю около

водонапорной башни в 30-40 метрах от меня. Затем последовал порыв ветра. Он прекратился мгновенно, и сразу задрожала земля.

-Другой очевидец вспоминает: Я уже собирался лечь спать, как вдруг заметил в окне странные вспышки, беззвучно озарявшие горизонт. Мне показалось, что это гроза, и потому последующий грохот и сотрясения я воспринял сначала как запоздалые удары грома.

-Сообщение ученого-геолога, свидетеля землетрясения в Ашхабаде: «В гостиницу я вернулся поздно и уже собирался лечь спать, как вдруг заметил в окне странные вспышки, беззвучно озарявшие горизонт... Мне показалось, что это гроза, и поэтому последующий грохот и сотрясение я воспринял сначала как запоздавшие удары грома...

-Во время ашхабадской трагедии 5 октября 1948 года (магнитуда землетрясения 7,6). Геофизик Савченко В.П., которого удар подземной стихии застиг на улицах города, рассказал: «Началось все внезапно. Послышался низкий тяжелый гул, земля вдруг ушла из-под ног. Новый толчок, еще сильнее прежнего, бросил меня на землю. Кругом раздавались вопли людей, в слабом свете фонаря я с ужасом увидел, как рухнул, превратившись в завесу пыли, ближайший домишко. И тут-то случилось кое-что пострашней -стал воздух разгораться... Вы читали, должно быть, в фантастических романах, как человек, прежде чем попасть в другой, чуждый мир, либо охватывается «мертвенно-зеленоватым туманом», либо входит в «призрачно-голубое сияние», либо что-нибудь еще похлестче... А здесь фантастика наяву плюс угрожающий гул, грохот, деревья, раскачивающиеся, как травинки под ветром».

-1952 г, сентябрь-октябрь, Франция. Эпицентр землетрясения 29 сентября находился примерно в 50 км к северу от г. Страсбург, в месте, известном своими термальными источниками. Непосредственно перед землетрясением в г. Виссамбур (недалеко от эпицентра) был замечен светящийся шар, пролетевший на восток. Шар сперва был ярко-белым, затем стал красным, и, наконец, черным. Он исчез с грохотом взрыва. 8 октября в том же месте произошло еще одно, более сильное землетрясение, ощущавшееся в г. Страсбург. И опять, непосредственно перед землетрясением в г. Виссамбур видели летевший светящийся шар. Он очень быстро пролетел с запада на восток, произведя звук, подобный пушечному выстрелу. Интересно, что за последующие 4 десятилетия в этом месте землетрясения больше не отмечались.

-1953-7 июня, побережье Сахалина (Охинское землетрясение, $M = 5,25$; глубина гипоцентра 15 км). Над эпицентром во время землетрясения на фоне свинцово-серых темных туч виднелось светлое, яркое пятно.

-1957-Англия, Лестершир. Непосредственно перед землетрясением с эпицентром в Charnwood forest, население в нескольких деревнях сообщало, что видели в небе свечение, формой напоминавшее головастика.

-1957-около Акапулько, Мексика. В г. Мехико наблюдалось большое количество световых явлений.

1959-во время подземного удара 24 октября 1959 года магнитудой 5,7 в Средней Азии (его эпицентр находился в 70 км от Ташкента): голубоватым пламенем были охвачены склоны окружающих поселки горных хребтов.

1960-землетрясение в Чили. Горные вершины вблизи эпицентра, казалось, были охвачены языками пламени.

1965-были получены фотографии во время землетрясений в городе Матсуширо, Наган, Япония с 1965 по 1967 гг.

1966-Перед Ташкентским землетрясением 26 апреля 1966 года, имевшим магнитуду 5, по данным некоторых жителей, все небо над эпицентром также светилось. Зарево над городом наблюдалось несколько часов до толчка и было белесовато-розового цвета, напоминая рассеянный свет молний.

"Над Ташкентом было безоблачное звездное небо. Из-под земли с шипением вырвался и взвился над крышами домов гигантский световой факел. Довольно четко очерченный по краям

и размытый в верхней части, он кругло расширялся и напоминал по форме пламя свечи. Оторвавшись от земли, таинственное предзнаменование растворилось в полыхающем розовом свете зарницы".

За несколько часов до землетрясения в некоторых домах, расположенных в эпицентре, люминофор ламп дневного света начал самопроизвольно светиться, пишет в своей книге ташкентский сейсмолог, д.ф.м.н. Уломов В.А.

«Я оказался как бы внутри гигантской газосветной трубки»,

«Это напоминало мигание испорченной неоновой рекламы зеленого цвета»,

«На потолке замигала и начала разгораться выключенная из сети лампа дневного света».

-Я слышал сильный шум с левой стороны, напоминающий шум мотора, тотчас в той же стороне возникла необычно яркая вспышка ослепительно-белого цвета, которая в течение нескольких секунд возросла по ярости с такой силой, что мне пришлось закрыть глаза. Затем произошел толчок, едва не сбивший меня с ног. После толчка свет быстро стал меркнуть.

Над Ташкентом было безоблачное звездное небо. Из-под земли с шипением вырвался и взвился над крышами домов гигантский световой факел. Довольно четко очерченный по краям и размытый в верхней части, он кругло расширялся и напоминал по форме пламя свечи. Оторвавшись от земли, таинственное предзнаменование растворилось в полыхающем розовом свете зарницы.

-Незадолго до землетрясения некоторые очевидцы обратили внимание на самопроизвольное свечение выключенных люминесцентных ламп. Свечение прекратилось через час-полтора после первого толчка. Лампы, однако, начинали светиться и перед некоторыми повторными ударами ташкентского землетрясения.

1966-во время касумкенского толчка на Кавказе 20 апреля 1966 года (магнитуда 5,5), было замечено светящееся облако эллипсовидной формы над эпицентром.

1971-во время землетрясения на Камчатке 5 июля 1971 года: в пос. Крутобереговое (он расположен приблизительно в 100 км от эпицентра) в момент толчка неожиданно засветился капот трактора на резиновых шинах.

1975-Калапан. Вспышки света отмечают во время землетрясений, хотя иногда приходили сообщения о свечениях предшествующих землетрясениям, как во время землетрясения в Калапане в 1975 году. Как сообщалось, они имеют форму и цвет, схожие со свечением полярного сияния, от белого до голубоватого, а иногда и с более широким световым спектром. Обычно светимость длится несколько секунд, хотя порой ее длительность достигает десятков минут. Расстояние видимости от эпицентра разнится.

1976-Катастрофическое землетрясение в Северном Китае (магнитуда 8) сопровождалось кратковременным световым эффектом. Жаркой душной ночью 28 июля 1976 года огромная яркая вспышка в небе неожиданно осветила все вокруг. Вслед за ней страшный удар потряс Таныиань-Феннань, один из густонаселенных районов Китая, расположенный в 150 км к юго-востоку от Пекина, разрушив многочисленные жилые здания, сельскохозяйственные постройки и заводы.

В ту ночь 1976 года археолог С.Робсон с ассистентами находился в Южном Китае по приглашению китайской Академии наук. Ученые расположились в базовом лагере в сотне километров от города Таншань. Внезапно в направлении города все небо прорезала ослепительная вспышка. А спустя некоторое время раздался низкий гул, земля дрогнула и ушла из-под ног. «Ядерный взрыв!» - невольно мелькнуло в сознании Робсона. Неужели, война?» Наутро, включив радиоприемник, археологи слышали сообщения о панике в городе и десятках тысяч жертв. Лишь позже выяснилось, что это было землетрясение, крупнейшее в истории

современного Китая, а число пострадавших превышало число жертв бомбардировки Хиросимы и Нагасаки.

Появились слухи о том, что над городом взорвалась ракета с ядерной боеголовкой - настолько яркой и видимой за сотни километров от города была странная световая вспышка в эпицентре.

1988-12 ноября яркий фиолетово-розовый огненный шар двигался по небу вдоль берегов реки Святого Лоуренса недалеко от города Квебек за 11 дней до мощного землетрясения.



Вспышки во время землетрясения в Перу в 2007 году.

Видео <https://www.youtube.com/watch?v=f14pQakxXjc>

2009-в апреле в итальянском городе Л'Акуила за несколько секунд до землетрясения некоторые жители явились свидетелями световых вспышек высотой около 10 сантиметров над тротуаром, выложенном камнем, на проспекте Франческо Криспи в историческом центре города.

2009-За несколько секунд до землетрясения в итальянском городе Л'Акуила в апреле 2009 года некоторые жители явились свидетелями световых вспышек высотой около 10 сантиметров над тротуаром, выложенном камнем, на проспекте Франческо Криспи в историческом центре города.

2009-Явление свечения наблюдалось и было отснято на пленку во время землетрясений в Л'Акуиле и Чили в 2009 и 2010 гг. соответственно.

2011-«Огни землетрясений», были засняты после землетрясения и цунами в Тохоку (Япония).



Камера видеонаблюдения зафиксировала световые вспышки в Санта-Розе (Калифорния), которые начались одновременно с землетрясением 2014 года.

Earthquake lights Santa Rosa / Napa Earthquake.

Видео. <https://www.youtube.com/watch?v=RknvjVTcFhM>

2019-Огни землетрясений -предвестник катастроф.

<https://zen.yandex.ru/media/mibuha/ogni-zemletriasenii-predvestniki-katastrof-5d74bdcfc05c7100aec31676>

Ученые предположили, что процессы, которые отвечают за появление огней, могут быть связаны с быстрым ростом напряжения перед образованием разлома и изменениями напряжения во время распространения сейсмических волн. Носители электрического заряда, которые

активируются напряжением, движутся к поверхности и ионизируют молекулы воздуха, что сопровождается свечением.



Землетрясение в Новой Зеландии сопровождалось ярким светом в небе
http://earth-chronicles.ru/_nw/982/67783117.jpg



Вспышки в небе перед землетрясением в Мексике
<https://i.ytimg.com/vi/1leKcD13NXM/hqdefault.jpg>

2014-Огни землетрясений: открыт секрет загадочного природного явления.

<https://www.infoniac.ru/news/Ogni-zemletryaseni-otkryt-sekret-zagadochnogo-prirodnogo-yavleniya.html>

Огни землетрясений -редкий световой феномен, который появляется на небе во время или непосредственно перед началом сейсмической активности или извержений вулканов. Чаще всего он имеет место в районах, где имеются особые разломы земной коры, либо недалеко от них, как заметили исследователи из Канады, которые всерьез заинтересовались этим вопросом. Огни землетрясений могут появляться в самых разных формах, включая светящиеся шары, парящие в воздухе. С самых первых сейсмологических исследований этот феномен очень интриговал ученых.

За несколько секунд до землетрясения в итальянском городе Л'Акуила в апреле 2009 года некоторые жители явились свидетелями световых вспышек высотой около 10 сантиметров над тротуаром, выложенном камнем, на проспекте Франческо Криспи в историческом центре города.

12 ноября 1988 года яркий фиолетово-розовый огненный шар двигался по небу вдоль берегов реки Святого Лоуренса недалеко от города Квебек за 11 дней до мощного землетрясения.



Огни землетрясения, наблюдаемые за несколько минут до мощного разрушительного землетрясения мощностью 8 баллов в Китае в провинции Сычуань (Sichuan) в 2008 году.

Видео https://www.youtube.com/watch?time_continue=9&v=KKMTSDzU1Z4

В 1906 году примерно в 100 километрах к северо-западу от Сан-Франциско одна пара наблюдала потоки света, которые исходили из земли за несколько дней до большого землетрясения в этом районе.

Это всего несколько примеров, когда люди наблюдали необычные огни землетрясений. Ученые проанализировали 65 случаев, которые были хорошо задокументированы и имели место на территории Северной и Южной Америки и Европы, начиная с 17-го века.



Исследования показали, что 85 процентов из всех случаев происходили непосредственно вблизи рифтов -линейных впадин в земной коре, а 97 процентов вблизи различных разломов и впадин, включая рифты, грабены, горизонтальные смещения или трансформные разломы. Точно сказать, почему огни землетрясений больше всего связаны именно с рифтами, а не с другими видами разломов, ученые пока не могут. Два случая из 65 были связаны с зонами субдукции, однако исследователи предположили, что и в этих случаях где-то поблизости, скорее всего, имелись разломы, близкие к вертикальным.



Хотя в случаях наблюдения огней сила землетрясения была от 3,6 до 9,2 баллов, в 80 процентах случаев землетрясения имели среднюю мощность -около 5 баллов. Огни землетрясений были разной формы и продолжительности, однако в большинстве случаев их описывали, как

светящиеся шары, неподвижные или двигающиеся, как атмосферное свечение, похожее на северное сияние, или как вырывающиеся из-под земли потоки света.

Время появления огней перед землетрясением, а также расстояние до эпицентра были совершенно разными. Большинство явлений было замечено перед и/или во время землетрясения, в редких случаях после него.



Ученые предположили, что процессы, которые отвечают за появление огней, могут быть связаны с быстрым ростом напряжения перед образованием разлома и изменениями напряжения во время распространения сейсмических волн. Носители электрзаряда, которые активируются напряжением, движутся к поверхности и ионизируют молекулы воздуха, что сопровождается свечением.

4.1.2 Оптические явления в атмосфере.

С давних времен замечено, что многим крупным землетрясениям предшествуют необычные для данной местности оптические явления в атмосфере: сполохи, похожие на полярные сияния, световые столбы, облака странной формы. Появляются они как непосредственно перед толчками, но иногда могут происходить и за несколько суток. Так как эти явления обычно замечаются случайно людьми, не имеющими специальной подготовки, которые не могут дать объективного описания до массового появления мобильных фото-и видеоустройств анализ такой информации весьма сложен. Лишь в последнее десятилетие, с развитием спутникового мониторинга атмосферы, мобильной фотографии и автомобильных видеорегистраторов необычные оптические явления перед землетрясением были надежно зафиксированы, в частности перед Сычуаньским землетрясением.

По современным представлениям необычные оптические явления в атмосфере связаны с такими процессами в зоне будущего землетрясения как:

1-Выход в атмосферу газов из паров из напряженных горных пород. Вид и характер явлений зависят от исходящих газов: горючие метан и сероводород могут давать факела пламени, что наблюдалось, например, перед Крымскими землетрясениями, радон под действием собственной радиоактивности флюоресцирует голубым светом и вызывает флюоресценцию других атмосферных газов, сернистые соединения могут вызывать хемилюминисценцию.

2-Электризация напряженных горных пород, что вызывает электрические разряды на поверхности земли и в атмосфере в районе будущего очага.

Одно из объяснений свечения заключается в напряженности электромагнитных полей, созданных пьезоэлектрически за счет тектонического движения горных пород, содержащих кварц.

Пьезоэлектричество -способность веществ при изменении формы продуцировать электрическую силу. Пьезоэлектрики -кристаллы, обладающие свойством при сжатии продуцировать электрический заряд (прямой пьезоэффект) и обратным свойством под действием электрического напряжения изменять форму: сжиматься/расширяться, скручиваться, сгибаться (обратный пьезоэффект).

Другое возможное объяснение это местные пробой в магнитном поле Земли и/или ионосфере в районе тектонического напряжения, приводящие к световым эффектам, наблюдавшимся или из-за радиоактивной рекомбинации в ионосфере при низких высотах и более высоком атмосферном давлении. Все же, об этом явлении не заявляют во всеуслышание или очевидно оно не наблюдается при всех землетрясениях, и должно быть проверенно экспериментальными методами.

Огни землетрясений: открыт секрет загадочного природного явления.

<https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fwww.infoniac.ru%2Fnews%2FOgni-zemletryasenii-otkryt-sekret-zagadochnogo-prirodnogo-yavleniya.html&d=1>

Огни землетрясений -редкий световой феномен, который появляется на небе во время или непосредственно перед началом сейсмической активности или извержений вулканов. Чаще всего он имеет место в районах, где имеются особые разломы земной коры, либо недалеко от них, как заметили исследователи из Канады, которые всерьез заинтересовались этим вопросом. Огни землетрясений могут появляться в самых разных формах, включая светящиеся шары, парящие в воздухе. С самых первых сейсмологических исследований этот феномен очень интриговал ученых.

Ученые проанализировали 65 случаев, которые были хорошо задокументированы и имели место на территории Северной и Южной Америки и Европы, начиная с 17-го века. Исследования показали, что 85 процентов из всех случаев происходили непосредственно вблизи рифтов -линейных впадин в земной коре, а 97 процентов вблизи различных разломов и впадин, включая рифты, грабены, горизонтальные смещения или трансформные разломы. Точно сказать, почему огни землетрясений больше всего связаны именно с рифтами, а не с другими видами разломов, ученые пока не могут. Два случая из 65 были связаны с зонами субдукции, однако исследователи предположили, что и в этих случаях где-то поблизости, скорее всего, имелись разломы, близкие к вертикальным. Хотя в случаях наблюдения огней сила землетрясения была от 3,6 до 9,2 баллов, в 80 процентах случаев землетрясения имели среднюю мощность -около 5 баллов. Огни землетрясений были разной формы и продолжительности, однако в большинстве случаев их описывали, как светящиеся шары, неподвижные илидвигающиеся, как атмосферное свечение, похожее на северное сияние, или как вырывающиеся из-под земли потоки света. Время появления огней перед землетрясением, а также расстояние до эпицентра были совершенно разными. Большинство явлений было замечено перед и/или во время землетрясения, в редких случаях после него. Ученые предположили, что процессы, которые отвечают за появление огней, могут быть связаны с быстрым ростом напряжения перед образованием разлома и изменениями напряжения во время распространения сейсмических волн. Носители электрозаряда, которые активируются напряжением, движутся к поверхности и ионизируют молекулы воздуха, что сопровождается свечением. Так как огни землетрясений чаще всего можно наблюдать до начала толчков, ученые надеются, они позволят предсказывать землетрясения и предупреждать людей о надвигающейся опасности.

Световые эффекты в связи с землетрясениями по характеру проявления можно разделить на четыре группы.

1. Компактные светящиеся объекты. Данная группа включает свечения в форме, близкой к сферической.

Во время землетрясения 1911 года в Германии в безоблачном небе стали возникать огненные шары. Аналогичную картину наблюдали рыбаки, собиравшиеся спустить лодку на воду вечером незадолго до землетрясения на полуострове Идзу (1930). Они внезапно увидели к западу от горы Амаги яркое шарообразное тело, с большой скоростью пронесшееся в северо-западном направлении.

С ударом подземной стихии 1847 года в Синсю (Япония), магнитуда которого была 7,4, также связаны световые эффекты. Японский ученый Т.Терада разыскал исторический документ, в котором сказано буквально следующее: «На фоне темного неба в направлении горы Идуна появилось огненное облако. Было видно, как оно вращалось и затем исчезло. Тотчас же после этого раздался грохот, а за ним произошло сильное землетрясение». Нечто похожее -светящееся облако эллипсовидной формы над эпицентром -замечено во время касумкенского толчка на Кавказе 20 апреля 1966 года (магнитуда 5,5).

2. Линейные светящиеся структуры. Сюда относятся свечения полос, дуг, вертикальных столбов или факелов.

Так, при землетрясении на полуострове Идзу (Япония) 26 ноября 1930 года (магнитуда 7), по словам местных жителей, в небе возникли длинные полосы, напоминающие северное сияние.

А вот что рассказал свидетель ашхабадской катастрофы метеоролог Помутский: «Перед сном я вышел из дому подышать свежим воздухом. Вдруг появились ослепительно яркие электрические разряды. Они образовали дугу, которая надвигалась от гор в мою сторону и ушла в землю около водонапорной башни в 30~40 м от меня. Затем последовал порыв ветра. Он прекратился мгновенно, и сразу же задрожала земля».

Землетрясение 1927 года в Крыму примечательно световыми эффектами в виде огненных столбов, поднявшихся над морем. Напротив мыса Лукулл эти столбы вознеслись на огромную высоту -около 500 м. Нечто подобное наблюдалось одним очевидцем ташкентской трагедии: «Над Ташкентом было безоблачное звездное небо. Из-под земли с шипением вырвался и взвился над крышами домов гигантский световой факел. Довольно четко очерченный по краям и размытый в верхней части, он кругло расширялся и напоминал по форме пламя свечи. Оторвавшись от земли, таинственное предзнаменование растворилось в полыхающем розоватом свете зарницы».

3. Нелокальные свечения. Эту группу составляют случаи свечения воздуха, неба, а также вспышек на небе. Вот несколько примеров.

Землетрясение 1703 года в Гэнроку (Япония), имевшее магнитуду 8,2 по шкале Рихтера, вызвало в области южнее Эдо (ныне Токио) колоссальные разрушения. В течение нескольких ночей перед наиболее сильным толчком и после него очевидцы наблюдали свечение воздуха. То же было во время ашхабадской трагедии 5 октября 1948 года (магнитуда землетрясения 7,6). Геофизик В. П. Савченко, которого удар подземной стихии застиг на улицах города, рассказал: «Началось все внезапно. Послышался низкий тяжелый гул, земля вдруг ушла из-под ног. Новый толчок, еще сильнее прежнего, бросил меня на землю. Кругом раздавались вопли людей, в слабом свете фонаря я с ужасом увидел, как рухнул, превратившись в завесу пыли, ближайший домишко. И тут-то случилось кое-что пострашней -стал воздух разгораться... Вы читали, должно быть, в фантастических романах, как человек, прежде чем попасть в другой, чуждый мир, либо охватывается «мертвенно-зеленоватым туманом», либо входит в «призрачно-голубое сияние», либо что-нибудь еще похлестче... А здесь фантастика наяву плюс угрожающий гул, грохот, деревья, раскачивающиеся, как травинки под ветром».

В канун землетрясения 1855 года в Эдо (магнитуда 6,9) в море вышла группа из 19 человек. Незадолго до первого толчка люди вдруг заметили свечение неба на северо-востоке. Оно было таким ярким, что не составляло труда отчетливо рассмотреть цветные узоры на одежде. Вскоре после свечения из-под воды послышался страшный рев, заставивший людей предположить, что о дно лодки ударила масса гравия. И тут же яркое пламя, сопровождаемое разными звуками, охватило все небо. Перед ташкентским землетрясением 26 апреля 1966 года, имевшим

магнитуду 5, по данным некоторых жителей, все небо над эпицентром также светилось. Зарево над городом наблюдалось несколько часов до толчка и было белесовато-розового цвета, напоминая рассеянный свет молний.

Вспышки на небе отмечались перед несколькими землетрясениями, например, накануне подземного удара 1 сентября 1923 года в Канто (районе, окружающем Токио) вспышку света увидела одна женщина в центре японской столицы. Заслуживает внимания сообщение ученого-геолога, свидетеля землетрясения в Ашхабаде (1948): «В гостиницу я вернулся поздно и уже собирался лечь спать, как вдруг заметил в окне странные вспышки, беззвучно озарявшие горизонт... Мне показалось, что это гроза, и поэтому последующий грохот и сотрясение я воспринял сначала как запоздавшие удары грома...» Похожее описание принадлежит очевидцу землетрясения в Ташкенте (1966): «Я услышал сильный шум с левой стороны, напоминающий шум мотора, тотчас в той же стороне возникла необычно яркая вспышка ослепительно-белого цвета, которая в течение нескольких секунд возросла по ярости с такой силой, что мне пришлось закрыть глаза. Затем произошел толчок, едва не сбивший меня с ног. После толчка свет быстро стал меркнуть». Катастрофическое землетрясение в Северном Китае (магнитуда 8) тоже сопровождалось кратковременным световым эффектом. Жаркой душной ночью 28 июля 1976 года огромная яркая вспышка в небе неожиданно осветила все вокруг. Вслед за ней страшный удар потряс Таньшань-Феннань -один из густонаселенных районов Китая, расположенный в 150 км к юго-востоку от Пекина, -разрушив многочисленные жилые здания, сельскохозяйственные постройки и заводы.

4. Свечение окружающих предметов. Сюда входят случаи свечения почвы, техники, проводов и отключенных ламп дневного света.

Например, при карпатском землетрясении 1940 года (магнитуда 7,5) очевидцы наблюдали в эпицентральной области свечение почвы и горных вершин. Подобный же случай имел место и во время подземного удара 24 октября 1959 года магнитудой 5,7 в Средней Азии (его эпицентр находился в 70 км от Ташкента): голубоватым пламенем были охвачены склоны окружающих поселки горных хребтов.

Весьма неординарное показание поступило от одного свидетеля землетрясения на Камчатке 5 июля 1971 года: в пос. Крутобереговое (он расположен приблизительно в 100 км от эпицентра) в момент толчка неожиданно засветился капот трактора на резиновых шинах.

То же карпатское землетрясение замечательно многообразными свечениями. Кроме уже известных читателю, дополнительно отметим свечение, преимущественно красного оттенка, линий связи и электропередач.

Но, пожалуй, рекордным по числу различных зарегистрированных световых эффектов можно считать неоднократно упоминавшееся ташкентское землетрясение. Сейчас нас особо интересует такой факт. Незадолго до него некоторые очевидцы обратили внимание на самопроизвольное свечение выключенных люминесцентных ламп.

Свечение прекратилось через час-полтора после первого толчка. Лампы, однако, начинали светиться и перед некоторыми повторными ударами ташкентского землетрясения.

Причины возникновения свечения.

Еще в 1924 году ташкентский геофизик Чернявский Е.А. обратил внимание на возмущение геоэлектрического поля накануне землетрясения. Летом он вместе с экспедицией прибыл в Джалал-Абад (Киргизия) для изучения атмосферного электричества в полевых условиях. «В день, когда нас поразило необычное поведение нашего прибора, -писал Е. А. Чернявский, -небо было ясное. Однако аппаратура со всей очевидностью показывала -в атмосфере разразилась «электрическая буря» с чрезвычайно высоким потенциалом. Каким именно -измерить не удалось, так как стрелка прибора сразу ушла за пределы шкалы. А два часа спустя разверзлась земля. Мы видели трещины шириной в 1,5-2 м и длиной до 40 м. Тогда-то я и подумал: может, землетрясение и было причиной аномального состояния атмосферного электрического поля?»

1925-Чернявский Е.А. Электрическая буря. Бюлл. САГУ, №10, 1925, с.157-162

1935-Чернявский Е.А. Атмосферно-электрические и электротеллурические явления при землетрясениях // Соц. наука и техника. 1935. №12.

1955-Чернявский Е.А. Атмосферно-электрические предвестники землетрясений //Метеорология и гидрология в Узбекистане. Ташкент, 1955. с.317-327.

За пять часов до подземного удара в Ташкенте 26 апреля 1966 года также было зарегистрировано возмущение геоэлектрического поля.

Усиление поля при полном отсутствии какой-либо метеорологической причины (гроза, пылевая буря) может произойти, например, если в породах на глубине или поверхности земли есть свободные электрические заряды.

По мнению томского ученого, профессора А.А. Воробьева, заряды появляются вследствие деформации и разрушения горных масс, скольжения раздробленного вещества и т.п. Эти процессы могут предшествовать землетрясению. Если при этом заряды не экранируются вышележащими породами, то силовые линии выходят на поверхность, усиливая напряженность атмосферно-электрического поля.

Земная кора состоит из отдельных тектонических плит, которые находятся в непрерывном движении. «Когда сцепившиеся выступы разрушатся, произойдет землетрясение, -пишет Ю. Малышков, -а пока согласно нашему предположению литосферные электромагнитные поля в области сжатия будут подавляться, а в области растяжения -усиливаться. В атмосфере начнется направленное движение заряженных частиц (ионов и свободных электронов) из областей с большими полями в сторону меньших полей. Но легкие электроны будут перемещаться значительно быстрее. Области сжатия с низкой напряженностью поля будут постепенно заряжаться отрицательно, а области растяжения -отставшим положительным зарядом». По мнению Ю. Малышкова, подобный природный ускоритель заряженных частиц включается перед землетрясением и может работать десятки часов. При этом напряженность атмосферно-электрического поля также усиливается.

Еще в школе на уроках физики мы узнаем, что не проводящие ток вещества, или диэлектрики, на самом деле имеют далеко не безграничную электрическую прочность. Воздух -газообразный диэлектрик -не является исключением. И тогда на наземных предметах возможно появление похожих на кисточки конусов света -огней Эльма.

Некоторые исследователи обратили внимание на то, что световые аномалии наблюдаются тогда, когда в районе землетрясения близко к поверхности залегают кварцсодержащие текстуры. Упомянем известные опыты американского исследователя Б. Брэди. В темную камеру помещался кусок гранита (содержащий, как известно, кристаллы кварца), где он подвергался механическим нагрузкам. Методом замедленной киносъемки фиксировалось разрушение гранита. Проверая отсняты кадры, Б. Брэди обнаружил свечение, которое шло от него и как бы заполняло всю камеру. При повторении эксперимента свечение было видно уже в затемненной комнате, а в одном исключительном случае появился яркий свет даже при дневном освещении.

В конце 80-х годов сотрудниками Абастуманской астрофизической обсерватории Академии наук Грузии Т.И. Торошелидзе и Л.М. Фишкова нашли, что за несколько часов до начала землетрясения высоко в атмосфере (около 100 км) над эпицентром возрастает интенсивность свечения зеленой линии атомарного кислорода. В ночь с 21 на 22 сентября 1990 года исследователи вновь наблюдали двукратное усиление зеленого свечения в направлении Дагестана. А утром 22 сентября там действительно произошло землетрясение магнитудой 6. По мнению ученых, возбуждение верхних слоев атмосферы происходит под действием инфразвуковых волн из очага готовящегося землетрясения. В самом деле, лавинообразный рост числа микротрещин в земной коре перед толчком может порождать инфразвук. Если его интенсивность достаточно велика, то, распространяясь вверх, инфразвуковые волны способны передать часть своей энергии атомам кислорода, заставив их переизлучить ее в виде света с характерной для этого элемента длиной волны.

Следует учесть еще вот что. В приземном слое воздуха над местами геологических разломов, как установлено, концентрация, например, такого химически активного газа, как озон, в несколько раз выше фонового значения. Высказано вполне разумное предположение о значительном возрастании концентрации озона перед землетрясением; недра начинают как бы усиленно «дышать» этим газом. Озон -сильный окислитель, к тому же он ядовит. Не

исключено, что настораживает животных накануне подземного удара (ведь некоторые из них славятся своей чувствительностью к различным загрязнениям атмосферы) и оказывает неблагоприятное воздействие на людей, живущих вблизи разломов (заболеваемость здесь превышает среднестатистический уровень), именно озон. Однако нас сейчас интересует другое. Доктор химических наук Дмитриев М.Т. еще много лет назад обнаружил и подробно исследовал свечение воздуха, обусловленное присутствующими в нем микропримесями химически активных частиц. Обычно оно настолько слабое, что визуально совершенно незаметно и отмечается лишь специальными приборами. Но при резком повышении концентрации таких частиц свечение может быть заметным в ночное время. Области самого яркого свечения получили название зон хемилюминесценции. Эти зоны могут пульсировать, иметь разный цвет (синий, красный) и перемещаться.

Природа этого феномена различна, но этот странный свет зачастую предупреждает нас о землетрясениях.

http://www.isfep.com/FF_EQ_SSE_2003.pdf

<https://nlo-mir.ru/palnetazemla/13406-2012-02-19-10-03-00.html>

Процессы в электрическом поле земли при назревании землетрясения.

Земная кора битком набита пьезоэлектриками, например кварцем. Колебания, сдавливание, растягивание - все эти формации помимо всего прочего возбуждают массу токов, блуждающих в недрах Земли. Перед землетрясением добавочная порция токов сразу же вызывает локальные вариации геомагнитного и электрического поля Земли в районе готовящегося толчка. Эти вариации перед землетрясениями отмечали не только алма-атинские геофизики, но и американские сейсмологи. Многие ученые считают, что мы сильно недооцениваем роль электрических токов и статических электрических полей в общем балансе процессов земных недр. Чудовищная величина электрических сил, сопутствующих сейсмическому процессу, - факт бесспорный, яркое электрическое сияние, предупреждающее порой по ночам о приближающейся катастрофе и долгие годы почитаемое за легенду, теперь уже, наконец, многократно отмечено учеными и сфотографированы (даже на цветную пленку). За несколько часов до землетрясения в некоторых домах, расположенных в эпицентре предстоящего землетрясения, люминофор ламп дневного света начал самопроизвольно светиться... Некоторые утверждали, что видели свечение внутренней поверхности стен квартиры. В Японии были сделаны все известные фотографии "предупреждающего" свечения, было установлено, что предупреждающие "вспышки" очень часто вовсе не вспышки, а довольно длительное сияние, зарождающееся, разгорающееся и гаснущее и через 10 -40 секунд возникающие снова. Сияние - это очень краткосрочный всплеск, подолжающийся от десяти секунд и до несколько минут, но зато это уже почти верный прогноз! Становится очевидным, что если регистрировать электрическую компоненту, сопутствующую описанным эффектам в атмосфере, то станет возможным решить проблему краткосрочного прогноза землетрясений. Измеренные значения напряженности электрического поля, при наблюдении указанных явлений, могут достигать десятки и сотни киловольт, вызывая ионизацию воздуха в окружающем пространстве.

Современные исследования поведения указанных энергетических сетей показали, что **за 12 часов до начала землетрясения**, в какой бы точке земного шара оно ни происходило, излучения сети начинают меняться. В момент землетрясения вся глобальная сеть делает огромный скачок, и требуется около часа с четвертью, чтобы она пришла в норму. Подземные ядерные взрывы разрывают эти энергетические сети на периоды, измеряемые днями.

Монография ИФЗ РАН "Электромеханические явления в Земле",

Дж. Эйби "Землетрясения", Н.Зеландия.

Гангнус А. Тайна земных катастроф. М. Мысль. 1985.

4.2 Фиолетовое небо.

4.2.1 Тайфун Хагибис. Япония.

2019-11 октября, Тайфун Хагибис в Японии. Предвестником тайфуна стало фиолетовое небо. Перед глазами очевидцев оказалось красочное небесное покрывало, за которым последовало страшное стихийное бедствие. "Хигбис" -самый мощный тайфун пятой категории, который обрушился на страну за последние полвека. Известно, что он унёс более 60-ти человеческих жизней.

6-го октября тайфун Хагибис двигался прямо на Филиппины, где намечающемуся стихийному бедствию тут же дали местное название. Над Филиппинами так же наблюдалось фиолетовое небо. В последний момент тайфун отвернул, но лиловое небо над Филиппинами так и осталось. Точнее -оно стало лиловым точно в тот момент, когда оно изменило цвет и в Японии. Поэтому скорее всего не тайфун изменил цвет неба, а цвет неба изменила причина тайфуна. И она затронула всё пространство -от Японии до Филиппин.

11 октября, фиолетовое небо над Японией.

12 октября на Японию обрушился супертайфун "Хагибис", а спустя несколько часов произошло землетрясение магнитной 5,7.

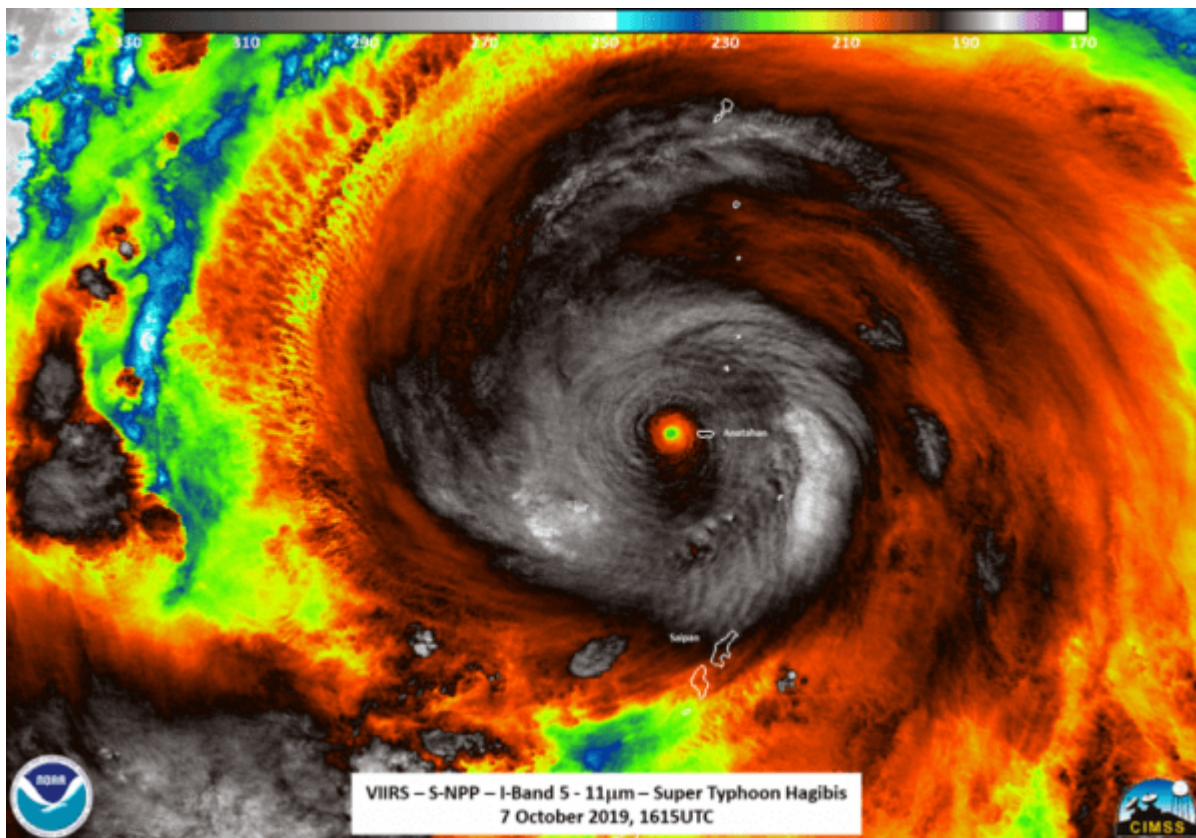




Фиолетовое небо перед тайфуном.

https://joinfo.ua/inworld/1261910_Predvestnikom-tayfuna-Hagibis-Yaponii-stalo.html#





2019-Супертайфун «Хагибис»: NASA. Исследователи предупреждали, что на выходных 12-13 октября Японии ждёт, возможно, самый сильный шторм за последние 60 лет. Его диаметр - около 1400 километров, а скорость порывов ветра может достигать 200 километров в час. Японские синоптики сравнивают «Хагибис» с тайфуном «Ида», который обрушился на страну в 1958 году и унёс жизни более 1200 человек.

4.2.2 Причина возникновения фиолетовой окраски неба.

Не тайфун повлиял на окраску неба, а то, что его вызвало. Возможная причина заключается в том, что лиловое свечение генерируют подвижки в литосфере, то есть причина сейсмического происхождения. Косвенно это подтверждается тем, что и Япония, и Филиппины расположены над одним и тем же разломом, а центр урагана в какой-то момент совпал с центром землетрясения (синяя точка на скане, красными линиями показаны разломы в литосфере).

Почти в эпицентр урагана попал эпицентр ударившего по Японии землетрясения.

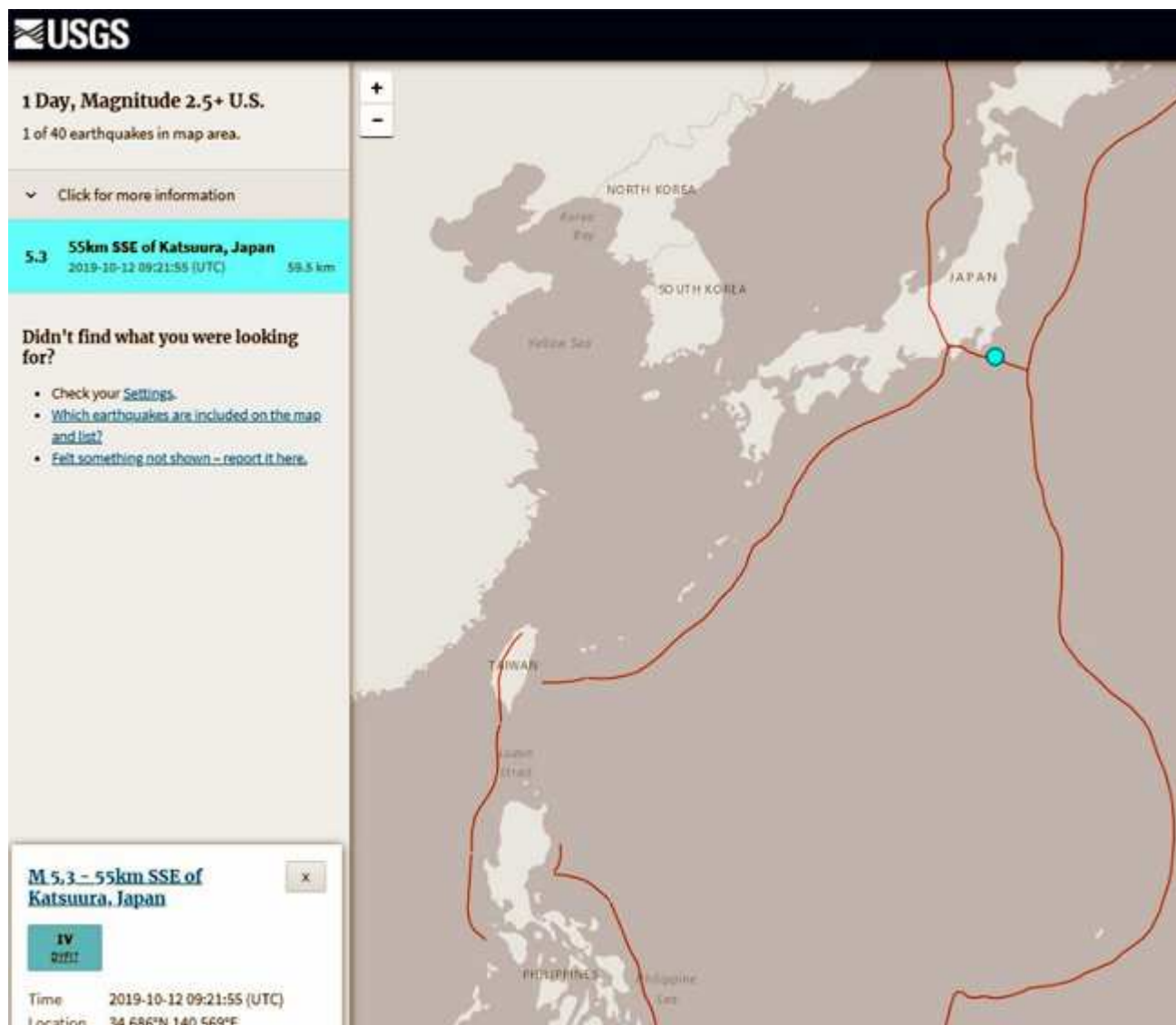


Схема разлома (красная линия) и положение центра землетрясения.

Цвет неба определяется свойством рассеивания солнечного света молекулами воздуха (O_2 , CO_2 , N) и молекулами (кластерами) воды (пара), находящимися в воздухе. Можно предположить, что причинами землетрясений, тайфунов и других явлений, при которых возникает фиолетовый цвет неба, связана с некоторым излучением, исходящим из Земли, и связанное с сейсмическими процессами. Под действием этого излучения изменяются свойства среды (воздуха, паров воды). Следовательно, изменяется процесс рассеивания света, и небо приобретает фиолетовый цвет.

Причинно-следственная связь процессов:

- 1-сейсмические процессы, происходящие в Земле,
- 2-они вызывают излучение,
- 3-излучение вызывает изменение свойств воздуха (изменяется показатель преломления),
- 4-небо приобретает фиолетовый цвет.

Почему небо синее.

Диффузное излучение неба -солнечное излучение, достигающее земной поверхности после того, как оно было рассеяно на молекулах или твёрдых частицах в атмосфере. Из всего излучения Солнца, рассеивающегося в атмосфере, около двух третей в конечном счёте достигает Земли как диффузное излучение (если Солнце находится высоко над горизонтом, рассеивается не менее 25 % падающего излучения). Основные механизмы рассеяния света в

атмосфере (рассеяние Рэлея, рассеяние Ми) являются упругими, то есть при этом происходит смена направления излучения, без изменения длины волны.

https://ru.wikipedia.org/wiki/Диффузное_излучение_неба

Небо выглядит голубым по той причине, что воздух рассеивает свет с короткой длиной волны сильнее длинноволнового излучения света. Интенсивность рассеяния Рэлея, обусловленного флуктуациями количества молекул газов воздуха в объемах, соизмеримых с длинами волн света, пропорционально $1/\lambda^4$, λ -длина волны, т.е. фиолетовый участок видимого спектра рассеивается приблизительно в 16 раз интенсивнее красного. Так как излучение синего цвета имеет более короткую длину волны, в конце видимого спектра, он больше рассеивается в атмосфере, чем красный. Благодаря этому участок неба вне направления на Солнце имеет голубой цвет (но не фиолетовый, так как солнечный спектр неравномерный и интенсивность фиолетового цвета в нём меньше, а также вследствие меньшей чувствительности глаза к фиолетовому цвету и большей к синему, который раздражает не только чувствительные к синему цвету колбочки в сетчатке, но и чувствительные к красным и зеленым лучам).

4.2.3 Ураган Дориан. США.

Аналогичное явление несколько раз наблюдалось и в США после крупных ураганов.

Вечером 5 сентября 2019 ураган "Дориан" достиг штата Флорида. Местные жители перед этим видели необычное явление. Небо над ними внезапно окрасилось в яркий фиолетовый цвет.





Фиолетовое небо над Флоридой 5 сентября 2019.

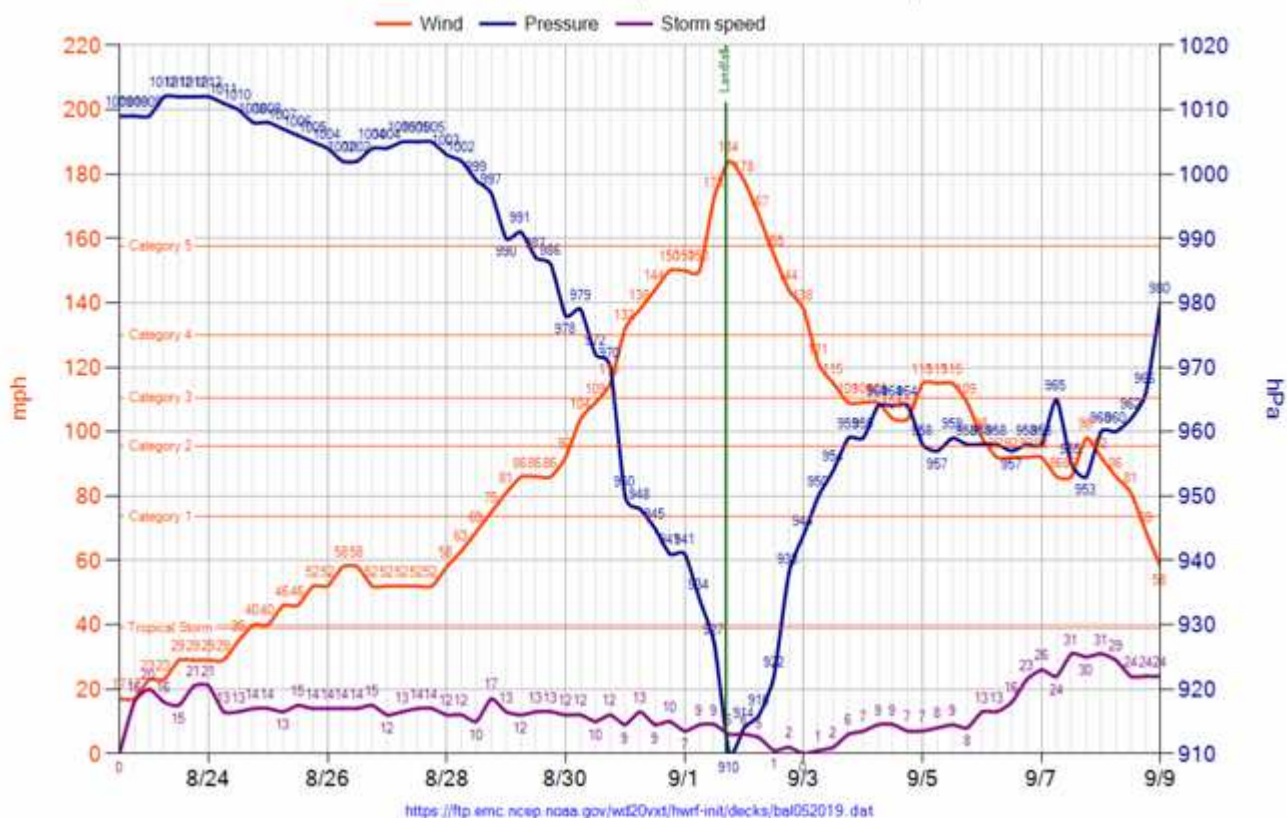
https://twitter.com/wjxt4/status/1169439468992049152/photo/1?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E1169439468992049152&ref_url=https%3A%2F%2Fkp.ua%2Fincidents%2F646373-v-ssha-pered-nastuplenyem-urahana-doryan-nebo-stalo-fyioletovym

2019-1 сентября на США обрушился ураган "Дориан".

2 сентября ураган "Дориан" ослаб до четвертой категории из пяти возможных по шкале Саффира-Симпсона. Однако, скорость ветра внутри урагана достигает 250 километров в час.

Ураган «Дориан» (Hurricane Dorian) -мощный тропический циклон, эпицентр которого возник у восточного побережья Соединённых Штатов Америки 1 сентября 2019 года. Урагану «Дориан» была присвоена максимальная, пятая «катастрофическая» категория по шкале ураганов Саффира-Симпсона. Максимальная скорость ветра -до 298 км/ч, а в некоторых случаях превышала 354 км/ч. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Дориан_\(ураган\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Дориан_(ураган))

Hurricane Dorian (2019-09-09 00:00)



Скорость ветра (розовая линия) и давление (синяя линия) во время урагана Дориан.

4.2.4 Различные наблюдения.

1976-разрушительное землетрясение в Таншане (Китай), когда только по официальным данным погибли почти 250 тысяч человек. Перед землетрясением в Таншане небо было тоже фиолетовое.

2010-4 сентября зарегистрировано «светящееся землетрясение ($M = 7.1$) произошло в Новой Зеландии, в 40 км от г. Christchurch (Duncan, 2011).



Свечение неба незадолго до сильного ($M = 7.1$) землетрясения в Новой Зеландии 9 сентября 2010 года (Duncan, 2011).

Duncan P. Earthquake Lights, or 'Lightning', is a well documented phenomena // http://www.nzherald.co.nz/christchurchearthquake/news/article.cfm?c_id=1502981&objectid=10673092

2012-Фиолетовое небо напугало китайцев. http://www.neveroyatno.info/news/fioletovoe_nebo_napugalo_kitajcev/2012-08-01-1049

Снимки ярко фиолетовой или сиреневой облачной завесы над городами Поднебесной заполонили китайский Интернет.

2012-21 июля на Китай обрушилось крупное стихийное бедствие. В Пекине жертвы наводнения до сих пор ещё не пришли в себя. Вечером 26 июля распространившиеся на китайском сервисе микроблогов «Сина Вэйбо» фотографии фиолетового неба в Пекине, Ханьдань, Циньхуандао провинции Хэбэй и других районах вызвали панику у многих людей. Все молятся, чтобы крупное стихийное бедствие снова не обрушилось на них.



Фиолетовое небо в Китае.

2018-Странное фиолетовое свечение наблюдается в небе над США.

<https://sofyapremudraya.livejournal.com/1471225.html>

Это необычное фиолетовое свечение наблюдается все чаще в разных местах над США. В чем причина данного необычного явления не известно. Сообщения очевидцев:

13 октября -Место: река Куяхога, Огайо -я вышел на улицу, чтобы убедиться, что это не свет лампы и заметил, что фиолетовое небо было только в одном месте.

13 октября -Местоположение: Кливленд, штат Огайо -Я направлялся к бензоколонке, когда увидел этот странный свет в небе, который никогда не видел раньше.

26 октября -Местоположение: Дейтон, Огайо -Только что увидел это по пути к работе. Похоже, что это было над облаками, а не под ним, и оно было неподвижным. Странно...

27 октября -Местонахождение: Кливленд, штат Огайо. Я продолжаю видеть эти странные фиолетовые огни, что это такое?

31 октября -Местоположение Bellevue, WA -Witness: Странное свечение в последние дни освещает небо и это не прожектора, я не понимаю, что это такое.

4 ноября -Местонахождение: Wisconsin -Я никогда не видел ничего подобного. Что это за фиолетовый свет в небе?

4.2.5 Различные фотографии.



Облака Мамматус и молнии над Брокен-Боу, штат Небраска, США.







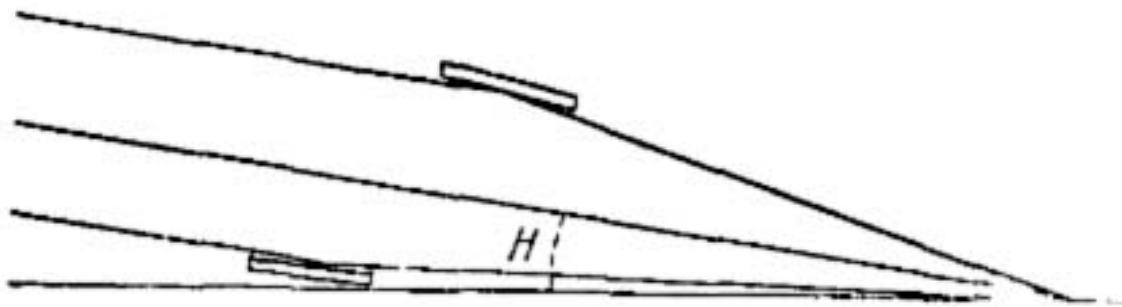
Фиолетовое небо.

4.3 Световые столбы.

Причины возникновения световых столбов:

- Солнце,
 - искусственные источники света,
 - землетрясения.
-

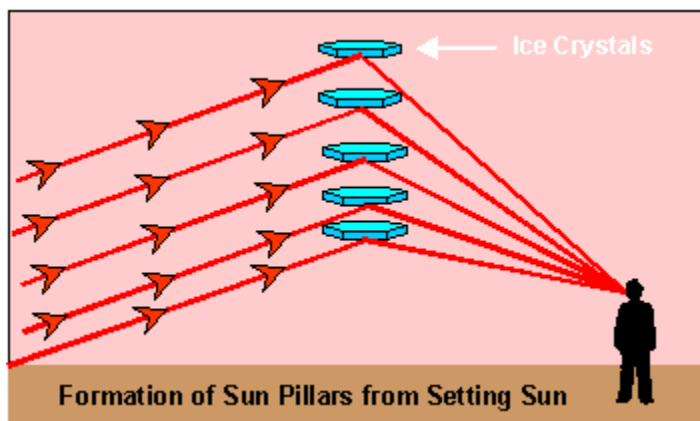
Световые столбы. Иногда можно наблюдать вертикальные световые столбы над и под Солнцем. Световые столбы возникают из-за отражения света от плоских поверхностей снежинок. Чем больше снежинок в виде дендритов, тем интенсивнее световой столб.



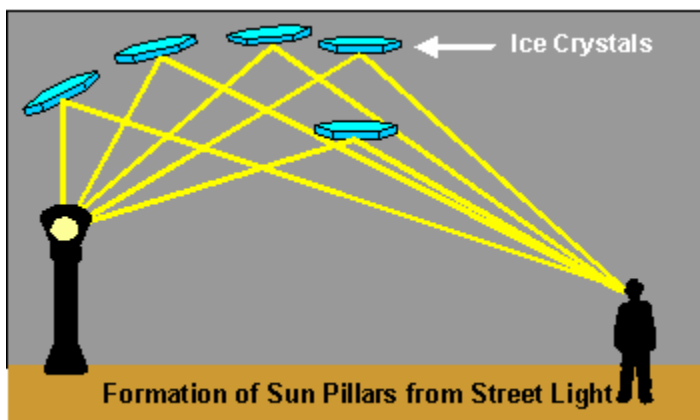
Образование световых столбов.

An Introduction to Sun Pillars and Related Phenomena.

<http://www.islandnet.com/~see/weather/eyes/pillars.htm>



Световой столб от Солнца.



Световой столб от прожектора.

4.3.1 Солнечные световой столб.

Световой (или солнечный) столб (англ. Light pillar) -визуальное атмосферное явление, оптический эффект, который представляет собой вертикальную полосу света, тянущуюся от Солнца во время его заката или восхода (ночью наблюдаются также столбы от Луны, ярких планет[1] или от наземных источников света). Явление вызывается отражением света на почти горизонтальных плоских гранях шестиугольных плоских либо столбовидных ледяных кристаллов, взвешенных в воздухе. Плоские кристаллы вызывают солнечные столбы, если Солнце находится на высоте 6 градусов над горизонтом либо позади него, столбовидные кристаллы -если Солнце находится на высоте 20 градусов над горизонтом. Кристаллы стремятся занять горизонтальную позицию при падении в воздухе, и вид светового столба зависит от их взаимного расположения. Такие кристаллы образуются в высоких перистых облаках, наиболее часто в перисто-слоистых. При низких температурах подобные кристаллы также могут образовываться и в более низких слоях атмосферы. Поэтому световые столбы чаще наблюдаются в холодное время года. При формировании светового столба свет отражается либо от нижней или верхней поверхности ледяной пластинки, либо от горизонтальных торцов или граней ледяного стержня. Ширина столба определяется средним углом отклонения отражающих граней кристаллов от горизонтали, а также размерами источника; в идеальном случае точечного источника и абсолютно горизонтальных кристаллов ширина столба стремится к нулю. Световые столбы от Солнца и Луны имеют ширину не менее 0,5 градуса (угловой диаметр этих светил). https://ru.wikipedia.org/wiki/Солнечный_столб

Поскольку световые столбы формируются вследствие отражения, свет в них частично или полностью поляризован, что можно обнаружить, рассматривая световой столб в поляризатор.



Солнечный столб в Истре, Московская область.



Солнечный световой столб.



Солнечный столб может возникать и ниже солнца (фотография сделана в Антарктике). Солнечная дорожка на воде продолжает солнечный столб, что объясняется сходством оптической схемы обоих явлений: дорожка на воде также вызвана отражениями от поверхностей, близких к горизонтали, но не идеально горизонтальных.



Световой столб.

4.3.2 Светолой столб от прожекторов.

Чаще всего световые столбы от прожекторов наблюдаются зимой в северных районах, когда в воздухе много снежинок.

Если световой столб прерывистый, то это говорит о том, что плотность снежинок на разных высотах различная.

-чем ярче световой столб, тем больше плотность снежинок,

-чем более тусклый световой столб, тем меньше плотность снежинок.



Световые столбы от искусственных источников света над городом Норт-Бей (Онтарио, Канада).



Световые столбы зимней ночью в г. Ларами (Вайоминг, США).





Световые столбы.







Прерывистые световые столбы.

4.3.3 Световой столб при землетрясении.

1927-Крым. При землетрясении над морем поднялись огненные столбы, напротив мыса Лукулл они достигли высоты 500 метров.

1966-землетрясение 26 апреля Ташкент. Над Ташкентом было безоблачное звездное небо. Из-под земли с шипением вырвался и взвился над крышами домов гигантский световой факел. Довольно четко очерченный по краям и размытый в верхней части, он кругло расширялся и напоминал по форме пламя свечи. Оторвавшись от земли, таинственное предзнаменование растворилось в полыхающем розоватом свете зарницы.

2019-7 июня жители провинции Сулу (Филиппины) с большим удивлением наблюдали странные "световые столбы", появившиеся в небе над регионом. А после этого произошли два

землетрясения в Калифорнии, после чего почти 7.0 баллов случилось вчера в Индонезии. При этом землетрясений выше 4.5 за неделю по краям Тихоокеанской плиты случились десятки. По всей вероятности, световые столбы над Филиппинами имеют тектоническую природу. То есть движение литосферных плит порождает огромные электротоки, которые проявляются такими аномалиями в воздухе.



Световые столбы над Филиппинами.

<http://www.yoki.ru/news/news/09-07-2019/470391-0/>

Глава 5. Приборные методы прогнозирования землетрясений.

5.1 Различные приборы.

Бобров Андрей Владимирович (1931-) к.б.н., с.н.с., зав. лаб. лаборатория излучений информационных полей (торсионных полей), кафедры приборостроения, метрологии и сертификации (ПМиС). ОГТУ, Орел. http://oreluniver.ru/employee/179_drobser@yandex.ru

1995-О возможности создания системы прогнозирования землетрясений. Сб. научн. трудов молодых ученых. Орел, 1995. с.120-122.



Грибанов Юрий Евгеньевич. <http://injuchin.yugkz.com/autor.htm#>
e-mail lavrionax@mail.ru

Служба биофизического сейсмического прогноза. Прогноз, предсказания.
<http://www.gu55.narod.ru>

Приборы Индикатор Сейсмической Опасности, ISO-3 и ISO-5 для предсказания землетрясений. <http://injuchin.yugkz.com/devicepred.htm>



Индикатор сейсмической опасности (ISO), предназначен для предсказания сейсмических событий в домашних условиях. Уверенно землетрясения определяются в радиусе 200км от эпицентра. Тестирование прибора, которое было проведено с 1978 по 2000, показало надежные (70%-80%) предсказания землетрясения за 6-48 часов.



Прибор ИСО-3, предназначен для стационарных наблюдений. Радиус действия этого прибора увеличен до 500км. Устройство состоит из 7 оболочек, выполненных из различных материалов, которые обеспечивают практически полную изоляцию биологического ядра от внешних электромагнитных и химических воздействий. **Регистрация временных колебаний излученной** энергии биоплазменного поля ядра может вестись, как дискретном, так и автоматическом режиме.

Перебейнос Клим Николаевич, МИТПФ Международный институт теоретической и прикладной физики, Москва.

1990-декабрь, семинар по прогнозированию катаклизмов и землетрясений методом биолокации.

Хараузов Кольмар Николаевич, к.т.н., с.н.с. Ассоциация прикладной парапсихологии, Санкт-Петербург. (Лаборатория биодинамических измерений СПбГТУ).

1995-Хараузов К.Н. Резонансная сенсограмма Вадима Полякова. // Терминатор, 2-3/95, с.36-37. Работы по предсказанию землетрясений.

Непомнящих Игорь Анатольевич (1941-2010), кандидат геолого-минералогических наук, в.н.с. Института сейсмологии, Алма-Ата.

2003-Непомнящих И.А. Вопросы методики изучения естественных полей Земли с помощью биологических датчиков: перспективы использования при поиске предвестников землетрясений // Геофизические процессы и биосфера. 2003. т.2, №2. с.41-48.

Пестряков Борис Васильевич (1941-).

Сластухин Михаил Сергеевич (1945-).

Красноярская лаборатория «Нетрадиционных методов поиска природных и техногенных явлений и событий» отделения «Новые промышленные технологии Центральной Сибири» Петровской академии наук и искусств.



2005-Пестряков Б.В., Сластухин М.С. Как предсказать цунами и землетрясения, найти нефть и алмазы, отыскать Атлантиду и могилу Чингиз-хана. Красноярск. 2005. 74с.+

2001-**Никитин Альберт Николаевич**, Давыдов В.Ф., Новоселов О.Н., Даровских А.Н., Ставицкий А.И. Регистратор предвестника землетрясений. Патент 2229736. 2004. Использование: в сейсмологии, в национальных системах наблюдения и обработки данных геофизических измерений для прогнозирования землетрясений. Сущность: регистратор предвестника землетрясения, содержащий канал измерений из последовательно включенных функционального преобразователя -политрона и интегратора, выполнен из двух параллельных каналов измерений, разнесенных на протяженной измерительной базе, на входы которых подключены электростатические датчики, а выходы каналов подключены к дифференциальной мостовой схеме, выход которой соединен с последовательно включенными элементами: пороговой схемой, аналогово-цифровым преобразователем, буфером-накопителем и ПЭВМ, осуществляющей запись регистрируемого сигнала и синхронизацию работы перечисленных элементов через программируемую схему выборки измерений посредством закладки в нее программы измерений. Технический результат -повышение достоверности регистрации предвестника землетрясения и расширения функциональных возможностей устройства.

<http://www.freepatent.ru/patents/2229736>

Предлагаемое изобретение относится к области сейсмологии и может найти применение в национальных системах наблюдения и обработки данных геофизических измерений для прогнозирования землетрясений.

Существует множество статических признаков готовящегося землетрясения, регистрируемых системами наземных наблюдений, таких как деформации земной коры, изменение ориентации осей сжатия, изменение удельного сопротивления земной коры, величины теллурических токов, напряженности магнитного поля над очагом и другие. Систематизированный перечень известных признаков см., например, "Данные о предвестниках", в книге Т.Рикитаке "Предсказание землетрясений", перевод с английского, М.: Мир, 1979 г., табл. 15.13., с.314-333. Перечисленные признаки-предвестники имеют долговременный интервал существования, характеризуются широким диапазоном изменения параметров, но не позволяют достаточно точно предсказать время ожидаемого удара. Другой класс -динамические признаки-предвестники. Они появляются за несколько суток (часов) до ожидаемого удара, но в силу своей скрытности, "инерционности" во времени (период изменения десятки тысяч секунд) не могут быть зарегистрированы известными техническими средствами.

Достоверно установлено (см., например, "Краткосрочный прогноз катастрофических землетрясений с помощью радиофизических наземно-космических методов". Доклады конференции, РАН, ОИФЗ им. О.Ю. Шмидта, М., 1998 г., с.30), что за несколько суток до сильного землетрясения, в области его подготовки, в атмосфере над поверхностью очага наблюдается сильное вертикальное электрическое поле величиной до нескольких кв. м. Размер области на Земле, над которой это поле существует, составляет порядка 100-150 км.

Для регистрации статических электрических полей используют электростатические датчики (см., например, "Электростатические датчики" в книге "Справочник по радиоэлектронике" под редакцией А.А. Куликовского, т.2, М.: Энергия, 1968 г., с.468, рис.19-136, -аналог). В качестве чувствительного элемента в датчике-аналоге используют конденсатор, нагруженный на сопротивление, с особым видом поляризованного диэлектрика (электретом), помещенным между обкладками конденсатора. Одна из обкладок изолирована от поверхности земли, другая обкладка соединена с поверхностью земли либо корпусом контролируемого объекта.

К недостаткам аналога следует отнести невысокую чувствительность, невозможность регистрации медленно меняющихся электростатических полей. Поскольку ток заряда конденсатора пропорционален скорости изменения потенциала, то уровень выходного сигнала, снимаемого с датчика для медленно меняющегося электростатического поля, соизмерим с уровнем шумов.

Известно устройство (политрон), обеспечивающее выделение и классификацию сигналов, находящихся ниже уровня шумов (см., например, А.И. Ставицкий, А.Н. Никитин "На одном языке с природой", Санкт-Петербург: из-во "Итан", 1997 г., с.61-64). В политроне использованы

когерентные свойства объемного заряда интерференционного поля пучка электронов. Обладая исключительно высокой чувствительностью, устройство позволяет регистрировать пространственно-временные сигналы и выделять скрытую информацию процессов при уровнях сигнала ниже уровня шумов.

Ближайшим аналогом по отношению к заявляемому техническому решению является "Устройство для распознавания образов", авторское свидетельство СССР №625579, кл. G 06 K 9/00, 1979 г.).

Устройство для распознавания образов содержит последовательно включенные функциональный преобразователь-политрон, интегратор и индикатор, а также пассивные реактивные элементы, выходы которых соединены с функциональными пластинами политрона, а входы соединены с блоком коммутации, подключенным к интегратору; вход коммутатора соединен со входом устройства.

Недостатками ближайшего аналога являются:

- невозможность непосредственного применения для регистрации электростатических полей;
- накопление систематических ошибок измерений на выходе интегратора,
- функциональная ограниченность устройства.

Задача, решаемая заявленным изобретением, заключается в достоверной регистрации признака-предвестника землетрясения в виде временной функции изменения вертикального электростатического поля над очагом и расширения функциональных возможностей устройства путем программируемой от компьютера выборки измерений регистрируемого сигнала.

Решение поставленной задачи обеспечивается тем, что регистратор предвестника землетрясения, содержащий канал измерений из последовательно включенных функционального преобразователя-политрона и интегратора, выполнен из двух параллельных каналов измерений, разнесенных на протяженной измерительной базе, на входы которых подключены электростатические датчики, а выходы каналов подключены к дифференциальной мостовой схеме, выход которой соединен с последовательно включенными элементами: пороговой схемой, аналогово-цифровым преобразователем, буфером-накопителем и ПЭВМ, осуществляющей запись регистрируемого сигнала и синхронизацию работы перечисленных элементов через программируемую схему выборки измерений посредством закладки в нее программы измерений.

Вновь введенные элементы и связи позволяют реализовать такие новые свойства заявленного технического решения как:

- возможность регистрации медленно изменяющихся процессов;
- извлечение скрытой информации путем использования свойств когерентного объемного заряда электронов,
- достоверность и устойчивость регистрации за счет использования дифференциальной схемы и порогового устройства;
- расширение функциональных возможностей устройства путем адаптации к измеряемому процессу за счет изменяемой на ПЭВМ программы измерений.

Анализ известных технических решений позволяет сделать вывод о наличии существенных отличительных признаков в заявляемом техническом решении и соответствии последнего критерию "изобретательский уровень".

Изобретение поясняется чертежами, где:

фиг.1 -функциональная схема устройства;

фиг.2. функция изменения электростатического поля над очагом накануне землетрясения;

фиг.3 -регистраграмма измерений.

Регистратор предвестника землетрясений (фиг.1) содержит два параллельных канала измерений 1, разнесенных на измерительной базе 2, в составе последовательно соединенных функционального преобразователя-политрона 3 и интегратора 4. На входы измерительных каналов 1 подключены электростатические датчики 5, а выходы каналов нагружены на дифференциальную мостовую схему 6, выход которой подключен к последовательной цепочке элементов из пороговой схемы 7, аналогово-цифрового преобразователя (АЦП) 8, буфера-накопителя 9 и ПЭВМ 10 в стандартном наборе элементов: процессора 11, оперативного запоминающего устройства 12, винчестера 13, дисплея 14, принтера 15, клавиатуры 16.

Процессор 11 ПЭВМ 10 подключен к программируемой схеме выборки измерений 17, синхронизирующей работу пороговой схемы 7, АЦП 8 и буфера-накопителя 9.

Регистратор предвестника землетрясений размещают в сейсмоопасном регионе, а измерительные каналы 1 разносят друг от друга на расстояние (базу 2), превышающее размеры зоны подготавливаемого землетрясения. Осуществляют балансировку дифференциальной мостовой схемы 6 таким образом, чтобы ее выходное напряжение было близким к нулю и не превышало напряжения установленного порога пороговой схемы 7. При возникновении сильного электростатического поля накануне землетрясения его величина в точках размещения разнесенных измерителей будет существенно отличаться. В результате усиления в политроне 3 и интегрирования 4 сигналов различного уровня, снимаемых с электростатических датчиков 5, баланс дифференциальной мостовой схемы 6 нарушается. Через некоторое время выходное напряжение схемы 6 превысит пороговое напряжение схемы 7, задаваемое программой от программируемой схемы выборки измерений 17.

Программа, предварительно сформированная на ПЭВМ 10 и заложенная в программируемую схему выборки 17, запускает АЦП 8, осуществляющий квантование амплитуды поступающего разностного сигнала со схемы 6 и его дискретизацию во времени. Поток цифровых данных с выхода АЦП 8 заполняет буфер-накопитель 9 и по достижении заданного программой объема файла пересылается в оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) 12 ПЭВМ 10. В ОЗУ 12 формируются кадры информации, подлежащие последующей обработке. Шкала квантования сигнала по амплитуде, длительность одного импульса, длительность цикла измерений, объемы файла и кадров определяются программой, формируемой на ПЭВМ 10. После формирования измерительного файла программа циклически воспроизводится программируемой схемой выборки измерений. Имеется возможность адаптации к измеряемому процессу путем изменения заданной программы.

Достоверность обнаружения признака-предвестника зависит от величины устанавливаемого порогового напряжения схемы 7. При малой величине установленного порога велика вероятность ложной тревоги. При большой величине установленного порога возможен пропуск ожидаемого события. На величину выбираемого порога влияют и размеры измерительной базы. Существуют методы выбора оптимального порога, обеспечивающие высокую вероятность и достоверность обнаружения ожидаемого события (см., например, "Критерии риска" в книге С.А. Вакин, Л.Н. Шустов "Основы радиопротиводействия и радиотехнической разведки". М.: Сов. радио, 1968 г., с.20-29). Использование того или иного критерия, минимизирующего средний риск, легко реализуется программой, формируемой на ПЭВМ.

На фиг.2 воспроизведена зарегистрированная функция изменения вертикального электростатического поля в области очага накануне землетрясения (см., например, "Краткосрочный прогноз катастрофических землетрясений с помощью радиофизических наземно-космических методов". Доклады конференции, РАН, ОИФЗ им. О.Ю. Шмидта, М., 1998 г., с.27).

Известно, что атмосферное электрическое поле, как часть глобальной электрической цепи Земля-ионосфера, может меняться на поверхности земли в пределах от 50 до 200 в/м в зависимости от географических координат. В присутствии источника ионизации, каковым является эманация **радона** в сейсмоактивной области, величина аномального электростатического поля достигает ~1 кВ/м. Следовательно, селективируемыми параметрами признака-предвестника, представленного функцией фиг.2, являются момент возникновения, скорость нарастания и амплитуда регистрируемого сигнала.

На фиг.3 представлен вид регистрограммы сигнала предвестника (распечатка с принтера ПЭВМ). Очевидно, что кроме перечисленных визуальных признаков регистрограмма содержит и скрытую информацию о параметрах предстоящего землетрясения. Размещая в сейсмоопасном регионе систему заявленных регистраторов и осуществляя совместную обработку регистрограмм (фиг.3), на ПЭВМ можно будет достоверно судить о предстоящем землетрясении.

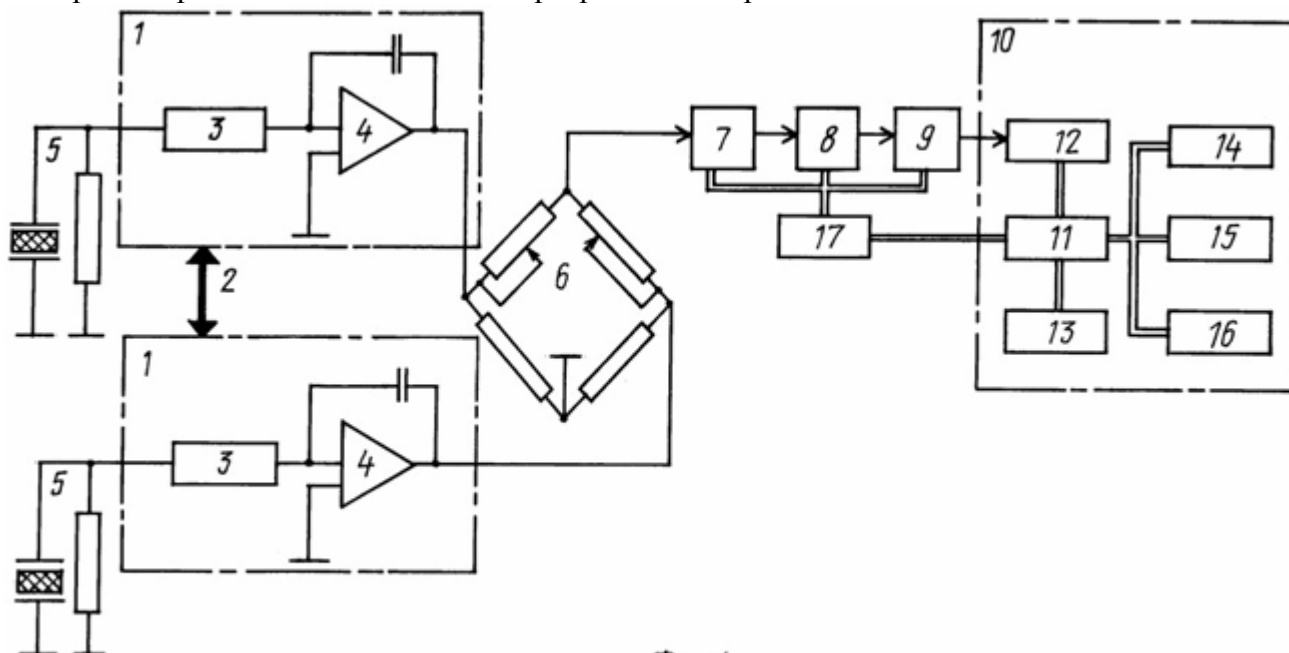
Элементы измерителя выполнены по стандартным электронным схемам и могут быть реализованы на существующей элементной базе. В качестве ПЭВМ используется IBM PC/AT 486/487. Программируемая схема выборки, аналогово-цифровой преобразователь, буфер-

накопитель выполнены на стандартных интегральных платах, совместимых с контроллерами IBM PC/AT. Программируемая схема выборки выполнена на плате ЛА-TMS-31, АЦП и буфер-накопитель выполнены на плате ЛА-20 (см., например, Якубовский Б. и др. "Цифровые и аналоговые интегральные микросхемы". Справочник, М.: Радио и связь, 1990 г.). Интегратор выполнен на базе операционного усилителя в режиме интегрирования. Политрон -серийно выпускаемый электронный прибор ЛФ 9П. В регистраторе использованы стандартные дифференциальная мостовая и пороговая (ключевая) схемы (см., например, "Справочник по радиоэлектронике", т.2, под редакцией А.А. Куликовского, М.: Энергия, 1968, с.484, рис.19-26 - дифференциальная схема, а также "Справочник по радиоэлектронным устройствам", т.1, справочник под редакцией А.А. Куликовского, М.: Энергия, 1976, § 4.3 Электронные ключи, с.339-346).

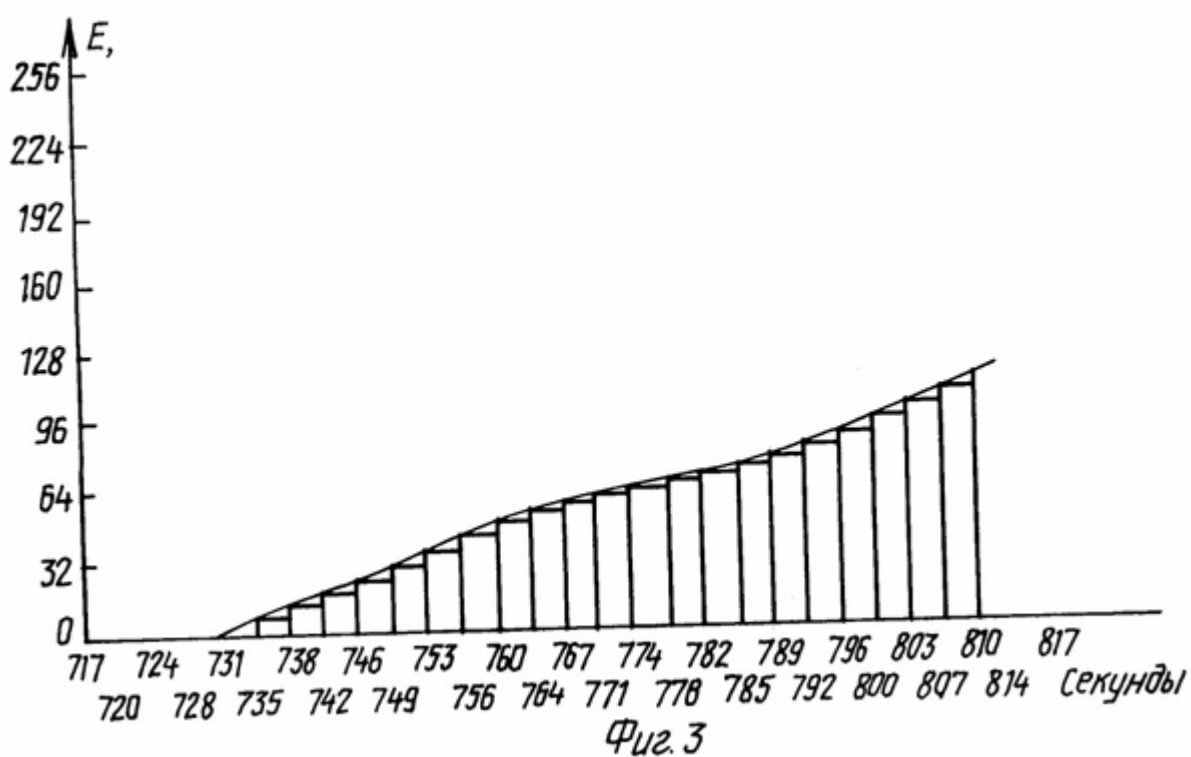
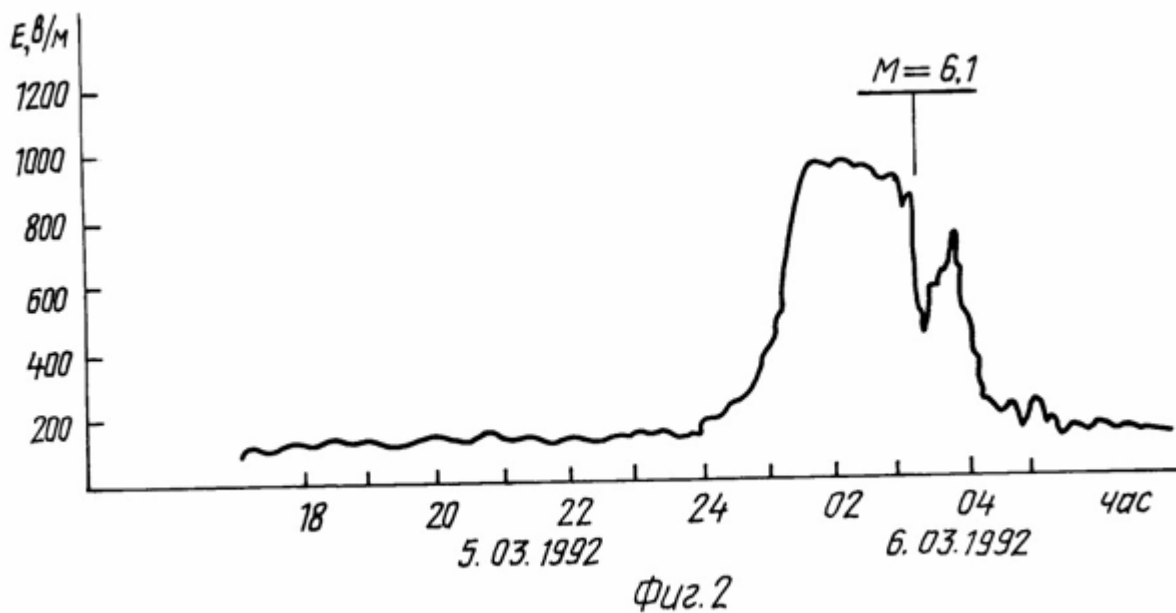
Эффективность регистратора определяется такими показателями, как достоверность, точность, оперативность. Тактовая частота использованных интегральных микросхем регистратор предвестника землетрясения, патент №22297362,5 МГц, что при 8-разрядном стандартном (0...256)уровне квантования отсчетов обеспечивает время одного цикла 0,03 мс. Последнее не накладывает ограничений на быстродействие регистратора и позволяет дополнительно извлекать скрытую информацию в виде скорости нарастания электростатического потенциала отслеживаемого процесса. Обработка результатов, визуализация и расчет параметров признака-предвестника, благодаря ПЭВМ, может осуществляться в темпе наблюдений.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Регистратор предвестника землетрясения, содержащий канал измерений из последовательно включенных функционального преобразователя -политрона и интегратора, отличающийся тем, что регистратор выполнен из двух параллельных каналов измерений, разнесенных на протяженной измерительной базе, на входы которых подключены электростатические датчики, а выходы каналов подключены к дифференциальной мостовой схеме, выход которой соединен с последовательно включенными элементами: пороговой схемой, аналого-цифровым преобразователем, буфером-накопителем и ПЭВМ, осуществляющей запись регистрируемого сигнала и синхронизацию работы перечисленных элементов через программируемую схему выборки посредством закладки в нее программы измерений.



Фиг.1



Конструкция прибора.

5.2 Глушко В.П.



Глушко Владимиром Павловичем (-2019), научным сотрудником ВИПК Энерго, Алма-Ата,

Глушко Владимир Павлович, Глушко Владимир Владимирович, Глушко Виталий Владимирович. (Алматы, Казахстан) Немного о землетрясениях как таковых и -«до катастрофы в Алматы осталось...». <http://www.sciteclibrary.ru/texsts/rus/stat/st2619.htm>
ftlg-glushko@yandex.ru

Перед землетрясением резко меняется и поток почвенных газов. Особенно важно засечь компоненты глубинного происхождения: инертные газы (прежде всего гелий и радон), водород, азот, пары ртути и т.д.

Непосредственно к краткосрочным предвестникам относятся так называемые индукционные явления (или наведённые, генерируемые самим очагом будущего землетрясения): -это электромагнитные эффекты. При сжатии и разрушении пород возникают различные электромеханические и электрокинетические явления, которые порождают переменные электрические поля под землёй и в атмосфере, аномалии электротеллурического (подземного) поля и удельного электрического сопротивления грунта, электромагнитное излучение разных видов в атмосфере и даже в ионосфере, геомагнитные аномалии, а иногда и световые эффекты.

Самый эффектный -хотя и не частый электромагнитный предвестник -световые явления. Это полное или частичное свечение неба, почвы, гор, приземной атмосферы красного, белого, голубоватого цвета. Замедленные вспышки исполинских молний, светящиеся полосы, шары, движущиеся с шумом облака и т.п. Это и есть оперативный предвестник (сутки и менее). Красочные световые эффекты были перед Ташкентским землетрясением и во время него. Яркие бесшумные светящиеся полосы видели люди перед Ашхабадским землетрясением.

Нельзя не упомянуть и о “биологических предвестниках” -то есть необычном поведении животных перед сильными толчками. Упомянувшийся в начале статьи самый знаменитый прогноз землетрясения 1975 года в Китае, сберёгший сотни тысяч жизней, на последнем этапе опирался в основном на поведение животных. Вспомним о трагическом Ашхабадском землетрясении 1948 года, унесшем 110 тысяч жизней. Вряд ли в это время в Туркмении была аппаратура, способная зарегистрировать “геохимические предвестники” или “аномалии электротеллурического поля”. Но фактом остаётся то, что за несколько дней с предупреждением о близкой катастрофе в Ашхабадский горком пришли аксакалы. Ссылались они на необычное поведение животных.

Вывод о наличии динамического космического фактора, действующего ежесекундно на все тела солнечной системы, вытекает из анализа множества геофизических фактов. Например, метеорологи установили, что земная атмосфера опережает скорость вращения планеты. Величина её импульса огромна, в среднем он равен $13 \cdot 10^{25} \text{ кг} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{с}^{-1}$. При этом он меняется в течении года 4 раза: в апреле и ноябре он примерно равен $14 \cdot 10^{25} \text{ кг} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{с}^{-1}$, а в августе и феврале $-9 \cdot 10^{25} \text{ кг} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{с}^{-1}$. Это та же периодичность, что и у землетрясений. Изменения в энергии движения воздуха огромны, но в чём причина столь грандиозного явления?

Однако не менее любопытен и другой факт, но уже установленный геофизиками -в указанные времена года меняется и скорость вращения планеты! И здесь цифры, связанные с величинами преобразуемой энергии, ещё более внушительны. Суточный период вращения планеты может измениться почти на 0,001с. Причём, скорость вращения её бывает наименьшей в апреле и ноябре, а наибольшей в конце января и начале августа. Такие совпадения неслучайны!

Наблюдается периодичность и в движении северного полюса по поверхности планеты, который “прочерчивает” почти круговую траекторию. Но здесь период движения несколько иной и составляет от 1,13 до 1, 21 года, что объясняется нами изменением положения оси вращения под действием кориолисовых сил инерции.

Есть веские доказательства, что колебания климата имеют те же основания и опережают изменения концентрации главного “парникового” газа CO₂, а не наоборот.

Известны и другие факты, полученные разными исследователями, работающими в своих областях науки, и обнаружившими указанную периодичность в своих предметах изучения. Зачастую они регистрируют только факт периодичности, без объяснения причин происходящих

необычных явлений. Например: изменение скорости β -распада радиоактивных элементов; изменения хода химических реакций; биологических и социальных явлений.

Аналогичные закономерности выделяются и астрофизиками, например, при изучении напряженности галактического магнитного поля; распределения звезд в галактике и т.п. В пользу космического фактора говорят работы по исследованию годовой динамики гравитационного потенциала и многое другое.

Теоретически (как указывалось выше) таким космическим фактором могут быть только гравитационные поля планет и Солнца, галактические и межгалактические поля, гравитационные волны и импульсы и т.п. Приборная регистрация гравитационных полей сама по себе является очень трудной технической задачей. А в нашем случае её сложность возрастает на порядки, поскольку здесь приходится производить измерения изменения внешних полей на фоне “местного” поля земного притяжения, которое на порядки больше их по своей величине. Причём, существенным здесь является не сам потенциал поля, а его изменение во времени (точнее, вторая производная по времени), что является еще более сложной задачей.

Нам известны только два случая практического решения указанной выше задачи. В первом случае с ней чисто случайно столкнулись физики МГУ им. Ломоносова при проведении экспериментов по изучению вариаций гравитационной постоянной с течением времени, обнаружив эффект “сбесившегося маятника” (так окрестили обнаруженное явление). Суть явления заключалась в том, что прибор (крутильные весы), помещенный в глубокую шахту, где воздействие внешних помех на него сводилось к нулю, вдруг, без видимых причин, приходил в состояние сильных колебаний.

Наблюдалось несколько случаев. Ясным было только одно, что воздействовать на него могло только переменное гравитационное поле. Но неизвестно от какого источника. Непонятным был и способ генерации такого поля. Здесь одни загадки.

Глушко В.П. Градусник для землетрясений. Опубликовано в газете «Страна и мир», 7 октября 2005. <http://vernoye-almaty.kz/nature/gradusnik.shtml>

Разработал метод прогнозирования землетрясений на основе регистрации изменения свойств различных веществ. Основой метода стали исследования физических принципов работы старинных экзотических приборов, предсказывающих погоду, типа «Штормглас», и исследования физических силовых полей, провоцирующих биоритмы, характерные для всей живой природы.

Установлено, что оптические свойства сложных органических веществ спонтанно изменяются в течение суток. Динамика изменений имеет несколько ярко выраженных максимумов и минимумов в течение суток. Часть их приходится на определенные часы. Другая часть связана с геофизическими явлениями, например, с восходом и заходом солнца. И часть носит стохастический характер. Причем, на эффект не влияли никакие металлические экраны.

Описанные явления указывают, что так влиять на вещество датчика может только гравитационное поле, ведь лишь оно проникает сквозь все экраны. Мы использовали даже металлические камеры, вставленные одна в другую, как матрешки, что давало ослабление электрических и магнитных полей более чем в десять миллиардов раз (!), но, несмотря на это, динамика явлений не ослабевала.

Стало быть, в гораздо большей степени на вещество влияет не сумма потенциалов гравитационного поля от материальных объектов. Выявлялась некая особая характеристика, отражающая пространственную структуру поля, состоящую из максимумов и минимумов отдельных участков. Такая структура образуется в результате интерференции (наложения) множества излучателей. Подобная структура поля в оптике получила название голографической. В микрогравитации она называется конформационным полем.

Исследуемые вещества представляют собой довольно обширный класс оптически активных веществ-изомеров -это глюкоза, скипидар, камфара и другие. Все они состоят из сильно асимметричных молекул. Ансамбли молекул в конформационном поле неизменно реагируют на изменения интерференционных структур этих полей.

Длительные непрерывные замеры оптических свойств растворов других изомеров дают наибольший эффект на восход и заход солнца. Установлена зависимость оптических свойств полимеров от движения Луны вокруг Земли. Выявлена зависимость между указанной их динамикой и микросейсмикой, направлением и силой ветра в районе расположения датчика - все это реакция вещества на изменения в структуре конформационного поля.

Проведенные нами исследования позволили разработать способ краткосрочного прогноза землетрясений в районе расположения датчика. **По изменению характеристик светового потока, прошедшего через вещество датчика, можно судить об упругих деформациях в земной коре** и об объеме деформированного вещества. А поскольку разным участкам спектра соответствуют разные объемы вещества земной коры, то по изменению дисперсии измеряемой характеристики можно судить о времени начала катастрофы.

В момент, когда дисперсия достигает 10% от среднего значения величины измеряемой характеристики, и происходит землетрясение. Объясняется это тем, что больший объем сильно деформированного вещества земной коры дает более четкую и сложную структуру конформационного поля. И датчик заявляет о предельных напряжениях в коре, которые приводят к пластическим деформациям, ведь структура конформационного поля меняется, это приводит к «размытости» или «дрожанию» верхней границы измеряемой величины.

Радиус действия нашего прибора не превышает 75 км. Поэтому не менее трех станций нужно для региона с поперечником более ста километров: это Алматы с пригородом и с городами-спутниками -Каскеленом, Талгаром, Капчагаем и прилегающими к ним населенными пунктами. Их должны обслуживать три оператора. Для решения проблемы в республиканском масштабе станций нужно будет раз в десять больше. Наши предложения в Госкомитет поданы давно, но никаких решений по ним не принято.

Вл. Пав. Глушко, Вл. Вл. Глушко, Вит. Вл. Глушко.

Немного о землетрясениях как таковых и -“до катастрофы в Алматы осталось”.

<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/9461.html>

Глушко Владимиром Павловичем, научный сотрудник ВИПК Энерго, г. Алма-Ата, Глушко Владимир Павлович, Глушко Владимир Владимирович, Глушко Виталий Владимирович. (Алматы, Казахстан) Немного о землетрясениях как таковых и -«до катастрофы в Алматы осталось...». <http://www.sciteclibrary.ru/texts/rus/stat/st2619.htm>

Проводили исследования старинного, незаслуженно забытого, экзотического прибора под названием “Штурмглас”, механизм работы которого был также окутан тайной. Автор прибора и время его создания доподлинно неизвестны. По историческим хроникам, почти тысячу лет (до прихода в морское дело других средств наблюдения за состоянием погоды, особенно космических), прибор надёжно служил морякам тем, что задолго до появления шторма указывал с какой именно стороны придёт угроза и какой силы.

Прибор прост -это стеклянный герметичный сосуд, в который налит специально приготовленный спиртовой раствор, состоящий из камфары, селитры и нашатыря. Измерение ведется визуально по прозрачности раствора, интенсивности образования кристаллов в нём и их распределению по объёму пробирки. В условиях Алматы прибор работал чудесно и именно тогда мы впервые узнали (конечно же, это не было тайной для синоптиков), что у нас преимущественно дуют западные ветры и именно с запада в наш регион заносится влага.

Мы разобрались в “механизме” работы прибор и усовершенствовали его. Прибор изменился до неузнаваемости. На несколько порядков повысилась его чувствительность и точность. Теперь, через сложный раствор, состоящий из оптических активных веществ (сахар, скипидар, виннокаменная кислота и т.п.), пропускался луч света, идущий от лазера, и измерялся поворот плоскости поляризации и светорассеяние света, прошедшего через раствор.

Потом стали использовать источники света, дающие разный спектральный состав: от ультрафиолета до инфракрасного излучения. При этом у прибора открылись новые возможности и в частности с его помощью можно точно знать о готовящемся землетрясении и о времени, когда оно произойдёт. Было обращено внимание на то, что, если в текущих

показаниях прибора наблюдается резкий спад, то это всегда указывало на то, что именно в это время где-то уже произошло землетрясение. Величина спада говорила об энергии этого землетрясения.

В поисках самого предвестника было установлено, что перед землетрясением резко возрастает ошибка в измерении угла поворота плоскости поляризации света, прошедшего через раствор. Когда относительная величина ошибки измерения становится равной 10% от измеряемой величины, происходит землетрясение. Так обнаружился предвестник.

С этим свойством прибора разобрались сразу. Если воспользоваться аналогией, то механизм указанного эффекта можно представить следующим образом. При измерении длины какого-либо предмета (например, металлического стержня) линейкой с миллиметровыми делениями всегда будет получаться одно и то же значение. Если же стержень измерять микрометром (при этом точность замеров повысится в 1000 раз), то обнаружим, что его длина постоянно изменяется, причём существенно, так что точное значение длины будет соответствовать лишь тому мгновению времени, когда производится сам замер.

Если же исследовать причины обнаруженного явления, то, например, выяснится, что длина стержня изменяется в зависимости от температуры окружающего воздуха, то есть температуры самого стержня (эффект теплового линейного расширения тел). Более тщательные исследования покажут, что не только от температуры изменяются его размеры, она окажется комплексной величиной, зависящей от многих факторов: материала стержня и внутренних реологических процессов, происходящих в нем; наличия магнитных и электрических полей; вибраций и волн деформаций, происходящих в стержне и много другого, что уже хорошо известно современной науке.

Так и наш прибор, по чувствительности был выведен на уровень “микрометра” при измерении напряженности конформационных полей, представляющих собой одну из компонент излучения, идущего от тектонических плит. С ростом механического напряжения в них, в результате тектоники планеты, характер излучения, идущего от плит, изменяется, при этом меняется и величина поворота плоскости поляризации света, исследуемых спектральных линий. Угол поворота становится функцией времени, иными словами он “колеблется” возле вполне определённого среднего значения, что мешает процессу его точного измерения. То есть здесь всё происходит точно так, как в аналогии с длинной стержня и микрометром. И эта ошибка измерений амплитуды поворота плоскости поляризации луча света, то есть его колебания, и есть предвестник землетрясения. Исследования причин, приводящих к повороту плоскости поляризации света, помогли разобраться в механизмах многих других геофизических явлениях, происходящих на нашей планете.

Поясним сказанное выше. В результате исследований было установлено, что оптические свойства (поворот плоскости поляризации света, светорассеяние) сложных органических веществ (оптически активных веществ -изомеров) спонтанно изменяются в течении суток. Суточная динамика имеет несколько ярко выраженных максимумов и минимумов, одна часть которых приходится на определённые часы суток (например, на 4 и 24 часа), а другая связана с некоторыми геофизическими явлениями (например, с восходом и заходом солнца, самым большим по амплитуде эффектом среди всех исследуемых геофизических явлений), а оставшаяся часть носит стохастический характер. Сплошные металлические экраны (полная экранировка от электрических и магнитных полей), защита от вибраций и микросейсмики, температурная стабилизация и многое другое, не влияли на эффект. Обнаружены и другие особенности описанных явлений.

Анализ результатов опытов указывал на то, что силовым физическим полем, влияющим на вещество изомера (датчика), могло быть только гравитационное поле, поскольку только оно могло проникать через сплошные металлические экраны. В экспериментах были использованы толстостенные металлические камеры, вставленные одна в другую на подобии “русской матрёшки”. Коэффициент ослабления электрических и магнитных полей такого составного экрана был более десяти миллиардов раз.

Однако, суточная динамика этих явлений, в особенности реакция на восход и заход солнца, а так же реагирование на направление и силу ветра, состояние атмосферы и тому подобные факторы, которые заметно менялись в течении суток, указывали на то, что на

вещество датчика, в большей степени, влияла не величина суммарного переменного потенциала гравитационного поля от всех материальных тел, образующих это поле, а его особая характеристика, отражающая пространственную структуру этого поля, состоящую из максимумов и минимумов его отдельных локальных участков.

Такая структура образуется в результате интерференции множества синфазных излучателей. В оптике подобная структура электромагнитного поля получила название голографического поля. В микрогравитации подобная структура называется конформационным полем. Поскольку исследуемые вещества представляют собой довольно обширный класс оптически активных веществ (глюкоза, скипидар, камфара и т.п.), которые состоят из асимметричных молекул (получивших название -изомеры), то такие ансамбли молекул, находящиеся в объёме конформационного поля четко реагируют на изменения в его интерференционных структурах, занимая соответствующее положение динамического равновесия в новой структуре поля. По сути интерференционная структура поля вместе с веществом изомера представляет собой своеобразный динамический кристалл, распространяясь через который плоскость поляризации света поворачивается. При изменении интерференционной структуры поля происходит разворот молекул, а, следовательно, изменяется поворот угла поляризации света, прошедшего через это вещество. Таков механизм работы нового датчика.

Были проведены многосуточные непрерывные замеры оптических свойств растворов разных изомеров и их смесей, но использовались только те из них, которые дают наибольший эффект на восход и заход солнца. Проведен корреляционный анализ между установленной динамикой оптических свойств изомеров и движением Луны вокруг Земли (реакция вещества на суммарное гравитационное поле, потенциал которого меняется в течении суток и от суток к суткам), а также между указанной динамикой и микросейсмикой региона наблюдения, направлением и силой ветров в месте расположения датчика и других геофизических факторов. Иными словами, исследовалась реакция вещества датчика на изменения в структуре конформационного поля в месте наблюдения.

Помимо этого, с созданием второй аналогичной установки, изучалось пространственное и временное воздействие факторов на вещество датчиков обеих установок, которые были разнесены почти на километровое расстояние друг от друга. Эти исследования помогли наиболее четко установить наличие фактора именно космического происхождения, который синфазно регистрировался датчиками обеих установок. Время и продолжительность действия фактора, его форма (вид кривой на самописце) не были связаны ни с одним из геофизических процессов, протекающих на нашей планете, имеющих, как правило, суточный или кратный ему ритм. По этому признаку фактор достаточно просто можно было выделить на фоне геофизических процессов.

Действительно, в одних случаях действие фактора было одиночным, разной амплитуды воздействия (от десятков до тысяч процентов от величины амплитуды геофизических факторов, регистрируемых прибором) и общей продолжительностью от секунд, до нескольких десятков минут. В других случаях это был длительный процесс, регистрируемый только в определённое время суток (чаще всего в ночное; заметим, что в это время воздействие разных помех на датчик, так называемых технологических шумов, уменьшалось до минимума), продолжительностью в несколько месяцев. Сам процесс представлял собой последовательность импульсов разной длительности и формы, с периодичностью следования немногим меньше минуты (чаще всего в 42 секунды), с большой амплитудой (до 500% от амплитуды технологических шумов). Было обнаружено и много других особенностей в “реологических свойствах” оптически активных веществ, которые было невозможно отождествить с изменениями в их веществе, берущими энергию от каких-либо геофизических процессов или неконтролируемых особенностей работы сложной электронной аппаратуры устройств. Разбор этих особенностей хотя и очень интересен, но выходит за рамки настоящей статьи, а поэтому сейчас вернёмся к предвестникам землетрясений.

Именно об этом мы спорили с Мартыновым по поводу способа предсказания землетрясений в каком-либо конкретном районе наблюдения, в частности в Алматы. Пришли к выводу, что космический фактор -это, бесспорно, есть первопричина всех землетрясений,

поскольку он один из всех факторов, который обладает свойством периодичности или спонтанного возникновения в зоне готовящегося землетрясения, то есть является собой ту последнюю энергетическую добавку в систему неустойчивого равновесия тел, которая и выводит её из этого состояния.

Действительно, не каждое воздействие космоса на планету приводит к землетрясению именно в наблюдаемом районе. С одной стороны, под действием космического фактора активизируется горячее ядро планеты (топка котла), а, следовательно, и тектонические процессы. Но выделившаяся добавочная энергия может быть недостаточна для вызова землетрясения именно в регионе наблюдения. В другом же районе планеты, где не хватало именно такой доли энергии, землетрясение непременно произойдёт. А с другой стороны, сам фактор непосредственно действует и на сами тектонические плиты и система неустойчивого равновесия, состоящая из этих плит, под его воздействием может перейти в другое устойчивое состояние. Иными словами, ни столько нужен прибор, который регистрирует приход космического фактора, действующего на всю планету в целом (как это есть в устройствах Мартынова), а сколько необходим прибор, следящий за состоянием вещества тектонических плит, которое может не выдержать возросшее напряжение деформации. Таким образом, чтобы точно знать о готовящемся землетрясении, нужен прибор или, скажем так - "градусник" для каждого конкретного региона планеты, который будет показывать, когда вещество тектонических плит под действием возросшей деформации начнёт разрушаться, т.е. "закипит". Вот им и является наш прибор, который контролирует состояние тектонических плит в месте его расположения.

Описанные выше исследования, проведённые в нашей лаборатории, позволили разработать способ раннего (краткосрочного) прогноза землетрясений в районе расположения вещества датчика. По изменению физических характеристик светового потока, прошедшего через вещество датчика, можно судить, как о существующей величине упругих деформаций в земной коре, так и об объёме (суммарной массе) всего сдеформированного вещества земной коры. Эти две характеристики как раз и отражают энергию будущего землетрясения. Причём, разным оптическим характеристикам (участкам спектра) луча света, прошедшего через вещество датчика, соответствуют объёмы сдеформированного вещества земной коры, находящиеся на различном расстоянии от датчика. Красный свет отражает деформацию удалённых от датчика участков тектонических плит, а фиолетовый - ближайших к датчику. А по изменению величины дисперсии измеряемой характеристики (по её динамике) можно судить о времени начала катастрофы. В момент времени, когда дисперсия достигает значения примерно равного 10% от среднего значения величины измеряемой характеристики, происходит землетрясение.

Описанные выше свойства датчика нами объясняются следующим образом: большему объёму сильно деформированного вещества земной коры, соответствует более четкая и более сложная структура конформационного поля, чем меньшему объёму менее деформированного вещества (иными словами четкость картинки зависит от числа излучателей и мощности их излучения). Само вещество тектонических плит находится в непрерывном тепловом движении (колеблется), а поэтому, в такт своего движения, оно излучает гравитационные волны. Мощность излучения каждого такого отдельного осциллятора мизерная, но сами излучатели действуют синхронно и их огромное количество, а поэтому в пространстве возникает интерференционная картина от всего этого множества механических вибраторов. В точках максимума этой картины напряженность гравитационных полей уже на сотни порядков больше их первоначальной величины, и на особенности такой картины как раз и реагируют асимметричные молекулы вещества датчика.

При движении тектонических плит в самих плитах возникают механические напряжения, которые влияют на структуру интерференционного поля. И, как следствие, эта структура поля влияет на оптические характеристики датчика. Предельные напряжения в земной коре приводят к пластическим деформациям её материала (когда одна тектоническая плита зацепилась за другую и её движение прекратилось, а возникшие напряжения возросли на столько, что могут привести к разрушению материала плит), при этом структура конформационного поля, идущего от плит, существенно меняется, что приводит к "размытости

или дрожанию” верхней границы измеряемой величины поворота плоскости поляризации света, т.е. к увеличению ошибки измерения (возрастанию дисперсии). Именно это увеличение ошибки при измерении угла и являет собой предвестник землетрясения.

Ещё несколько лет назад в лаборатории велись каждодневные замеры состояния конформационных полей в месте расположения датчика, но и тогда мы не могли, в случае угрозы землетрясения, заблаговременно оповестить город. Действительно, радиус действия каждого из двух наших приборов не превышал 75км, но оба они находились в здании (практически на окраине города), где размещалась лаборатория (иными словами, мы содержали всего один сейсмический пост наблюдения), а эпицентр будущего землетрясения мог быть за границей его чувствительности (на другой окраине города). Да что могут значить для Алматы эти 75км, если случится землетрясение 17 -19 класса, да ничего, город будет разрушен. Иными словами, для Алматы одного поста наблюдения (с указанной величиной чувствительности прибора) конечно же недостаточно: город большой и вместе с пригородом и городами спутниками -Каскеленом, Талгаром, Капшагаем и прилегающими к ним селами, представляет собой регион с поперечником более чем в 100км. Для гарантированного обеспечения безопасности региона нужна сеть станций, охватывающая территорию с сечением не менее 300 -500км.

5.3 Крутильные весы.

Беляев Владимир С., (1908-1995), инженер, с.н.с. Ульяновского Технического Университета. Ульяновск.

Прибор Беляева, названный им «Дельтой», был сконструирован с учетом прежнего опыта работы с гравиметрами. Нить с диском была подвешена в стеклянном сосуде, который после откачки из него воздуха был заполнен парами аммиака. Сосуд размещался глубоко под землей на сейсмостойком основании и был окружен тремя сплошными экранами -медным, водяным и асбестовым, призванными надежно экранировать от электромагнитных излучений, в том числе тепловых. С 1972 по 1976 год работа прибора продолжалась круглосуточно, что позволило выявить весьма интересные и неожиданные закономерности. В частности, за неделю-две можно было предсказывать, крупные землетрясения в любой точке Земли.

-В июле 1973 года по Чили прокатилась большая волна землетрясений. И ровно за две недели до начала событий на приближающееся стихийное бедствие в Ульяновске в нашей подземной лаборатории среагировал прибор. Записи выглядели странно: возникало впечатление, что каждые полтора-два часа какое-то гигантское чудовище тревожит Землю. Самое невероятное в том, что обычные сейсмографы в это время молчали. А наш прибор в течение всего июля ясно чувствовал судороги чудища и записывал их. „Дельта“ чувствовала колебания земного ядра задолго до того, как они выходили на земную поверхность, обернувшись землетрясением. Особое внимание привлекли компактные пакеты колебаний с частотой 0,005гц как бы плавно окаймляющие сверхдлинные плавные синусоидальные колебания. Эти колебания внезапно появились и пропали.

Сопоставление записей с прибора с записями сейсмографов при землетрясениях совпали, за исключением того, что записи на приборе были сдвинуты по фазе на несколько дней. Реакция начиналась на две недели раньше землетрясения.

-с 1972 по 1976 годы прибор работал круглосуточно и проводилась регистрация угла поворота самописцем. Оказалось, что всплески на графике самописца совпадают с датами Солнечных затмений.

-прибор позволяет регистрировать колебания Земли. Земля совершает два типа колебаний,

-сфероидальные колебания, когда сфера сжимается и расширяется у полюсов. Период колебаний Земли составляет 57 минут (86 минут).

-крутильные колебания, когда происходит смещение отдельных участков сферы по отношению к осевому радиуса Земли.



Сапунов Валентин Борисович (1953-), д.б.н., руководитель научного объединения «Криптобиология», Санкт-Петербург.

Уникальный прибор профессора Сапунова представляет собой стеклянную трехлитровую банку, в которую помещен сверхлегкий маятник на сверхлегкой нити. Маятник начинает вибрировать или раскачиваться рядом с источником потенциальной опасности. По тому же принципу работают и «настройки» снежного человека, уверен профессор Сапунов. Лучше, конечно, для чистоты эксперимента поместить маятник в вакуум. Но стекло тоже не экранирует, а вот алюминий экранирует!

На научной конференции в Вене я выступал с докладом «Использование хроноинформационного поля для предсказаний стихийных бедствий». Я уже давно над этой темой работаю. А после того, как на Челябинск упал метеорит, взялся за разработку с новой силой. Позвонил коллегам в Челябинск, они рассказали, что за день до падения метеорита в местном зоопарке была паника -животные бесновались в клетках. Недавно была конференция, на которой выступал один моряк, собравший свидетельства людей, участвовавших в Северных конвоях во время войны. Оказалось, были случаи, когда моряки просто отказывались выходить в море, так как крысы бежали с корабля. Дезертиров расстреливали, но те, кто уходил в плавание, погибали тоже, корабли тонули. В разрушенных Помпеях почти нет трупов животных. Японцы держат рыбок в аквариумах, чтобы предугадывать цунами... И чем мощнее выброс энергии, тем точнее он предсказывается. Большие вулканические извержения, цунами, землетрясения и даже взрыв ядерной бомбы -животные все это чувствуют. И снежный человек, как никакое другое существо, способен улавливать неблагоприятную информацию...

А падение метеорита? Это тоже большое выделение энергии. Я уже написал большую работу по Тунгусскому метеориту. Появились данные, что перед взрывом из этого района тайги ушли олени. Рыба неожиданно повалила из Тунгуски в Енисей.

Мартынов Олег Викторович, Тульский политехнический институт, академик «Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности», доктор технических наук, профессор кафедры «Сварка, литье и технология конструкционных материалов» Тульского государственного университета, Заслуженный работник высшего образования РФ, Изобретатель СССР. Научные интересы: нелинейная физика, природа гравитации и физика взаимодействий, неравновесная термодинамика, экология, методология творчества, металлургия и материалы с заданными свойствами, геодинамика и прогноз природных катастроф.

Разработали установку «Алеем» (Вселенная).

Были специально разработаны и созданы несколько приборов (девять одинаковых устройств), снабжённых статическими усилителями (по типу эйлеровой потери устойчивости) предназначенных для измерения гравитационных полей. Хотя установки создавались специально для **целей краткосрочного прогноза землетрясений**, но должны были решить целый класс и других важных научных задач. Две установки были смонтированы под Алматы, другие разбросаны по густонаселённым районам Казахстана. Они связаны единой цепью передачи и обработки получаемой от них информации и представляют собой уникальный, единственный в мире, научный комплекс подобного рода. Установки выполнены в виде сплошных толстостенных металлических бочек, внутри которых размещены датчики. Бочки установлены в песчаной ванне, на внушительном по массе специальном фундаменте и находятся в помещении, где поддерживается постоянная температура. Ни один вид волн, измеряемых современными приборами, т.е. известных в науке и практике, кроме гравитационных, в неё (бочку) проникнуть не может.

В процессе обсуждения выяснилась разница в подходе к требованиям, предъявляемым к предвестнику землетрясения. В частности это был ответ на вопрос о том, что именно может точнее отражать реальную ситуацию готовящегося землетрясения. Или это будет сигнал от изменения состояния мощного космического фактора, инициирующего землетрясение, которое может произойти спустя некоторое время после его появления. Или это будет сигнал от участков земной коры, материал которой, в результате деформации, приближается к состоянию механического разрушения.

Сошлись на втором варианте, предлагаемом нами, поскольку “сигналом” могли быть гравитационные волны и импульсы, действие которых на земную кору кратковременно, что не могло быть причиной землетрясения. Хотя они и могли быть тем “спусковым крючком” состояния неустойчивого равновесия системы, энергия и время действия которых позволяли подтолкнуть систему к высвобождению накопленной энергии деформации тектонических плит в своём движении к устойчивому равновесию.

Действительно, прибор Олега Викторовича, в силу его предназначения и конструкции, должен отмечать все случаи прихода (появления) космического фактора, величина которого должна быть не ниже чувствительности прибора. При этом было понятным, что не любая величина космического фактора вызывает землетрясение в районе расположения прибора, поскольку действие фактора распространяется на всю систему планеты. Тогда как только локальное наблюдение за состоянием земной коры сейсмополигона может точно предсказать начало подземной грозы в данном районе.

Работа на установках "Алем" в течении почти двадцати пяти лет показала нашу правоту. Действительно, часть сигналов, получаемых с помощью этих установок, не имела отношения к землетрясениям в контролируемом районе (ложная тревога). Такая неопределённость привносит элемент субъективизма в прогноз, поскольку с появлением прогнозного признака на экране монитора необходимо принимать решение: или о нажатии на кнопку тревоги, или о его игнорировании как признака. Встречается и совершенно противоположная ситуация, когда землетрясение происходило, а прогнозного признака на мониторе не было.

Так за первые 5 лет наблюдений из 27 землетрясений 12 класса и выше, случившиеся в районе установки, расположенной в урочище Медео, с радиусом в 500 км. от неё, в 10 случаях прогнозный признак отсутствовал. Такая неопределённость грозит бедой, пропадал весь смысл создания подобных систем для целей краткосрочного прогноза.

Но, если отложить в сторону амбиции, то можно увидеть, что в 60% случаях перед землетрясением установки Мартынова фиксировали прогнозный сигнал. Таким свойством не обладает ни один из известных предвестников. Это факт и это не может быть случайностью. Задача науки и, в частности, сейсмологии, как раз и состоит в выявлении подобных совпадений, с целью понять их внутренние причины, а разобравшись в них -поставить на службу людям. И в случае Мартыновских “бочек”, в научном плане, всё же остро необходимо разобраться в работе этого устройства, в том, почему оно, то вырабатывает сигнал, то “молчит”. Что собой представляет этот сигнал, где его первопричина и какой путь он проходит в устройстве Мартынова при своей трансформации из одного вида энергии в другой, пока фотоэлемент не

превратит его в электрический ток и не пошлёт в компьютер. И цель этой очень срочной и важной работы предельно ясна: -усовершенствование установки сделает её пригодной для целей краткосрочного прогноза и снимет кризисную ситуацию в городе.

И хотя бывшие и нынешние руководители указанной системы, утверждают (М.Хайдаров), что механизм работы прибора Мартынова О.В. хорошо известен и “бочка” может быть заменена на “современную сейсмостанцию с мощным компьютером”, но, как было показано выше, это далеко не так. По их мнению, система Мартынова реагирует на изменение поляризуемости и направление распространения микросейсмических колебаний земной коры, возникающих перед землетрясением, и “...очень точно распознает такие моменты и фиксирует их”.

Однако это утверждение следует признать только в качестве версии, поскольку создатель установок думал иначе. Действительно, как говорилось выше, Олег Викторович говорил о совершенно ином механизме работы своего прибора и прямо связывал его с космическим фактором, с которым планета находится в равновесии. Изменение фактора заставляет планету подстраиваться под него, что порождает землетрясения и вулканизм. Именно на изменения в состоянии космического пространства реагируют бочки Мартынова. В 1996г. руководство “Казселезащиты” вместе с НПК “Прогноз” по инициативе ГКЧС РК вели переговоры с нашей лабораторией о том, что надо бы всё же поставить точку в вопросе о том, на что же всё таки реагирует “бочка”, так как сотрудничество с Тулой, в следствии развала СССР, было утеряно и обслуживание системы, как в практическом, так и научном плане, полностью легло на плечи казахстанских учёных. Решение этой задачи остро необходимо для целей дальнейшего совершенствования метода Мартынова (или выработки своего оригинального решения) и доведения точности прогноза до уровня достоверного события.

Однако эта важнейшая работа так и не была проведена. Исследования форм преобразования энергии от **“горизонтального маятника” (это основной конструктивный элемент “бочки” -то есть датчик), угол поворота которого регистрирует фотоэлемент**, до первопричины, вызвавшей этот поворот, даже не были начаты. В физике этот прибор известен как “крутильные весы”, он является преобразователем 2-го рода и “реагирует” только на силовые поля -электрическое или гравитационное, излучаемые телами. В нашем случае эти тела, которые создают гравитационные поля, проникающие в бочку, просто не известны.

Воздействие вибраций или микросейсмических колебаний на опоры подвеса “крутильных весов” может восприниматься только как помеха, не приводящая к инверсии энергии одного вида (колебаний почвы) в другой, т.е. к повороту коромысла весов в какую-то одну сторону. Более того, сама бочка установлена в специальной песчаной ванне, исключающей какую-либо передачу таких “поляризованных периодических колебаний”, то есть деформаций. К тому же установки Мартынова имеют и принципиальное отличие от традиционных крутильных весов и подобных устройств других авторов. Как указывалось выше -здесь использованы статические усилители (по типу эйлеровой потери устойчивости), которые впервые в технике были применены А. Эйнштейном (одно из его первых, хотя и не многочисленных, изобретений). Согласитесь, что такое состояние неведенья того, что именно регистрируется прибором, причём в течении более двух десятков лет непрерывных измерений, и от какого тела идёт это излучение, является более чем странным, особенно для науки. Но, тем не менее, это так и есть в действительности.

Глушко Владимиром Павловичем, научным сотрудником ВИПК Энерго, г. Алма-Ата, Глушко Владимир Павлович, Глушко Владимир Владимирович, Глушко Виталий Владимирович. (Алматы, Казахстан) Немного о землетрясениях как таковых и -«до катастрофы в Алматы осталось...». <http://www.sciteclibrary.ru/texts/rus/stat/st2619.htm>

Прогноз землетрясений по методу Мартынова О.В.

<https://kamburina.livejournal.com/6765.html>

В основе научных представлений о мире лежит определенная философия и вытекающая из нее методология. Это вопросы пояснены в нижеприводимых статьях:

2005-Мартынов О.В. Философия ради жизни.//Экономическая и философская газета. 2005. №20. С.6. <http://nadisa.org/download/philosophy.pdf>

2008-Мартынов О.В. У Бога времени нет (229,2 KiB) (зеркало) /О.В. Мартынов //Экономическая и философская газета. 2008. №11-12. С.1,2. http://nadisa.org/download/eifg08_txt.pdf

Краткое введение в концепцию: физические основы системы прогноза природных катастроф. Интервью О.В. Мартынова. http://nadisa.org/download/ext_concept.pdf

Мартынов О.В. Прощание с пустотой (311,1 KiB) // Экономическая газета (Москва).- 18.05.2004. 019. С.1. 01.06.2004. 021. С.1, 3, 8. <http://nadisa.org/download/interview.pdf>

Мартынов О.В. Конспект лекций по курсу "Методология научного творчества", включенному в учебный план подготовки магистров. <http://nadisa.org/download/methodology.pdf>

Аннотация. В связи с бурным развитием научного знания в самых различных областях деятельности человека и все более остро встающем вопросе о выработке единого понятийного аппарата в начале курса приводятся анализ и формулирование этого аппарата. Рассматриваются современные знания о физическом мире, о барионной асимметрии Вселенной, об объективных законах, реализуемых в нем, ставятся вопросы о необходимости разработки единого семантического и физического поля и показываются пути решения этой задачи. На основе единого понятийного аппарата рассматриваются истоки и развитие религиозного и научного мышления народов мира как единые грани общего процесса познания человеком окружающего его мира. В конспекте лекций излагаются современные представления о творчестве человека как едином целом с процессами его эволюционного развития, определяемого объективным действием общеприродных законов окружающего нас нелинейного мира.

2008-Мартынов О.В. Концепция системы прогноза природных катастроф и практические результаты, полученные на основе аппарата нелинейной физики, математики и данных системы. Нелинейный мир. 2008. №10, т.6 . с.579-615. Рассмотрено использование идеи Крона о «тиринг-топологии» и тензорном анализе сетей, применительно к поляризованным пространствам нашей вселенной, в сочетании с идеями Власова о нелокальности точки -ядра поляризации, математике поляризации пространства ядром поляризации и соответствующих кинетических уравнений; показано, что законы сохранения, определяющие геодинамику, реализуются через действие комплекса поляризованных пространств; мониторинг всего комплекса геодинамических процессов произведен на основе данных, фиксируемых приборной системой широкополосных градиентометров (ШГМ), реализованной на принципах «весов Кавендиша» со специально спроектированными антеннами; данные системы ШГМ позволяют строить в динамике голограммы фрактов, отображенные в пространстве в виде фононов в диапазоне частот <10-10 Гц, в реальном масштабе времени и на основании разработанной физической концепции, математики нелинейной термодинамики, рассчитывать координаты и время наступления землетрясений с магнитудой $M > 6$, ураганов, наводнений и прочих природных катастроф. http://nadisa.org/download/system_concept.pdf

2009-Мартынов О.В. Энергия геодинамики на основе единой теории взаимосвязанных поляризованных сред, включающих в себя суперструны,тиринг-топологию,«узлы сети», петлевую квантовую гравитацию и все остальное// Труды международной конференции по экологии, энергии и экономической безопасности в нелинейном мире, Швейцарская ассоциация «Нелинейность», с.45-61, 2009, Женева. http://nadisa.org/download/Geodynamics_ru.pdf

Аннотация. Установлено образование поляризационных механизмов при импульсном воздействии в анизотропной среде, массе (объеме) с симметричной и асимметричной связью, создающее кинетическую и потенциальную энургию. Связь с внешней и внутренней средой создана асимметричными частями объема. Устанавливается механизм образования хаоса на

основании геодинамических процессов в рамках определенного структурного уровня и притока энергии с дальнейшей связью с всеобъемлющей средой. Это позволяет генерировать энергию без использования невозобновляемых источников энергии.. Исследования геодинамики на основе функции Лобачевского и топологические концепция поляризованной среды, вместе с "пустым множеством", позволили определить природу гравитации, кинетической энергии, массы, электрического заряда, магнетизма, и найти практические решения для производства энергии без расходования природных ресурсов.

Оригинальный вариант предыдущей статьи:

2009-Martynov O. Geodynamics Energy on the Interrelated Polarized Media Uniform Theory Basis Including Superstrings, Tearing-Topology, "Nodes and Nets", Loop Quantum Gravity and All ... (230,0 KiB) // Proceedings of International conference on ecology, energy, economy security in a non linear world, Swiss Association «NON-LINEARITE», p 45-61, 2009, Geneva, Swiss. Зеркало

<http://nadisa.org/download/Geodynamics.pdf>

Abstract. Polarization mechanisms at pulse action in the anisotropic medium, mass (volume) generation with asymmetric and symmetric connections, kinetic and potential energy development are established. The connections with external and internal media are formed by asymmetric parts of the volume. The mechanism of chaos development in geodynamic processes within definite structural level and energy addition with its future dump to the environment is established. This allows energy generation without non-renewable sources usage. Geodynamics researching on the basis of Lobachevsky function and the topological concepts of the polarized media, together with the "empty set", had allowed the gravitation, kinetic energy, mass, electric charge, magnetism, volume nature definition and practical solutions for energy generation without natural resources costs finding.

2003-Книга. Мартынов О. В. Православие и наука. Тула: ООО РИФ "ИНФРА", 2003. 91с. Отказавшись от общепринятой методологии научного творчества, основанной на принципах замкнутости и однородности Вселенной, и используя целый ряд достоверных физических знаний об окружающем мире в сопоставлении их с указаниями из священных книг Православия, автор на основе цикла экспериментальных работ определяет природу гравитации, как процесс реализации действия законов сохранения в открытых нелинейных системах. Полученные автором практические результаты, подтверждающие взаимосвязанность природных процессов, позволили сформулировать закономерности и механизмы, лежащие в основе возникновения, функционирования и эволюции рода человеческого. Как следствие этих закономерностей определяется ответственность каждого человека перед Господом Богом за свои собственные поступки, за будущее, как самого человека, так и его поколения. Использование разработанного соответствующего видения устройства мира и научное понимание положений, изложенных в Старом и Новом Завете, дали возможность автору применить их для принципиально новых решений в технике, экономике, политике, в решении проблем сохранения природной среды и воспитания молодого поколения.

http://nadisa.org/download/Pravoslavie_i_nauka.pdf

1991-Мартынов О.В. Диалектика познания. (О Боге, социализме и В.И.Ленине). Тула, 1991. 147с. http://nadisa.org/download/Dialektika_poznaniya.pdf

Kurotchenko S. Model structure of the electron, mass, charge and spin (287,8 KiB) // Proceedings of International conference on ecology, energy, economy security in a non linear world, Swiss Association «NON-LINEARITE», p 35-45, 2009, Geneva, Swiss. Abstract. In this article, the author proposes the mathematical model of electrons, as volume waves of a comprehensive environment circulating in a certain volume of space defined shape in the form of s-, p-and d-orbitals. It is shown, that the process of hybridization of electron orbitals is due to interference (summation) of volume waves-electrons, as organized structures of a comprehensive environment. Also it is shown, that the cause of the charge and spin of electron are appropriate high frequency whirlwinds with different depth of polarization of the comprehensive environment, different volumes of polarization and

different frequency of circulation these whirlwinds as a rotor, which corresponds to a variety of mutually nested (fractal) levels of organization of matter.

http://nadisa.org/download/electron_en.pdf

Куротченко С.П. Модель строения электрона, массы, заряда и спина// Труды международной конференции по экологии, энергии и экономической безопасности в нелинейном мире, Швейцарская ассоциация «Нелинейность», с.35-45, 2009, Женева. В статье предложена модель электрона в виде объемных волн всеобъемлющей среды, которая описывает процесс гибридизации атомных орбиталей как интерференцию волн.

http://nadisa.org/download/electron_ru.pdf

Мартынов О.В. Куротченко С.П., Паршутин Р.В. Энергетические процессы геодинамики и практическое их использование для прогнозирования стихийных бедствий и получения энергии http://nadisa.org/download/energy_processes.pdf

Аннотация. Выполненные исследования на основе обобщения и анализа накопленных, современных знаний, позволили определить природу гравитации, электрического заряда, магнетизма, поляризации, энергии, кинетической энергии и всех видов взаимодействий.

Анализ реальных процессов в окружающем мире позволил обосновать понятие свободной энергии, как основы всех видов взаимодействий реализуемых через посредство “пустых множеств” в пространствах от планковского (уровня Каллаби -Яу) до скоплений мега-галактик (уровня “Великого аттрактора”) и определить принципы конструирования приборной техники, что позволило решить проблему мониторинга и прогноза природных катастроф (подтверждённых заблаговременными и безошибочными прогнозами), а так же создать демонстрационную установку для производства энергии без затрат не возобновляемых природных ресурсов.

Черняев Анатолий Федорович.

2009-2011 гг. эксперимент был повторён в МГУ имени М.В. Ломоносова и полученные в НПО результаты подтвердились. Исходя из них, было сделано предположение, что деформации глубинных структур Земли в местах развивающегося землетрясения сопровождаются возникновением локального гравитационного поля, изменения которого могут быть зафиксированы **сейсмоприборами с двумя грузиками из различных материалов**, размещенных по равномерной сетке в сейсмически активных областях планеты.

Станция ATROPATENA. Предназначенная для прогноза землетрясения, разработана в НИИ прогнозирования и изучения землетрясений в Баку и там же установлена в 2005. Две другие аналогичные станции установлены в г. Йогьякарта (Индонезия) и г. Исламабад (Пакистан) [17]. Создание такой сети позволит, по мнению авторов, получить направление на источник излучения и место пересечения прямых, ориентированных по выявленным направлениям - местоположение землетрясения. Прибор «Торсионный детектор длиннопериодных гравитационных вариаций (ТД ДГВ) ATROPATENA» представляет собой замкнутую и изолированную от внешней среды систему сенсоров, использующих физический принцип «Весов Кавендиша», в которых подвешены на нитях вместо одного -два коромысла с малыми массами, размещенными на концах двух коромысел, на равном удалении от них размещены большие массы. Схема конструкции прибора и результаты наблюдений 6-ти землетрясений приведены на рисунке.

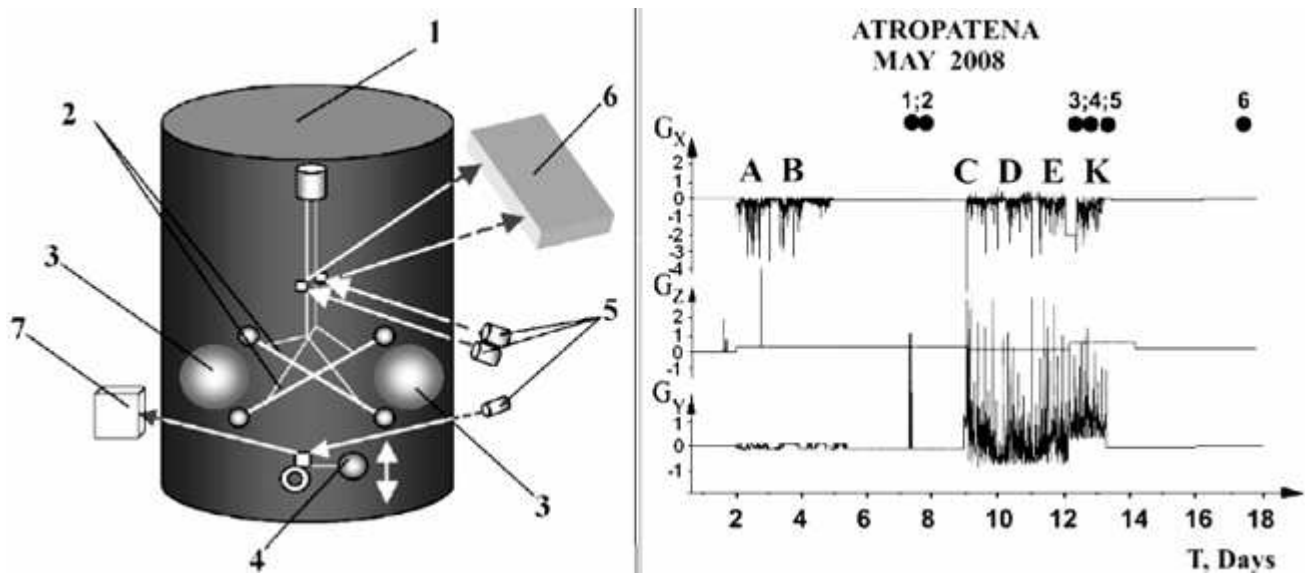


Схема конструкции ТД ДГВ -АТРОПАТЕНА. 1 -стеклянный корпус детектора; 2 -коромысла с малыми массами на концах; 3 -большие массы; 4 -пробная масса, подвешенная на подпружиненном рычаге; 5 -лазерные излучатели; 6 -чувствительная оптическая матрица для горизонтальных сенсоров; 7 -чувствительная оптическая матрица для вертикального сенсора. Гравиинерциальные эффекты. <http://vvkuz.ru/books/phys.eart.pdf>

Глава 6. Животные предсказывают землетрясения.

6.1 Сейсмобиология.

Биосейсмология, сейсмобиология, изучение поведения животных при землетрясении.

Достоверно засвидетельствовано, что основным толчком многим сильным землетрясениям предшествует необъяснимое беспокойство животных на значительной территории. Такое наблюдалось, например, при Крымских землетрясениях 1927 года, перед Ашхабадским землетрясением. Но, например, перед Спитакским землетрясением и землетрясением в Нефтегорске массового аномального поведения животных замечено не было.

Животные реагируют на различные приближающиеся изменения:

- изменение погоды,
- приближающееся землетрясение.

Пять животных, которые предсказывают землетрясения.

- муравьи,
- змеи,
- рыбы (сельдяные короли),
- жабы,
- птицы.

<https://oko-planet.su/pogoda/seismikprognoz/342445-pyat-zhivotnyh-kotorye-predskazyvayut-zemletryaseniya.html>

	Время до землетрясения						
	1-2 мин.	10-30 мин.	1-4 ч.	6-12 ч.	1 день	несколько дней	несколько недель
Эпицентрально-ная область	Лошади, куры, коровы, канарейки, лягушки	Собаки, мыши, канарейки, чайки, коровы	Собаки, мыши, лошади, олени, кошки, куры	Собаки, куры, кошки	Коровы, мыши	Мыши, рыбы	Рыбы, канарейки
20-50 км	Куры, канарейки, чайки	Собаки, канарейки	Рыбы, утки	Собаки, рыбы, лягушки	Рыбы, мыши, коровы, куры	Рыбы	Рыбы, утки
70-100 км	Лошади, рыбы, куры	Черепашки, лягушки	Олени, рыбы, куры		Кошка, рыбы, коровы	Собаки, лошади, рыбы	Мыши, змеи, рыбы
150-200 км	Лошади, канарейки	Рыбы, канарейки	Мыши, утки	Рыбы	Мыши, куры, чайки	Утки, куры	Мыши
Более 250 км	Собаки, лошади		Коровы		Рыбы	Рыбы	Рыбы

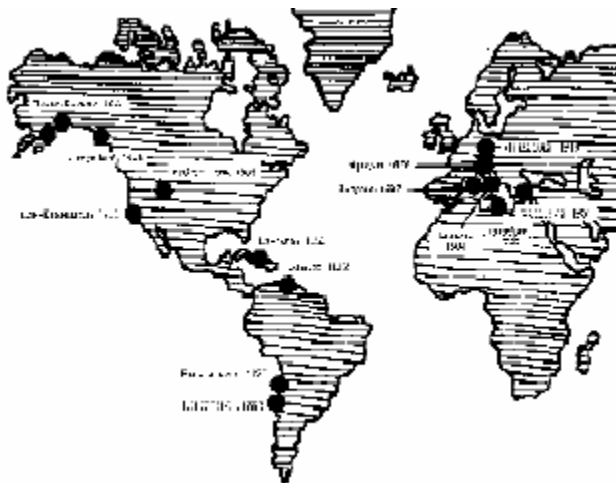
Наиболее активные животные-предсказатели природных катастроф.

<https://nauchkor.ru/uploads/documents/5c8208667966e10554baaf38.pdf>

Предсказывают животные и птицы.

<https://web.archive.org/web/20180521113343/http://www.anamalia.ru/pred/pr55/pr55.php>

Наблюдения ученых за поведением животных отмечались еще в 328 году до н.э. Древний мыслитель писал: «За несколько дней до землетрясения, разрушившего город Геликос в Греции, кроты, ласки, ехидны и сороконожки вышли из нор и обратились в беспорядочное бегство...» Не было ли это первым подтверждением ставшей модной в конце XX века теории о том, что животные могут предсказывать землетрясения?



Районы сильных землетрясений в Европе и Америке, где было отмечено anomальное поведение животных.



Районы землетрясений на территории России, где фиксировалось необычное поведение животных.

Пристальное внимание к поведению животных перед землетрясением в свое время привело к зарождению таких областей научного знания, как биосейсмология и сейсмобиология. Ученые стараются во что бы то ни стало раскрыть великую тайну природы -возможность зверей чувствовать приближение опасности. В связи с этим возникает закономерный вопрос: почему человек „ представитель того же животного мира -не способен улавливать какие бы то ни было сигналы и изменения, происходящие в окружающей среде перед катастрофой, или, может быть, с течением времени и развитием цивилизации он попросту разучился делать это (в данном случае речь идет не о людях-экстрасенсах, а о простых смертных)? Однако вернемся к братьям нашим меньшим. Ученые-сейсмобиологи говорят о том, что термин «аномальное поведение животных» нельзя рассматривать буквально. Специалисты доказывают, что самое необычное с точки зрения человека поведение животного может быть на самом деле естественным и нормальным. Опираясь на длительные наблюдения, исследователи представили классификацию поведенческой реакции различных животных на непонятный раздражитель. Первый тип реакции характеризуется сменой общего эмоционального состояния животных и нецеленаправленным поведением. Второй тип отличается уже целенаправленным поведением животных, их стремлением покинуть место, куда должна будет прийти опасность. Даже не будучи биологом, можно легко выявить эти два типа реакции животных на приближение землетрясения. Вполне возможно, что именно эти наблюдения помогут спасти жизнь не одному человеку. В конце XX столетия сейсмобиологи смогли выявить животных, которые наиболее активно проявляют необычное поведение перед катастрофами. Оказалось, что только 70 видов живых существ из 1 499 930 способны реагировать на изменение электромагнитного поля земли. Из этих 70 видов удалось определить и тех, кто чувствует приближение природного катаклизма задолго до его наступления.

Выявляя группы самых активных животных-предсказателей, ученые делают оговорку: вполне возможно, что и другие представители фауны не менее чувствительны. Однако за домашними животными человек наблюдает гораздо чаще, поэтому считается, что именно собаки, кошки, лошади, овцы и домашние птицы быстрее других реагируют на приближение катастрофы.

В ходе наблюдений и многочисленных экспериментов ученым удалось выяснить, что животные способны предсказывать землетрясения, сила которых составляет от четырех баллов и выше, но при этом не все представители даже одного вида одинаково точно могут делать это: кто-то реагирует на изменения биополя земли быстрее, кто-то - медленнее. Как правило, приближающуюся природную катастрофу могут чувствовать лишь те животные, которые находятся в радиусе 100 километров от эпицентра.

Очень часто живые существа проявляют реакцию на готовящееся сейсмическое событие неравномерно: они то начинают метаться в загоне, то затихают, как бы прислушиваясь к тому, что делается, внутри земных недр. Ученым удалось определить и время начала проявления реакции на изменения электромагнитного поля земли. Специалисты говорят о том, что животным редко удается предугадать землетрясение более чем за сутки. Однако находятся и такие, кто способен предсказать приближение стихии за несколько дней и даже за несколько недель.

Исследователями было также замечено, что далеко не всегда животные могут определять приближающуюся природную катастрофу. Так, было подсчитано, что примерно из 100 землетрясений представители животного мира предсказали только 30. Однако это еще не повод для недоверия. Скорее всего, подобная статистика обусловлена недостаточно хорошей изученностью вопроса.

Выше уже было сказано о том, что перед катастрофой животные чувствуют перемены, происходящие в окружающей их среде. Ученые выделяют несколько основных групп факторов, изменение которых перед той или иной природной катастрофой и определяет аномальное поведение животных. Это состояние электромагнитных полей земли, различные звуки, выходящие из недр земли газы, электростатический заряд аэрозольных частиц.

1783-Италия, Калабрия, 5 февраля 1783 года. Перед землетрясением гоготали гуси и выли собаки. Суеверные жители решили, что их необычное поведение может накликать беду. В собак стали стрелять. Одновременно на поверхности моря увидели огромное количество всплывшей рыбы.

1855-Япония, Эддо, 11 ноября 1855 года. За три месяца до беды все деревни покинули воробьи. За десять дней куры отказывались идти под крышу, в курятник. За три дня из загонov вырвались все коровы. Перед самым землетрясением на берег рванулись крабы, из нор, несмотря на ноябрьский холод, вышло множество змей...

Протасов В., Рудаковский Л., Васильев В. (Институт морфологии животных АН СССР) и сотрудники ВНИИ Геофизики открыли новое чувство «сейсмический слух» (предчувствие землетрясений). Исследования, проведенные в аквариумах и бассейнах Подмосkовья, уже позволили приступить к разработке опытной установки, которая будет управлять поведением рыб в естественных условиях.

Муравьи.

В Германии, немецкие ученые, долгое время изучавшие поведение **муравьев** в разные периоды сейсмической активности, сделали вывод, что они кардинально изменяли график своей жизнедеятельности только накануне землетрясения, сила которого составляет как минимум 2 балла. По словам ученых из Университета Дуйсбурга, в поведении муравьев обнаружилась устойчивая смена фаз активности и спокойствия: за несколько часов до землетрясения вместо фазы сна наступал всплеск активности, а следующая за ним фаза

активности не наступала в течение суток. По мнению экспертов, это объясняется тем, что перед землетрясением может выделяться токсичный газ, незаметный для человека, однако отражающийся на поведении муравьев.

2013-Семчишина Ирина. Муравьи открыли ученым новый метод прогноза землетрясений.

Земноводные.

Ученые поняли, как животные предчувствуют землетрясения.

https://web.archive.org/web/20160118195952/http://www.bbc.com/russian/mobile/science/2011/12/111201_quake_animals_prediction.shtml

Животные могут чувствовать приближение землетрясения через изменения в химическом составе грунтовых вод. Это, по мнению ученых, может быть причиной странного поведения животных, связываемого с землетрясениями. Специалисты начали исследовать химические изменения перед природным катаклизмом после того, как в 2009 году в итальянском городе Аквила из пруда исчезла целая колония жаб -за несколько дней до разрушительного землетрясения.

Теперь ученые пытаются использовать поведение животных для прогнозирования землетрясений. Выводы исследователей опубликованы в журнале International Journal of Environmental Research and Public Health. Ученые описывают механизм взаимодействия грунтовых вод с элементами, которые появляются в результате сдавливания горных пород в земной коре. Животные, живущие в естественных водоемах или рядом с ними, очень чувствительны к изменениям в химическом составе воды, и потому могут чувствовать приближение подземного толчка за несколько дней до того, как он произойдет. Исследователи во главе с **Фредеманном Фройндом** из американского аэрокосмического агентства НАСА и Рейчел Грант из британского Открытого университета надеются, что их гипотеза подтолкнет биологов и геологов к совместной работе над выяснением точного механизма, который позволил бы при помощи животных выявить признаки землетрясения.

Слух сейсмический пресмыкающихся. У змей слух особенно слаб; они лишены барабанной перепонки и воспринимают преимущественно звуки, распространяющиеся по субстрату (земле) или в воде (так называемый сейсмический слух). То же свойственно и змеевидным ящерицам. Передача звуков с субстрата на овальное окошко среднего уха обеспечивается квадратной и квадратно-скуловой костями.

Куба, землетрясение в районе Сантьяго-де-Куба, 1853 г. Змеи выползли на открытые места.

1948-за два дня до ашхабадской катастрофы змеи и ящерицы ушли из нор. Будет землетрясение, сказали старики туркмены.

Головоногие моллюски тоже обладают «провидческими» способностями. Очень интересно поведение осьминогов у берегов острова-вулкана Стромболи. Этот итальянский остров находится в Средиземном море. Вулкан Стромболи действует и сейчас, регулярно выбрасывая вверх огненную струю лавы и раскаленных камней. Люди живут только на дальнем конце острова, подальше от жерла, осьминоги же устроились в море прямо под вулканом. Им там очень удобно: под самым круто обрывающимся берегом много гротов и пещерок, к тому же дно усеяно обломками античных амфор, в которых осьминоги устраивают себе уютные жилища. Из-за амфор с ними порой конфликтуют подводные археологи, для которых эти сосуды - настоящий клад. Но как же осьминоги существуют рядом с вулканом? Оказывается, перед каждым извержением они уплывают от берега далеко в море. Ученые выяснили, что они воспринимают инфразвуковые волны, которые возникают перед тем, как вулкан выбрасывает очередную порцию лавы и камней.

Итак, можно с большей или меньшей уверенностью сказать, что рыбы и осьминоги предчувствуют катаклизмы заранее, вот еще научиться бы нам их понимать! А как себя ведут перед природными катастрофами более близкие и понятные нам морские млекопитающие? Дельфины, к сожалению, порой становятся провозвестниками землетрясений против своей воли. Нередко перед землетрясениями наблюдаются массовые «самоубийства» китов и дельфинов, которые выбрасываются на берег. Согласно гипотезе индийского натуралиста Аруначалама Кумара, эти явления могут быть связаны с изменениями геомагнитной обстановки в районах тектонических сдвигов. К тому же в недрах рождаются шумы, которые вмешиваются в работу эхолокационных механизмов дельфинов (как это делают сонары подводных лодок во время военных учений, что неоднократно приводило к их массовой гибели). В результате этих помех животные теряют ориентацию и попадают в смертельную ловушку. В феврале 2011 г. 107 гринд выбросились на берег острова Стюарт в Новой Зеландии. А через два дня город Крайстчерч на Южном острове основательно трясло. Очаг землетрясения находился неглубоко, это, наверное, и сбilo гринд с пути. Строят там хорошо, людей, погибших в Крайстчерче, было немного, а потому особого внимания мировых СМИ это событие не привлекло.

Рыбы.

В Японии профессор Токийского университета Ясуо Суэхиро считает, что предсказывать землетрясения можно по поведению глубоководных рыб, которые заблаговременно чувствуют землетрясения. Эту гипотезу он аргументирует большим количеством собранных им на протяжении многих лет исторических записей, свидетельств очевидцев, достоверных фактов. 1923-летом бельгийский ихтиолог-любитель был поражен, увидев у самого пляжа в Хаяма, близ японской столицы, раздувшуюся на мелководе «усатую треску», которая, по словам жителей, водится только на очень больших глубинах. Через два дня страшное землетрясение разрушило Токио и погубило 143000 человек.

1933-один рыбак принес биологу пойманного в районе Одавара угря, которые обычно живут на глубине несколько тысяч метров. В тот же день сильный подземный толчок встряхнул тихоокеанское побережье Японии, в результате чего погибло 3000 человек.

1963-жители острова Ниидзима поймали неведомую глубоководную рыбу длиной 6м. Два дня спустя в районе этого острова произошло землетрясение.

Из пресноводных рыб лучше всего ощущают первые признаки грядущих землетрясений сомы. В 1975 г. на острове Хонсю они неожиданно оживились. Рыбы, ведущие одиночный образ жизни, вдруг стали объединяться в стаи, которые двинулись вниз по течению к морю, но, попав в соленую воду, погибли. Вскоре там началось землетрясение. Обычно перед природными катаклизмами сомы начинают беспокоиться, хаотично плавать, выпрыгивать из воды. Недаром японцы в древности считали, что землетрясения вызывает живущий под землей гигантский сом, на спине которого расположены острова. Когда этот сом -его имя Намадзу -шевелится, Японский архипелаг трясет. Это поверье уходит корнями в глубокую древность, первые письменные свидетельства о нем датированы XVI в. После землетрясений многие художники изображали Намадзу; у Басё есть строчки, ему посвященные. Увы, людям вообще свойственно менять местами причину и следствие. Внешне Намадзу изображался как обычный амурский сом *Parasilurus asotus*. Поведение представителей этого вида и некоторых других, более мелких (всего в Японии обитает 13 видов сомов) в течение 16 лет изучали японские биологи. Их вывод: даже при содержании в аквариумах эти рыбы обычно проявляют беспокойство перед земными катаклизмами, начинают метаться и даже пытаются выпрыгнуть из воды, но не все и не всегда; даже если их поведение настораживает, то невозможно сказать, когда именно будет землетрясение и какой силы. Тем не менее многие японцы (и не только японцы) держат в домашних аквариумах сомов -так, на всякий случай. Увы, это далеко не всегда спасает.

Животные.

Землетрясение чувствуют домашние и дикие животные: собаки, кошки, гиены, тигры, львы, слоны.

1954-накануне землетрясения, разрушившего Орлеанвиль (Алжир), многие домашние животные покинули жилища.

1954-аналогичное поведение животных было отмечено в Греции накануне землетрясения.

1963-За много часов до землетрясения в Скопе (Югославия), подвергшего город жесточайшему разрушению, животные зоопарка начали проявлять необычное беспокойство. Сторож зоопарка Борче Трояновский рассказывает, что никогда раньше ему не приходилось слышать таткого ужасного «концерта», как в ту страшную ночь накануне землетрясения. Первым, приблизительно за 4-5 часов до землетрясения, начала завывать привезенная из Австралии собака-динго. На его голос тут же откликнулся сенбернар. К их дуэту присоединились голоса десятков других зверей. Испуганный бегемот выскочил из воды и перепрыгнул через стену высотой 170см. Жалобно кричал слон, высоко поднимая хобот. Прошло немного времени, и как будто по команде звери внезапно умолкли, скрылись в глубине своих клеток и притаились. Теперь страх охватил людей, но было уже поздно. Затряслась земля и стал нарастать подземный гул. Город превратился в развалины. При землетрясении погибло 1500 человек.

1966-накануне ашхабадского землетрясения. Все легли спать, вдруг овчарка рванулась с места и схватив девочку за рубашку кинулась к двери. Мы бросились за ней, и тут же сзади все рухнуло. И весь город обрушился на глазах.

1966-накануне ашхабадского землетрясения. Я проснулся оттого, что в постели кто-то скребется, это кошка притащила в постель своих котят. Я отнес их на место и тут начало трясти.

Животные заблаговременно знали о приближении гигантской волны. Слоны, трубя, уходили подальше от берега и на Цейлоне, и на Суматре, и в Таиланде. Слоны на фермах, закованные в цепи, рвали их и убегали. Буйволы, пасшиеся на берегу неподалеку от тайской деревни Банг Кхой, вдруг перестали пастись, подняли головы и насторожились; они посмотрели на море, а потом резко повернулись и помчались вверх по холму. За ними последовали ошеломленные крестьяне, которые благодаря этому избежали пагубной стихии. На острове Пхукет собаки взбирались на возвышенность, а на Шри-Ланке домашние песики отказывались гулять по берегу, несмотря на то что это был их излюбленный маршрут. Кстати, о приближении повторных, более пологих волн цунами собаки лаем заранее предупреждали хозяев. Крыланы улетали вглубь суши, отчаянно маша крыльями. На юге Индии с берега бежали буйволы, козы и собаки, а колония фламинго покинула свои гнездовья и улетела в более высокие места.

Птицы.

1792-Россия, Камчатка, 23 августа 1792 года. За 12 часов до удара Плутона мифологического повелителя недр -сильнейшее беспокойство проявили птицы, особенно ласточки. Перед первым толчком они скрылись вовсе.

1966-накануне ашхабадского землетрясения. За пол минуты до первых толчков голубя вдруг с шумом покинули голубятню, и пролетев в темноте, уселись на крышу.

Чили, Вальпараисо, 19 ноября 1822 г. Большие стаи морских птиц перед землетрясением полетели на материк.

Чили, Консепсьон, 29 февраля 1835 г. Огромные стаи морских птиц прилетели на материк и кружили над городом за 1 час 40 минут до толчков; все собаки покинули городок Талакхано.

Япония, Эддо (Токио), 11 ноября 1855 г. Землетрясение силой 9 баллов: за два-три месяца до него воробьи покинули деревни, за 10 дней куры не желали на ночь возвращаться в курятники и оставались под открытым небом, за три дня коровы ушли из загонов.

Литература.

Как животные предсказывают землетрясения.

<https://www.liveinternet.ru/community/4707634/post197095831>

Животные предсказывают землетрясения. <https://terrao.livejournal.com/2503986.html>

Животные-прогнозисты. <https://www.caravan.kz/articles/zhivotnyeprognozisty-368672/>

1991-1-й Всесоюзный семинар «Биологические аспекты прогнозирования землетрясений». Апрель 1991. Крым. Карадаг.

1992-1-й семинар «Нейрокибернетические основы биосейсмологии». Ростов-на-Дону. 23-25 сентября 1992. Семинар проходил на базе Ростовского Университета.

23—25 сентября 1992 г. в Ростове-на-Дону на базе Научно-исследовательского института нейрокибернетики Ростовского университета состоялся I семинар стран СНГ «Нейрокибернетические основы биосейсмологии», который проходил в рамках X Международной конференции по нейрокибернетике, посвященной памяти проф. А. Б. Когана. Фактически это был уже второй форум биосейсмологов, так как I Всесоюзный семинар «Биологические аспекты прогнозирования землетрясений» прошел в апреле 1991 г. в Крыму, на Карадаге. В их работе участвовали те же специалисты и ученые.

В ростовском семинаре приняли участие представители различных учреждений России и Украины из Москвы, Санкт-Петербурга, Томска, Донецка, Симферополя, Ялты. К сожалению, не смогли приехать коллеги из Армении и Казахстана. Различным вопросам изучения биологических предвестников землетрясений были посвящены доклады по проблемам зоологии, физиологии, геофизической экологии разных групп животных (зверей, птиц, рептилий, рыб, насекомых), в том числе и с точки зрения кибернетики. Много внимания было уделено поведенческим аспектам сейсмопрогнозирования, механизмам аномальных явлений в эпицентрах, нейрофизиологическим особенностям организмов-индикаторов, а также необходимости взаимодействия биологов и геофизиков для прогнозирования природных катастроф.

В настоящее время биосейсмология уже окончательно сформировалась как новая научная дисциплина. Благодаря налаженному экспериментальному биологическому мониторингу собран значительный материал в районах сильных землетрясений. Однако потеря и разрушение биосейсмологического полигона в Гарме (Таджикистан) может привести к замораживанию этих работ, и на семинаре был рассмотрен вопрос о создании нового полигона на Северном Кавказе. Это позволит сохранить и расширить связи биосейсмологов всех стран. Кроме того, на семинаре

1993-Шарыгин С.А. (к.б.н., Ялта) Семинар Биосейсмологов. Природа. 1993. №4.
<https://www.twirpx.org/file/1118589/>

1986-Первый в стране биосейсмологический полигон создается близ Алма-Аты.

В Гарме (Таджикистан) был разрушен сейсмологический полигон (1992).

Акматов С.А., Ошский технологический университет.

2017-Акматов С.А., Акимжанов А.А. О возможности предсказаний будущих землетрясений. Известия Ошского технологического университета. 2017. т.3. с.96-98. В статье приводятся мнения и высказывания различных авторов. Отмечаются поведения различных животных и птиц перед землетрясениями так же отмечено особое поведение змей, коров, свиней и др. особый интерес вызывает поведение ласточек, за 3 дня они покинули свое жилье. Автор предлагает создать открытый полигон для животных и птиц для изучения их поведения при возможных землетрясениях. Отмечено что Кыргызстан обладает уникальной возможностью, т.к. здесь очень много рек, кустарников, лощин, скал и др. Для каждого вида животных и птиц нашелся бы подходящий участок для организации колоний.

http://vestnik.oshtu.kg/images/Journal/2017-3/20_s_a_akmatov_a_a_akimzhanov1.pdf

О необходимости предсказания возникновения землетрясений различной силы, место расположения гипоцентра, эпицентра и др. видимо возникли ещё с древнейших времен, когда человечество начало привыкать жить в рукотворных строениях. Первые попытки определения хотя бы направления подхода сейсмических волн, принадлежит Китайцу Чжан Хену. Он соорудил круглую типа фонтанной тарелки, чашу разделив её на 12 частей и посадив туда 12 лягушек с открытыми ртами, положив туда шарики; при сейсмических колебаниях, например, с запада должен был выпасть шарик из пасти той лягушки, которая была посажена на западной стороне тарелки. Эта легенда уходит в глубокую древность.

На сегодняшний день строителями, геологами и другими специалистами проделана огромная работа по районированию и микросейсмрайонированию всей сейсмоопасной зоны бывшего

Советского Союза и созданы СНИПы по сейсмостойкому строительству. Однако, возможность предсказания силы и место появления сейсмических толчков остается спорный и крайне много неясностей и риска.

Обращается внимание на создания сейсмических станций, оборудованных новейшим сейсмоприборами. Однако в лучшем случае они могут зарегистрировать сейсмическую волну, более качественно уже, когда качания земли только началось, а предсказать заранее будет ли землетрясение или нет, они в любом случае не могут. Другое дело-животные.

Доктор биологических наук Павел Иустиневич Мариковский давая интервью в «Строительную газету» на тему: «Предвестие надземных бурь» отмечает следующие: в России первые упоминания о землетрясениях относятся к XI веку, тогда землетрясения происходили в Киеве, Москве, Посад, Хыба в настоящее время упомянутые города и места считаются не сейсмоопасными.

Кроме того, он отмечает о необычайном поведении животных перед землетрясением. В своей книге «Животные предсказывают землетрясения» описываются случаи в Греции, местностями, когда за несколько дней и до землетрясения кроты, ласки вышли из своих нор и обратились в бегство. Особым чувством обладают змеи.

В 1948 году произошло Ашхабадское землетрясение, которое слизнуло полностью весь город. Шахтеры, вышедшие в конце своей смены, на поверхность земли, не нашли свой город, кроме единственной водокачки круглого очертания. Спрашиваешь себя? Значит ли, что здания и сооружения, подобной формы юрты, как у Кыргызов, более сейсмоустойчивы?

Описывается следующий случай (Оразымбетов А; Сердюков М.М., Шанин С, Ашхабад, 1948). Ашхабад (Туркмения) один из жарких городов Мира. Перед землетрясением с спящего хозяина его собака-овчарка стащила одеяло. Хозяин не среагировал, собака слегка укусила его ногу, опять та же реакция. Тогда собака его укусила по настоящему. Обозленный хозяин погнался за собакой, как только он выбежал на улицу, дом полностью рухнул. Вот, что значит чутье животных.

В последние годы все чаще стали обращать внимание на поведение животных. Профессор А.Никонов в своей книге «Животные предсказывают землетрясение» отмечает, «мы подошли к теме, которая зрела ни много ни мало 2300 лет. Восток с большим доверием относится к поведению животных перед землетрясением, а вот Европа не очень. Все равно, знание постепенно накапливается. В 1975 году по необычному поведению животных было предсказано наступление сильного землетрясения в КНР в провинции Хайченг. Население вывезли из опасного района за 6 часов катастрофы, чем было предотвращено гибель множества людей, описывает П.У. Мариковский.

Гуси гогочут, воют собаки; суеверные люди, считая, что это может накликать беду, их расстреливают.

Япония, Эддо, и ноября 1855 года за 2-3 месяца воробьи покинули деревни; за 10 дней куры не желали на ночь возвращаться в курятник, за три дня коровы ушли из загонов, отмечает тот же автор.

К сказанному можно добавить следующее. В 1970 году в Сары-Камыше (Иссык-Кульская область, Кыргызстан) произошло сильное землетрясение. Для изучения последствий этого землетрясения была создана группа, в которой участвовал один из авторов данной статьи.

Исследована значительная территория, начиная от Пржевальска (нынче Кара-Кол) до шахты «Жыргалан». Опрашивали очень многих свидетелей этой трагедии. В селе «Орлиное» работник местного кырман (хырман) русский мужик рассказал: я каждый день рано утром ухожу в Хырман (он назвал ток). И каждый раз меня провожали на работу белогрудые, черноглазые ласточки, живущие у меня в доме, в своем гнезде на потолке. За три дня до этого землетрясения я их «потерял» почему то их нет, может, кто их обидел; спрашиваю у своей жены, она говорит: «я сама удивляюсь -почему то их нет, ведь мы к ним сильно привязались» Произошло сильное землетрясение, многие ветхие и построенные кое-как дома повалились.

Слава богу, что беда произошла днем, когда люди работали на поле или были на улице. Опрос чабанов и скотоводов также позволили уточнить, что за 2-3 дня до землетрясения очень много стали встречать сурков, змей, черепах, то есть всех подземных животных, которых мы раньше встречали очень редко или не видали вообще.

Другое, то же описывается в статье известного геолога И.Мушкетова «В ночь с 27 на 28 мая лошади не брали корм и обнаруживали удивительное беспокойство: свиньи бросались со дворов, домашние животные, особенно коровы были «не в себе». С такими поведением проявляют себя скорпионы и другие ленивые существа.

Возникает вопрос, -неужели человек настолько грубое, нечувствительное существо, что не чувствует приближающиеся бедствие, как другие живые существа или они себя считают очень или слишком великим созданием.

В 1976 году в Калифорнии проводилась Конференция, где рассматривался вопрос об аномальном поведении животных перед землетрясением. Но там не было принятого более существенное мероприятие.

К сказанному П.И. Мариковским мы, авторы этой статьи полностью присоединяемся и предлагаем следующее: Обратиться через информативные органы с предложением: организовать на территории Кыргызстана полигон, для предсказания землетрясений (это пока пожелание) по следующим соображениям. Кыргызстан горная страна со всеми атрибутами, благими для создания любые условия для разных животных. Например, для змей, мышей, пернатых и др. домашних животных, это обновляемые источники, расход небольшой, но польза -огромная. Появятся специалисты, появятся доходы. Для каждого вида животных горные условия и позволяет создать свой микроклимат, территории (горы, лощины, канавы, камни, пески, реки и д.р.) хватают.

Акматов С., Сары-Камышское землетрясение в 1970 году.



2018-Арнольд Ольга Романовна. Люди и звери: мифы и реальность. 2018. 382с.

Глава-10 Могут ли животные предсказывать стихийные бедствия? (Вслед за цунами).

<https://ours-nature.ru/lib/b/book/3095001105/11>

Игнатосян Гурген Оганесович. Биологические предвестники землетрясений и пути их выявления в условиях Армянской ССР / АН АрмССР, Ин-т геофизики и инж. сейсмологии. Ереван : Изд-во АН АрмССР, 1986. 62,



2008-Икея Мотодзи. Землетрясения и животные. От народных примет к науке. М. Научный мир. 2008. 320с. Люди, оказавшиеся в зонах сильных землетрясений, часто сообщают о возникновении таинственных предшествующих явлений: необычном поведении животных, озадачивающих эффектах среди растений, необычных облаках и работающих со сбоями приборах. Многие из этих историй окутаны легендами. Но -просто ли это легенды? И является ли множество людей, сообщающих о таких явлениях, просто суеверными, наивными или поддающимися внушению? Опирающаяся на эти старые легенды книга дает научные доказательства необычных явлений, типичные для университетской науки. В книге приведены зафиксированные приборами свидетельства необычного поведения животных, растений и приборов при воздействии на них интенсивных электромагнитных импульсов, возникших в горных породах под напряжением перед землетрясением. Во многих случаях они отмечались в течение многих столетий -и рассматриваются и сегодня как связанные с землетрясениями явления.

Леднев В.В., Белова Н.А., Рождественская З.Е., Тирас Х.П. Биоэффекты слабых переменных магнитных полей и биологические предвестники землетрясений/ / Геофизические процессы и биосфера. 2003. т.2, №1. с.3-11. <http://www.uld.narod.ru/facts/Lednev1.html>

К настоящему времени накоплено значительное число данных, свидетельствующих о способности млекопитающих, птиц, земноводных и рыб предчувствовать приближение землетрясений, что выражается в появлении у них необычного или «аномального» поведения, возникающего за сутки или за часы до землетрясения [Рикитак, 1979; Красногорская и др., 1984; Мариковский, 1984; Темурьянц и др., 1992]. Частота проявления «аномалий» в поведении биопредвестников возрастает с увеличением магнитуды землетрясений. При этом зона наблюдения биопредвестников для сухопутных организмов имеет размер порядка 200 км.

Как известно, землетрясения часто предваряются различными геофизическими и геохимическими предвестниками, включая усиление микросейсмической активности и акустических шумов, выхода газов из грунта (например, радиоактивного радона), повышение концентрации аэроионов [Сидорин, 1992]. При этом каждый из перечисленных факторов по отдельности или в сочетании друг с другом может рассматриваться как возможный стимул необычного поведения животных. Тем не менее, некоторые авторы полагают, что электромагнитные возмущения, предшествующие землетрясениям, более полно соответствует

совокупности наблюдений, связанных с биопредвестниками [Красногорская и др., 1984; Темурьянц и др., 1992].

Очевидно, что получение полной картины изменений электромагнитного поля (ЭМП) в период, предшествующий землетрясениям, – исключительно сложная задача. Тем не менее, за последние десятилетия было выполнено достаточно большое число измерений в широкой области частот и амплитуд спектра электромагнитных колебаний, результаты которых показывают, что наиболее распространенным видом возмущений ЭМП является появление импульсов широкого спектра частот в диапазоне от долей герц до нескольких мегагерц, включая диапазоны регулярных геомагнитных пульсаций и шумановских резонансов [Темурьянц и др., 1992]. Однако амплитуда указанных возмущений ЭМП, как правило, очень мала – для переменных магнитных полей она соответствует единицам нанотесла, но, как правило, меньше, что, естественно, вызывает вопрос о возможности восприятия таких полей биологическими системами.

Леднев В.В. Биологические эффекты крайне слабых магнитных полей: идентификация первичных мишеней. <http://www.uld.narod.ru/idea/Lednev2.html>



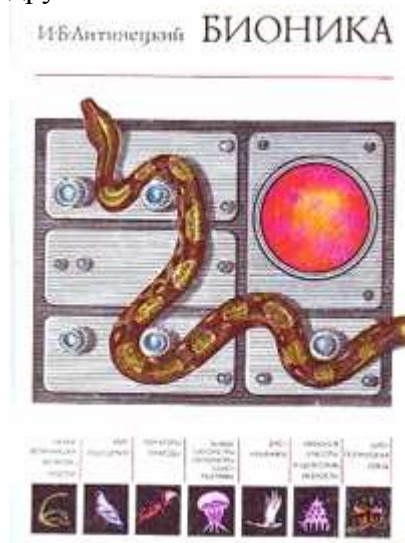
Литинецкий Изот Борисович (1912-1985), ученый, популяризатор научной литературы по технике и бионике.



1968-Литинецкий Изот Борисович. Беседы о бионике. М. Наука. 1968. 592с. Популярное изложение бионики -науки на стыке физико-технических дисциплин и биологии, лежащей в истоках приложений биофизики к решению технических задач и применения математического моделирования для исследования биосистем. Предисловие. Скальпель, паяльник, интеграл. Скорость, экономичность, маневренность. Биотоки в упряжке. Оракулы природы. Биологические часы. Живые локаторы. Искусные навигаторы. Бионика и архитектура. Покорение голубого континента. Биологическая связь. Машина учится слушать, понимать, говорить. Зрячие машины. На пути к искусственному мозгу.



1972-Литинецкий И.Б. На пути к бионике. М. 1972. 252с. Книга состоит из коротких рассказов о том, как человек пытался и пытается использовать живые организмы в самых различных областях своей деятельности. Из нее можно узнать о бактериях, помогающих добывать полезные ископаемые и очищать их от вредных примесей, о собаках, обнаруживающих неисправности в газовых магистралях, о голубях -технических контролерах, о муравьях -открывателях новых звезд, о живых барометрах и сейсмографах, о языке животных и многих других замечательных особенностях живых организмов.



1976-Литинецкий И.Б. Бионика. Москва, 1976. 321с.

1978-Литинецкий И.В. Беседы о бионике. М. Наука. 1978. 590с.

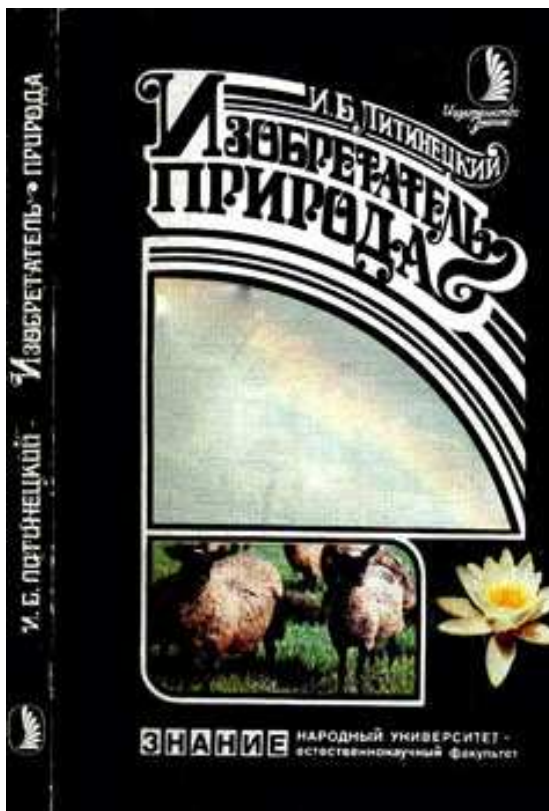


1980-Литинецкий И.Б. Изобретатель -природа (О некоторых аспектах бионики). М. Знание. 1980. 168с. Книга посвящена важным проблемам современности -прогнозированию погоды и землетрясений. Используя богатый фактический материал, автор знакомит читателей с созданными природой многочисленными живыми барометрами, термометрами, гигрометрами, сейсмографами и другими «приборами», заблаговременно сигнализирующими человеку об изменении погоды и приближении «подземных бурь». Часть вторая. Живые сейсмографы.

<https://www.twirpx.org/file/1670317/>



1982-Литинецкий И.Б. Барометры природы. М. Детская литература. 1982. 143с. Книга рассказывает о современном состоянии и перспективах развития метеорологии, вводит читателей в еще мало изученный мир `природной метеорологии`, пробуждает интерес к бионическим исследованиям синоптических способностей животных и растений.



1986-Литинецкий И.В. Изобретатель Природа. М. Знание. 1986. 208с. Книга посвящена важным проблемам современности -прогнозированию погоды и землетрясений. Используя богатый фактический материал, автор знакомит читателей с созданными природой многочисленными живыми барометрами, термометрами, гигрометрами, сейсмографами и другими приборами, заблаговременно сигнализирующими человеку об изменении погоды и приближении подземных бурь. <https://www.litmir.me/br/?b=210798&p=1>



Вместо предисловия	5
Тревожный пульс Земли	13
География землетрясений	24
Угроза неотвратима	41
Природа землетрясений	52
Позывные стихии	71
Гнев «Везувиев»	95
Огненные цепи Плутона	106
Оракулы землетрясений и вулканических извержений	138
Тайны сейсмопредчувствия	155
Сейсмическая бионика	169
Словарь терминов	182
Указатель личных имен	188

1988-Литинецкий И.Б. Предвестники подземных бурь. М. Просвещение. 1988. 192с.++ Книга знакомит с новым направлением науки -бионикой, которая помогает прогнозировать сложные сейсмические процессы и явления, происходящие в природе. Автор в научно-популярной форме рассказывает о географии сейсмических районов земного шара, приводит новейшие сейсмические данные о самых разрушительных землетрясениях за последние десятилетия, раскрывает возможности прогнозирования подземных бурь -землетрясений и извержений вулканов. Книга иллюстрирована цветными фотографиями, картами, схемами.

Миронов Геннадий Александрович. Прогноз землетрясений с помощью пчел. НПП "Лаб. биотехнологий", Укр. ин-т науч.-техн. и экон. информ. – Киев. 1992. 27с.

Осинская Елена Сергеевна, Куприянов Евгений Юрьевич (Юрга) Биосейсмология или живые сейсмографы. Конф. 2013. <https://sibac.info/studconf/natur/ix/32212>

Фролова Наталия Сергеевна. Физические механизмы восприятия гидрометеорологических процессов некоторыми видами гидробионтов. Диссертация к.ф.м.н. СПб. 2018. Научный руководитель Степанюк И.А. https://disser.spbu.ru/files/2018/disser_frolova.pdf

6.2 Мариковский П.И. Казахстанский биосейсмополигон.



Мариковский Павел Иустинovich (1912-2008), д.б.н., Профессор зоологии, известный писатель, натуралист, энтомолог, руководитель биополигона при экспедиции Института сейсмологии АН КазССР.

<https://www.turkaramamotoru.com/ru/Мариковский,-Павел-Иустинovich-243745.html>

<http://spgk.kz/maksim-ivlev/170-patriarkh-nauki-svetloj-pamyati-almatinskogo-entsiklopedista-professora-p-marikovskogo>

п. и. мариковский



маленькие
труженики
гор

1975-Мариковский П.И. Маленькие труженики гор. Алма-Ата. Наука. 1975. 166с. В очерках о жизни различных видов муравьев гор Тянь-Шаня рассказывается о природе края, обстановке работы ученого-натуралиста, многочисленных загадках жизни муравьев, для раскрытия которых автор потратил немало труда, о том, как много интересного, поучительного, а подчас таинственного, в жизни этих загадочных существ.



1984-Мариковский П.И. Животные предсказывают землетрясения. Институт зоологии АН КазССРАлма-Ата. Наука. 1984. 144с. Автор живо и интересно рассказывает о тех животных, по поведению которых можно предсказывать землетрясения. Это первая книга о животных-прогнозистах. В ней обобщен мировой материал, имеющийся по этому вопросу. Книга поможет привлечь научных работников, специалистов, любителей природы к наблюдениям над животными в сейсмически опасных районах.

2005-Мариковский П.И. Землетрясения и маленькие жители гор, его предсказатели. Алматы. 2005. 91с.



-Мариковский П.И. Муравьи кто они?

На разведку подземного грома.

1986-«Эврика». 1986. с.58. <https://www.litmir.me/br/?b=117685&p=58>

Первый в стране биосейсмологический полигон создается близ Алма-Аты. Работу по раннему предсказанию подземных толчков здесь возьмут на себя животные, птицы, змеи и муравьи. Впервые отечественная наука совершенно серьезно готовится отправить на разведку подземного грома наших "братьев меньших". Сообщения о «предсказаниях» землетрясений животными история доносит до нас сквозь столетия рядом со всеми отмеченными катаклизмами. К примеру, в 328 году до нашей эры за несколько дней до гибели греческого города Геликос из своих нор убежали все ласки и кроты. В древней Месопотамии, в Японии и Китае живые предвестники стихийных бедствий пользовались безоговорочным авторитетом. Но в последние десятилетия сообщения о животных-предсказателях слишком долго считались легендами. И людям, упорно отстаивавшим идею применения живых «сейсмодатчиков», кроме чисто профессиональных качеств ученых, требовалось еще одно -не бояться насмешек. Один из таких людей -известный казахстанский натуралист и писатель, доктор биологических наук, зоолог Павел Иустинovich Мариковский. Последняя из большой серии научно-популярных книг, написанных им, так и называется "Животные предсказывают землетрясения". Дело свое книга сделала, пробив наконец стену недоверия. Биосейсмологический полигон при экспедиции Института сейсмологии АН Казахской ССР, где работает консультантом 73-летний профессор, на пороге своего рождения.

Сегодня ученые четко определяют аномалии окружающей среды, влияющие на «умение» животных предсказывать землетрясения. Среди них микросейсмическая активность земной коры, изменения в давлении воздуха и гравитации, колебания уровня грунтовых вод, инфра-и ультразвуки, вариации электромагнитных полей, выделение газов из земли. Как видим, все это - геофизические явления. Расширить, дополнить их перечень предстоит зоологам. 1 Профессор П. Мариковский считает, что реакция животных на воздействие окружающей среды носит защитный характер, воспитана в длительной эволюции, когда на земле выживали в бесчисленных катаклизмах лишь те, кто способен был вовремя среагировать и спастись. Например, звуки, вызванные приближающимся землетрясением, человек услышать неспособен, но их слышат животные, легко записывают специальные приборы -геофоны. В ряде стран сейчас ведутся эксперименты, выясняющие отношение разных животных к электромагнитным

волнам, электрическим полям, запахам газов и другим неизменным спутникам землетрясений. Одновременно у животных пытаются выявить и природой дарованные «приборы» -органы, замечаящие аномалии геофизической обстановки.

Ну а на первом отечественном биосейсмологическом полигоне в качестве главных действующих лиц намечены горные норковые звери, птицы, муравьи, пробивающие в глубь земли ходы до пятидесяти метров глубиной, и, конечно, сурки, которых профессор П. Мариковский считает "интеллектуальной элитой" среди грызунов. Они разместятся в степном урочище, на специально отведенной земле. И в своей обычной жизни начнут под контролем ученых разведку подземного грома.

В досье ученого более 300 фактов, когда именно поведение животных стало достоверным предвестником землетрясений.

С громадным трудом добился предоставления участка в тридцать гектаров для биополигона, но, к сожалению, из-за невежества и недоброжелательства пришлось все бросить, а биополигон и поспешно организованные стационары стали памятниками дремучему невежеству.

Мариковский П.И. Неожиданные встречи. С.20. <https://www.litmir.me/br/?b=229674&p=20>
ПРЕДСКАЗЫВАЮЩИЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Из многочисленного отряда грызунов сурки самые «интеллигентные». Они легко приручаются, хорошо знают своего хозяина, привязываются к нему, но в неволе проявляют неистовое стремление выбраться на свободу. В Казахстане обитают три вида сурков: длиннохвостый, селящийся в высокогорье Тянь-Шаня; обыкновенный, обитающий в степях Северного Казахстана, а также на Восточном Алтае и Тарбагатае, и сурок-мензбира. Из них трех только один сурок мензбира удостоен чести упоминания в Красной книге республики лишь потому, что редок, живет на маленькой территории Западного Тянь-Шаня, и более нигде.

Все сурки -колонияльные животные, живут семьями, селятся недалеко друг от друга и роют для себя глубокие разветвленные норы. Активны они только в теплое время года и на зиму впадают в спячку. Свои колонии всегда располагают так, чтобы местность вокруг хорошо просматривалась. К своим жилищам привязаны и далеко от них не отходят. Но иногда сурки вынуждены откочевывать, но не далее полукилометра, когда стада овец, пригнанные на летние пастбища в горы, сильно стравливают растительность.

Сурки -очень осторожные животные. Приподнявшись на задние ноги и встав столбиком, они зорко следят за всем окружающим и при появлении врага -волка, лисицы, собаки, орла и самого главного -человека, -тотчас же подают сигнал тревоги и, предупреждая всех остальных членов колонии, скрываются в своем жилище. Бегают они не очень быстро, стараясь так выбрать маршрут, чтобы вовремя успеть спрятаться в первую попавшуюся на пути хотя бы временную нору.

Молодые сурчата, а их рождается у самки от двух до семи, появляются на поверхности летом. Они глупы, доверчивы и, покидая родительский кров и расселяясь самостоятельно, часто гибнут от врагов. В общем, сурки толстенькие, миролюбивые и симпатичные животные...

25 марта 1978 года произошло землетрясение вблизи районного села Джаланаш, в 120 километрах от Алма-Аты. Я помчался туда, так как издавна интересовался предсказанием землетрясений по поведению животных. В то время говорить об этом открыто было нельзя, чтобы не подвергнуться всеобщему осмеянию от ничего не понимающих в биологии технарей-сейсмологов. По моему глубокому убеждению, землетрясения предваряются и сопровождаются различнейшими физическими аномалиями, многие из которых неизвестны ученым. А животные, созданные миллионами лет эволюции органической жизни на Земле, особенно ведущие общественный образ жизни, обитающие в норах и в сейсмически неблагоприятных районах, должны быть индикаторами приближающейся подземной бури.

Здесь, в районе землетрясения, мне рассказали удивительнейшие истории. Оказалось, что осенью, то есть за шесть месяцев до землетрясения, большинство сурков куда-то откочевало, что и было замечено охотниками и местными жителями. За двенадцать часов до землетрясения чабаны, пасшие овец, к удивлению увидели, что все сурки покинули норы и вышли на поверхность. Осторожные и беспомощные вне своего жилища, они даже не пытались прятаться

от человека и стремились найти укрытие среди отар овец. Один из чабанов палкой убил двух сурков, но, убедившись в том, что шкура перезимовавшего зверька плоха, а мясо тощее и невкусное, прекратил попытки истребления легкодоступной добычи.

Джаланацкая история укрепила мое убеждение в необходимости использования животных для предсказания землетрясений. Я опубликовал на эту тему книгу (Животные предсказывают землетрясения. Алма-Ата, 1985), с громадным трудом добился предоставления участка в тридцать гектаров для биополигона, но, к сожалению, из-за невежества и недоброжелательства пришлось все бросить, а биополигон и поспешно организованные стационары стали памятниками дремучему невежеству.

Время, когда мною была поднята проблема биополигонов, совпало со стремительным и массовым истреблением сурков, и стали модными шапки, пошитые из меха этих славных зверьков. Тогда не обошлось и без «изобретателей»: в ход пошли взрывчатка для разрушения нор, капканы, провололочные петли, особые заостренные гарпуновидные штыри и даже маленькие самоходные машинки, запускавшиеся в норы. Учреждения, ведающие охотой и заготовкой пушнины, подавали победные репортажи о перевыполнении планов. Но вскоре шапки изнашивались, а от колоний сурков остались только опустевшие норы да холмики выброшенной наружу при строительстве нор земли. И невольно задумаешься: как бы в Алма-Ате не повторилась трагедия Армении, где перед катастрофой было немало животных, проявивших способность предчувствия этого бедствия, да никто не обеспечил над ними своевременного и квалифицированного наблюдения.

1988-Устинык Владимир. Полигон для дикобразов. Журнал «Вокруг света». 1988. №2.

<https://coollib.net/b/226230/read>

«Узик» почти уперся в отвесную скалу. Справа от нее вилась узкая гравийная дорога. Выйдя из машины, я вскоре очутился на небольшой площадке, откуда открывалось огромное ущелье. Среди камней, яблонь, в непролазных кустах шиповника бился звонкий ручей, а неподалеку, на взгорке, стояли три аккуратных домика. Урочище Ушканур! Здесь, в 30 километрах от Алма-Аты, впервые в отечественной науке создан биосейсмологический полигон для наблюдения за животными -предвестниками землетрясений. Идея его создания принадлежит доктору биологических наук **Павлу Иустиновичу Мариковскому**. Сейчас он на пенсии, но по-прежнему продолжает заниматься этой проблемой. В досье Павла Иустиновича собрано более 300 фактов, когда именно поведение животных предвещало землетрясения. Мариковский и посоветовал мне съездить на биосейсмологический полигон и познакомиться с его **начальником Виктором Борисовичем Поле**.

Узнав о цели моего приезда, Виктор Борисович полушутя заметил:

-А раньше рассказы о животных-биопредвестниках считались сказками... Помните сильное землетрясение в Ташкенте в 1966 году? -спросил Виктор Борисович.-Так вот за пять часов до катастрофы в районе Чиланзар, что находился в нескольких километрах от эпицентра, необычно громко стали орать кошки. И тревога их передалась людям. А за десять минут до толчка, о чем рассказал очевидец, кошка перетащила котят из кухни в комнату и спрятала их на кровати под одеялом. Кровать была с металлической сеткой, которая, очевидно, экранировала какие-то излучения, идущие из земли.

Едва мы поднялись на крыльцо домика, как навстречу нам вышла невысокая женщина.

-Знакомьтесь, сказал Виктор Борисович, это **заведующая лабораторией сейсмобиомеханики Института сейсмологии АН Казахстана Белла Зияевна Серазетдинова**.

Пройдя через кухню, мы оказались в небольшой комнате, посреди которой стояла настоящая русская печка с дымоходом, у стен -две железные кровати, возле окна на столе шуршал осциллограф -шла запись сигналов, идущих, как оказалось, из нор дикобразов. Кроме того, эти данные фиксировались в журнале, над которым склонился сотрудник. Олег Александров - метеоролог, он следит за микроклиматом в ущелье. Кроме него на полигоне находится сейчас Валерий Чувазов, биолог и охотовед, остальные -в Алма-Ате.

Я попросил В.Б. Поле показать свое необычное хозяйство и пояснить, какие исследования проводят ученые.

Мы обогнули дом и через десяток метров остановились у большой вольеры, огороженной металлической сеткой, в центре которой росли два огромных, буйно цветущих куста барбариса с объединенной внизу корой.

Здесь жили дикобразы. Для них смастерили искусственную нору из досок. Самка дикобраза выходит из норы только ночью, а самец - тот посмелее. И вдруг, словно решив нарушить заведенный порядок, ошетинившись, с урчанием дикобразы выскочили из своих нор и заметались вокруг барбариса.

-Теперь они не скоро зайдут,-услышал я спокойный голос Виктора Борисовича.-Очевидно, начались взрывные работы. В горах новую дорогу прокладывают до Фрунзе... Ага, вон смотрите, так и есть.

Я проследил за его взглядом. Узкая полоска шоссе уходила серпантином в поднебесье, растворяясь в густой дымке. И там я с трудом разглядел расплывающееся серое облачко.

Ученые считают, что реакция животных на воздействия окружающей среды носит явно защитный характер и выработана, отточена и проверена длительной эволюцией, когда на земле выживали в бесчисленных катаклизмах лишь те, кто был способен заранее почувствовать приближение стихийного бедствия.

Крутая тропинка уводит нас вверх, на вертолетную площадку. Впереди идет Виктор Борисович с полевым биноклем и фоторужьем, с которыми он не расстается. Шагает легко, не сбивая дыхания. Мы с Беллой Зияевой едва поспеваем за ним. Он ведет нас туда, где живут колонией сурки, которых считают «интеллектуальной элитой» среди грызунов. Их реакция на действие подземной стихии уже не вызывает сомнения. Когда весной 1978 года в десяти километрах от районного центра Джалагаш, что в Казахстане, земля дрогнула от подземных толчков, еще за сутки до этого пастухи обратили внимание на то, что сурки выбрались из своих нор и покинули эпицентр землетрясения...

Мы миновали ложбину, и я сразу обратил внимание, что кругом земля сплошь изрыта. Сурчиные норы. Молодые зверьки появляются только днем и, как правило, далеко не уходят от дома. Ну а взрослые вылезают и в сумерках. Животные весело резвились, гоняясь друг за другом, но под присмотром родителей. Нас они все-таки заметили или скорее почувствовали, потому как беспокойно начали поглядывать в нашу сторону...

-Сейчас мы уже точно определяем, какие физические явления воздействуют на животных,-говорила мне Белла Зияевна.-Это и колебания уровня подземных вод, и выделения гелия, углекислого газа, углерода из земли...

Для исследований здесь набирают животных, которые не боятся людей и -это очень важно - чтобы они были «аборигенами». Цель исследований -описать поведение различных зверьков. И чем больше их будет на полигоне, тем разносторонней будет полученная информация. Поэтому в дальнейшем ученые думают завести сюда красного сурка, (барсука, суслика, рыжую лисицу, корсака... А из пернатых -сизоворонку, золотистого щурка и зеленую береговую ласточку.

С апреля прошлого года ученые вели только визуальные наблюдения, теперь вот -с помощью чувствительной аппаратуры. В норах и жилых камерах установлены специальные сейсмодатчики, которые регистрируют суточную активность подопытных животных.

Известно, что «живые приборы» улавливают идущие из очага будущего землетрясения инфра-и ультразвуковые излучения, меняющийся диапазон электромагнитных полей и многие другие физические сигналы, которые и заставляют животных волноваться. Сначала это выражается в едва ощутимой тревоге, настороженности, зверьки начинают принюхиваться, прислушиваться к чему-то, но до поры выглядят вполне спокойными. Вот эти-то незаметные глазу «симптомы» более всего и интересуют ученых. Зафиксировать их можно лишь специальными приборами, способными вести многоканальную запись. То есть регистрировать все параметры поведения подопытных зверьков. Полученные данные будут обрабатывать ЭВМ, что позволит ответить более или менее точно на вопрос, когда начнется в данном районе землетрясение. Животные - это установлено -реагируют на близкую катастрофу за несколько часов и даже за месяц до нее в радиусе до 90 километров от эпицентра...

Но вот как именно животные предчувствуют землетрясение, пока точно никто сказать не может. Задача сейчас состоит в том, чтобы выявить среди диких животных наиболее тонких

индикаторов подземных бурь. Тогда можно будет доказать сейсмологам, как важно создавать подобные полигоны и в других районах страны.

-Наш научный биосейсмологический полигон еще только начинает действовать,-прощаясь со мной, сказал В. Б. Поле.-Работы такие важны еще и потому, что некоторые виды животных предчувствуют приближение тайфунов, смерчей и извержения вулканов... Человек еще не научился укрощать разрушительные силы природы, поэтому сумеет предупредить бедствие - значит, наполовину выиграть сражение со стихией.

Владимир Устинюк, наш спец. корр. Алма-Ата -Москва



Биосейсмополигон.

Устинюк Владимир. Живые сейсмографы. На суше и на море. 1989. №29.

<http://www.outdoors.ru/book/namore/alm1989/1989-32.php>

На город опустились сумерки. Изнурявшая весь день жара сменилась одуряющей духотой. Вечерний Ашхабад постепенно затихал, в домах гасли огни. А в это самое время на ашхабадском конезаводе происходили странные вещи: лошади срывались с привязи, лягались, храпели, вставали на дыбы, громко ржали -буквально взбесились. С большим трудом конюхам удалось их поймать и водворить на место. Но волнения, охватившие животных, нарастали. Они разбили ворота загона и, вырвавшись на свободу, разбежались... А спустя полчаса городские

дома стали рушиться от подземных толчков. Земля качалась, точно палуба корабля в шторм, трудно было устоять на ногах. Глухой подземный гул нарастал. Безлунное небо от густых клубов пыли стало еще чернее. Нечем было дышать. Рвались, падали линии электропередачи, город погрузился во тьму. Затем наступила страшная тишина. Немного погодя раздались крики о помощи пострадавших... Произошло это в 1948 году.

-Урочище Ушканур, -прервал мои раздумья шофер. В переводе с казахского -«три гривы плато»...

С одной стороны шоссе Алма-Ата -Фрунзе мелькали селения, поля с колосющимися хлебами, отары овец, с другой -тянулась бесконечная полоса предгорий Заилийского Алатау. Склоны его обвивали зеленой каймой сады знаменитого алма-атинского «апорта». Наш «уазик» в последний раз пересек русло высохшей горной речки, проскочил мимо животноводческой фермы, пасеки и круто пошел вверх. Горы, окутанные синеватой дымкой, с грядой каменистых вершин медленно надвигались на нас. Все отчетливее вырисовывалось разноцветье альпийских лугов под голубым колоколом неба...

Здесь, в тридцати километрах от столицы Казахстана, впервые в отечественной науке был создан биосейсмологический полигон для наблюдения за животными -живыми предвестниками землетрясений. Он и стал целью моей командировки.

Сообщения о «предсказаниях» подземных бурь животными история доносит до нас сквозь столетия. Немало примет поведения животных при приближающемся землетрясении указано и в древней литературе Китая, Японии. Внезапные крики фазанов, необычные уловы рыбы, ночное пение птиц, сильное завывание собак; пчелы, строящие свои улья в низких местах, -все это не раз наблюдали люди перед натиском подземной стихии.

В старой легенде казахов и киргизов говорится, что земля покоится на огромной рыбе. Землю опоясывает гигантский дракон. На краю ее стоит голубой бык, на одном роге он держит небо. Если двинется рыба, то задрожит земля, а если же пошевелится голубой бык -наступит конец света. Страх перед необъяснимым разгулом подземных бурь отразился в легендах и сказаниях многих народов. В течение столетий рассказы о животных-биопрдвестниках считались сказками и были, наверное, незаслуженно забыты. К тому же никто из ученых и не фиксировал такие случаи, тем более что делать это трудно -землетрясения происходят все-таки редко, а главное -неожиданно. Однако сейчас исследователями разных стран зарегистрировано около трехсот достоверных случаев необычного поведения животных перед землетрясениями. Особый интерес к ним возник в связи с событиями, происшедшими в 1975 году в Китае, в провинции Ляонин в Хайчене. Она давно считалась неблагоприятной в сейсмическом отношении. Поэтому здесь отобрали и подготовили около двух тысяч добровольцев из сельской местности, имевших в своем домашнем хозяйстве животных, за которыми и было организовано наблюдение. В июле 1974 года сейсмологи предсказали, что землетрясение произойдет в течение ближайших двух лет. Но уже в середине декабря этого же года, то есть за полтора месяца до катастрофы, начали поступать первые сообщения о необычном поведении животных, птиц, пресмыкающихся. Пробудившись от зимней спячки, змеи выползали на снег и замерзали от холода. В домах среди бела дня появились крысы, которых можно было ловить прямо руками. Первый толчок произошел 22 декабря в семидесяти километрах от Хайчена. А через месяц стали поступать уже тысячи таких же сообщений из районов вблизи будущего эпицентра. Куда-то исчезли кошки, куры; гуси и утки испуганно взлетали на деревья и крыши построек. Лошади носились галопом, сбивая людей. Коровы дрались друг с другом и рыли копытами землю. Отовсюду слышался душераздирающий вой собак.

Жителей срочно эвакуировали, и, как оказалось, вовремя. Через несколько часов землетрясение силой около восьми баллов уничтожило половину зданий в провинции. Если бы на странности животных не обратили внимания, погибли бы десятки тысяч людей.

Что и произошло спустя некоторое время в другом районе Китая, неподалеку от Пекина. Здесь предостережений животных не поняли или, может, не поверили, и катастрофа унесла более полумиллиона человеческих жизней.

Все это заставила меня вспомнить недавняя встреча с известным писателем, доктором биологических наук Павлом Иустиновичем Мариковским. Идея создания биосейсмополигона принадлежала именно ему, на котором он затем и стал научным консультантом. Сейчас Мариковский на пенсии, но по-прежнему продолжает заниматься этой проблемой.

Несмотря на то что он уже разменял восьмой десяток, Павел Иустинович выглядел довольно крепким, подтянутым. Усевшись в кресло, он чуть прищурил свои карие глаза и пытливо посмотрел на меня, потом кивком головы указал на стол, где лежала объемистая рукопись, и сказал:

-Пишу о муравьях...

Как вскоре выяснилось, в его квартире около двадцати лет жила семья муравьев-жнецов в самодельном муравейнике. Это был своего рода микрополигон, где ученый вел научные наблюдения. По его словам, в мире насчитывается около двадцати тысяч видов муравьев и каждый имеет только ему присущие особенности поведения. Уклад жизни их необычайно сложен, поэтому полагаться на реакцию муравьев перед землетрясением в какой-то степени можно.

-Несколько раз я замечал, -продолжал Павел Иустинович, -как в моем домашнем муравейнике задолго до подземных толчков в Алма-Ате начиналась странная тревога. Тогда-то и подумал, что как прогнозисты землетрясений муравьи-жнецы могут пригодиться. И стал их изучать...

Павел Иустинович ненадолго замолчал, а потом задумчиво произнес:

-Сигналы приближающихся подземных толчков, а значит, и беды некоторые животные чувствуют очень остро. Примеров много.

И рассказал о трагедии в Неаполитании в 1805 году. За несколько минут до землетрясения коровы стали громко мычать, овцы и козы -блеять и пытаться выбраться из загона, дико завывали собаки. Некоторые еще до первого главного толчка разбудили лаем своих хозяев, тянули их за одежду из помещений наружу, как бы желая предупредить о грозящей опасности, и несколько человек были ими спасены. Лошади, находившиеся в пути в упряжке, внезапно останавливались, испуганно храпели. Кролики и кроты покидали свои норы. Тревожно кричали гуси, дикие птицы покидали свои гнезда. Муравьи устремились прочь от своих муравейников за несколько часов до землетрясения. Крылатые муравьи бились в окна домов, забивались во все щели. За ночь до катастрофы на улицах Неаполя появилась громадная стая саранчи -она уходила в сторону моря.

-Или возьмем другой регион, скажем Японию, -в раздумье продолжал Мариковский. Трагедия произошла в Эддо (Токио) 11 ноября 1855 года. Замечено было, что за два-три месяца до начала подземных толчков воробьи покинули деревни. А перед самым землетрясением угри не ловились как обычно, вместо них хорошо шла рыба зубатка. Много крабов выползло на берег. Травянистые улитки выбирались из своих укрытий...

Разговаривали мы с Мариковским долго. В досье ученого более трехсот фактов, когда именно поведение животных стало достоверным предвестником землетрясений.

...Наш «уазик» почти уперся в отвесную скалу, от которой справа вилась узкая гравийная дорога.

ФОТО. Урочище Ушканур, где расположен биосейсмо-полигон

ФОТО. Подопытное животное (дикобраз)

ФОТО. Молодой ученый у прибора сейсмометра

-Ученые там, -шофер махнул рукой куда-то вниз, -у домиков...

Выйдя из машины, я вскоре очутился на небольшой площадке, откуда открывалось огромное ущелье с хаотичным нагромождением валунов, утопавших в густых кустах шиповника, урюка. В его низине среди камней бился звонкий ручей, а неподалеку, на взгорке, стояли три аккуратных домика. Я направился к ним, как вдруг откуда-то выскочили собаки. Судя по их виду, ничего хорошего мне эта встреча не предвещала. И я застыл на месте. Но тут же на дороге показался высокий смуглый мужчина и громко крикнул:

-Чу, назад!

Моим «спасителем», чуть позже выяснилось, стал сам начальник полигона Виктор Борисович Поле.

-Ходили в горы, к суркам, -улыбаясь, пояснил он, когда мы уже познакомились. Мы не спеша двинулись к домикам. Виктор Борисович, узнав .о цели моего приезда, с шуткой заметил:

-С божьей стихией царям не совладать. Есть такая старая пословица. Ну, а если серьезно, то науке сегодня многое под силу. Даже управлять природными процессами. Мы вот учимся с помощью животных предсказывать землетрясения...

Неожиданно на всю округу разнеслось неокрепшее хрипловатое «ку-ка-ре-ку!». Так обычно кричат молодые петухи, подражая взрослым собратьям.

-Там у нас декоративные карликовые куры, -перехватив мой взгляд, сказал Поле. Кое-что и они могут. Был случай, когда однажды вечером в курятник не могли загнать. Оказалось, за сутки почувствовали толчки. За ними легко наблюдать...

На крыше дома я увидел пушистого сибирского кота, который громко и жалобно мяукал. Я уже знал о том, что кошки перед землетрясением сильно возбуждаются, шерсть у них поднимается дыбом, поприжимают уши и начинают прятаться по закоулкам. Если у кошки есть котята, то, как правило, она переносит их в безопасное как бы место или исчезает вместе с ними.

-Помните, в 1966 году было землетрясение в Ташкенте? -неожиданно спросил Виктор Борисович. Так вот, за пять часов до катастрофы в Чилинзаре, что находился в нескольких километрах от эпицентра, необычно громко стали орать кошки. Тревога их передалась людям, даже стали поговаривать, что быть беде, не иначе. А за десять минут до толчка, о чем рассказал его очевидец, кошка перетасила котят из кухни в комнату и спрятала их на кровати под одеялом. Ученые объяснили это тем, что кровать была с металлической сеткой, которая, очевидно, экранировала какие-то излучения, идущие из земли...

Едва мы поднялись на крыльцо, как нам навстречу вышла невысокая, с улыбчивым лицом женщина.

-Белла Зияевна, принимайте гостей, -весело сказал Виктор Борисович и чуть позже добавил: - Знакомьтесь, это заведующая лабораторией сейсмобиомеханики Института сейсмологии АН Казахстана, Серазетдинова. Она частенько у нас бывает.

фото. Подопытные животные очень дружны

-Потому что люблю животных, -призналась Белла Зияевна. Кстати, Виктор Борисович, в который раз вы обещаете мне показать своих сурков?

-Уж сегодня непременно выполню свое обещание, -твердо сказал Виктор Борисович.

Пройдя через кухню, мы оказались в небольшой комнате, посреди которой стояла настоящая русская печка с дымоходом, у стен -две железные кровати, возле окна на столе шуршал работающий осциллограф -шла запись сигналов, идущих, как оказалось, от нор дикобразов. Над раскрытым журналом, в котором фиксировал каждое движение животных, склонился сотрудник. Поздоровавшись, он продолжал заниматься своим делом.

-Олег Александрович, метеоролог, -представил его нам Виктор Борисович. Следит за микроклиматом в ущелье. Среди нас самый молодой. Мастер на все руки... Посерьезнев, он добавил: -А вообще-то мы работаем по вахтенному методу, у нас, на полигоне, все сотрудники взаимозаменяемы. Правда, их тут немного. С Валерием Чувашовым, биологом и охотоведом, когда мы шли сюда, я познакомил вас. Он чинил крышу на доме. Остальные -в Алма-Ате.

Проверив прибор, Виктор Борисович склонился над журналом, продолжая рассказывать.

-Для исследований мы набирали животных, активных в течение круглого года, которые не боятся людей. Это важно. Правда, с одним условием -чтобы они были аборигенами. Мы делаем вольеры и норы, как в природе. На данный момент для нас очень важно установить и описать случаи поведения различных животных. И чем больше их будет на нашем полигоне, тем больше получим необходимой информации. Поэтому в дальнейшем, думаю, возьмем сурка красного, барсука, суслика, лисицу красную, корсака... А из пернатых -сизоворонку, щурка золотистого и зеленую береговую ласточку... Но увы, пока мы точно не знаем, как животные предчувствуют землетрясение, сейчас задача наших научных исследований -выявить среди диких животных наиболее тонких индикаторов подземных бурь. С апреля прошлого года мы вели только визуальные наблюдения, теперь вот -с помощью чувствительной аппаратуры. В норах и жилых камерах установлены специальные сейсмодатчики, которые регистрируют суточную активность подопытных животных. Хотите, покажу?

Мы вышли на улицу, обогнули дом и через десяток метров остановились у большого вольера, огороженного металлической сеткой, в центре которого росли два огромных, буйно цветущих куста барбариса с объединенной внизу корой.

-Здесь живут дикобразы. Для них мы смастерили искусственную нору из досок. Самка выходит только ночью, а самец -тот посмелее... Погодите, меня зовет Белла Зияевна. Я сейчас вернусь.

Едва он скрылся из виду, как в это время неожиданно повыскакивали из своих нор дикобразы. Распушив хвосты, с урчанием заматались вокруг барбариса. Я попятился, не сводя с них глаз и неизвестно чего пугаясь.

-Теперь они не скоро зайдут, -услышал я за спиной спокойный голос Виктора Борисовича. Очевидно, начались взрывные работы. В горах новую дорогу прокладывают до Фрунзе... Ага, вон, смотрите, так и есть.

Я проследил за его взглядом. Узкая полоска шоссе уходила головокружительным серпантином в поднебесье, почти растворяясь в густой дымке. И там с трудом разглядел расплывающееся серое облачко.

-Сейчас выйдет Белла Зияевна, -сказал Виктор Борисович, -и мы вместе сходим к барсукам.

-Ну, а с чего вы начинали? -спросил я.

-С чего? -переспросил он задумчиво. И рассказал...

Приняв полигон, а вернее, только земельный участок площадью тридцать гектаров, Поле первым делом стал искать сотрудников. В то время тут не было ни дорог, ни времянок. Кругом скалы, ручей с кристально чистой водой, да желание скорее продолжить дело своего учителя Мариковского. В общем трудностей было много, условий никаких. Одним из первых пришел Валерий, оказавшийся настоящим народным умельцем -плотник, столяр, каменщик, повар и отличный знаток природы. Его судьба в чем-то схожа с Поле. Оба из Сибири, заканчивали один и тот же Иркутский сельскохозяйственный институт, факультет зоологии.

Пригнали бульдозер, расчистили место для будущей дороги, завезли вагончики, которые потом пришлось крепко утеплять верблюжьей шерстью.

-Но это еще полбеды, -вспоминал Виктор Борисович. Пожалуй, самым трудным испытанием для ребят были те дни, когда огораживали колючей проволокой участок -ведь в будущем, думаем, он станет заповедной зоной. А потом здесь проходят перегонные тропы...

Вертолет доставлял им асбестоце-ментные трубы на самую высокую площадку в горах. Каждая весом по двадцать килограммов, а их было более трехсот штук. Оттуда ребятам приходилось растаскивать их через кручи и ущелья, потом под них рыть ямы, закапывать... Но сейчас трудности не исчезли. Не налажена заготовка корма для животных, потому что его негде хранить. Вот и приходится мотаться на машине в Алма-Ату. Правда, есть на полигоне маленький ледник, который они сами и сделали. А вот с электроэнергией пока плохо, аккумуляторные батареи используются только для освещения и круглосуточной работы аппаратуры...

Крутая тропинка уводит нас вверх, на вертолетную площадку. Впереди идет Виктор Борисович, увешанный футляром с полевым биноклем, фоторужьем, с которыми он не расстается. Шагает легко, не сбивая дыхания. Я и Белла Зияевна едва поспеваем за ним. Он ведет нас туда, где живут колонией сурки, которых Мариковский считает «интеллектуальной элитой». Чувствительность к предстоящим землетрясениям у сурков уже не вызывает сомнения. Подтверждений тому немало. Например, весной 1978 года в десяти километрах от районного центра Джалагаш, что в Казахстане, земля дрогнула от подземных толчков, но еще за сутки пастухи обратили внимание на то, что сурки выбрались из своих нор и покинули эпицентр землетрясения...

Мы миновали ложбину, и я сразу обратил внимание, что кругом земля сплошь изрыта.

-Барсучьи норы. Видно, личинки искали для корма, -пояснил Виктор Борисович. Свои жилища барсуки строят в три яруса, вокруг которых, между прочим, полный порядок -зверюшки очень чистоплотные. А вот рядом холмики-домики кротов-слепушонков. У этих норы тянутся на сотню с лишним метров. Целые лабиринты...

С короткими передышками поднимаемся по склону. На вершине Поле предупредил нас, чтобы двигались очень осторожно.

-Они здесь, -прошептал он, приседая и поднося к глазам бинокль. Сурки-прошлогодки. А те, что в сторонке, -молодняк.

Виктор Борисович отлично знал, где и сколько в какой норе живет сурков, когда они выходят кормиться. Молодые зверьки появляются только днем и, как правило, далеко не уходят от дома. Ну а взрослые вылезают и в сумерках. Вытащить сурка из норы, по словам Поле, практически невозможно, не хватит силы, разве только разорвав его на части.

Разглядывая в бинокль сурков, я никогда не думал, что это такое захватывающее зрелище. Зверьки весело резвились вокруг норы, гоняясь друг за другом, но под присмотром родителей. Нас они все-таки заметили или, скорее, почувствовали, потому как беспокойно начали поглядывать в нашу сторону...

-Сейчас мы уже точно определяем, какие физические явления, -рассказывала мне Белла Зияевна, когда мы возвращались, -влияют на «умение» животных чувствовать землетрясения. Прежде всего это микросейсмические колебания земной коры, изменения и давления воздуха и гравитации, колебания уровня подземных вод, инфра-и ультразвуки, вариации электромагнитных полей, выделения гелия, углекислого газа, углерода из земли... Но дополнить, расширить их перечень предстоит нам -зоологам, физикам и биофизикам.

Ученые считают, что реакция животных на воздействие окружающей среды носит явно защитный характер и выработана, отточена и проверена длительной эволюцией, когда на Земле выживали в бесчисленных катаклизмах лишь те, кто был способен почувствовать приближение беды и спастись.

-Преимущество этих, так сказать, живых приборов еще и в том, что они есть везде, -продолжала Серазетдинова, -не требуют больших затрат... Осторожнее, -предупредила она, спускаясь по каменистому склону к ручью. Мы сбегали вниз и остановились.

-А вот здесь мы хотим соорудить водоем, -сказала Белла Зияевна. Будем разводить радужную форель и голого асмана. По данным исследований итальянского ученого Джорджо Маттеучича, за несколько недель до землетрясения наблюдали массовую гибель форели в искусственных водоемах. Факт, достойный научного исследования.

-Есть и еще одна идея, -усмехнулся Виктор Борисович. Сейчас у нас на полигоне установлена аппаратура, которая позволяет производить лишь трех-канальную запись. Все это мы уже опробовали и получили отличные результаты. И по-моему, наступила пора переходить на многоканальную запись двигательной активности животных, ставить ЭВМ. Мы не можем ждать, когда сюда проведут электричество. Сейчас для нас каждый день дорог. Вот тут мы и подума

ли: а почему бы нам не использовать эту даровую энергию для своих нужд? Короче, соорудить маленькую гидроэлектростанцию. Кое-что уже прикинули, проверили. Думаю, будет у нас своя энергия...

Ясный, солнечный день клонился к вечеру. Вершины гор уже туманились сумерками.

-Похоже, ночью будет гроза, -вдруг сказал Поле, взглянув на небо.

Я тоже поднял голову и увидел, как прямо на ущелье медленно двигалась небольшая тучка. Неужели он считал, что она принесет дождь? Да с нее и капли не выжать. Заметив, что я сомневаюсь, Поле сказал:

-В природе нет ничего случайного -все закономерно и разумно. Вы прислушайтесь, какая вокруг тишина. Все живое замерло, притаилось... Эта тучка -предвестница. Гроза идет знатная...

Утром, когда гроза миновала, я поинтересовался у Виктора Борисовича, как животные вели себя ночью. Наверное, беспокоились?

-Поверхностные взрывы и грозовые разряды на них не действуют, -пояснил он. Установлено точно.

И это тоже один из выводов исследований только начинающего действовать научного биосейсмологического полигона. Ведущиеся здесь работы важны еще и потому, что, как предполагается, некоторые виды животных предчувствуют приближение тайфунов, смерчей и извержения вулканов... А человек еще не научился укрощать разрушительные силы природы. Поэтому суметь предупредить стихийное бедствие -значит наполовину выиграть сражение с ним. Но природа сама и подает сигналы о приближении опасности, способностью принимать которые наделены некоторые животные. Надо только научиться понимать этих живых предвестников катастрофы.

Глава 7. Применение метода Кирлиан для предсказания землетрясений.

7.1 Инюшин В.М.

Инюшин Виктор Михайлович, (1941-) д.б.н., Алма-Ата, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, факультет биологии и биотехнологии, кафедра биофизики и биомедицины, Зав. лабораторией биофизической экологии.

Прогнозирование землетрясений.

Устройство для биофизического сейсмического прогноза.

С 1990 ведется большая работа по биофизическим методам прогноза землетрясений. Создана биофизическая служба оперативного прогноза за 48-6 часов до начала землетрясения. Такие биофизические станции функционируют в Казахстане и с 2001 в Дели (Индия).

Под его руководством на базе факультета физики и биохимии Казахского государственного университета был разработан на основе **эффекта Кирлиан** своеобразный биологический компьютер, с помощью которого можно предсказать возникновение землетрясения за 36-46 часов. На основании многолетних исследований Инюшиным установлено, что биологические объекты живой природы: разновидности герани, водоросли, пирамидальные тополя, дикие яблони и в особенности семена ячменя в состоянии «спячки» обладают передающейся по наследству генетической памятью о всех случившихся с незапамятных времен землетрясениях в районах, где росли их «предки». Растения и сухие семена на повторные воздействия подземной стихии отвечают так называемой резонансной реакцией.

Десятки тысяч сухих семян высших растений, прошедших особую обработку, разработанную на кафедре Казахского университета, находясь в приборе, дают стабильное кирлиановское изображение и чертят ровную линию на бумажной ленте аппарата. Незадолго до землетрясения происходит всплеск излучаемого ими биополя, возрастает яркость невидимого невооруженным глазом электролюминесцентного свечения. Семена как бы беззвучно «кричат» о грядущей беде и таким образом позволяют прогнозировать стихийное бедствие. Услышать их предупреждение позволяют сверхчувствительные приборы. В настоящее время в Казахстане действуют станции биофизического мониторинга сейсмической обстановки. Для того, чтобы появилась возможность определять не только время, но и точное место землетрясения, необходимо разместить их на всех континентах планеты, особенно в местах, где чрезвычайно высока сейсмическая активность. В начале этого века В.М. Инюшиным создан индикатор сейсмической опасности, рассчитанный на подачу за несколько часов до землетрясения громкого звукового сигнала, способного разбудить крепко спящего человека. Его можно установить на многоэтажном здании, в офисе и даже квартире.

1994-Семыкин Виктор Акимович, Инюшин Виктор Михайлович. Устройство для биолокации. Патент **1454**. 1994. Изобретение относится к измерению электрических величин биологических объектов и может быть использовано в различных областях радиэстезии (биолокации), в частности для регистрации гравитационного поля перед сейсмическими колебаниями в земной коре, т.е. для прогноза землетрясений, импульсов аномального поля и возможность их непрерывной регистрации. Основой предлагаемой конструкции является колеблющийся датчик электрического поля с фиксированной частотой колебаний, который вместе с биоиндикатором расположен в нижней части сдвоенной экранированной камеры и работает в непрерывном режиме от электронного метронома, расположенного в верхней части камеры. Электронный усилитель сигнала датчика выделяет полезный сигнал в виде переменной составляющей прямо пропорционально измеряемому электрическому полю, что увеличивает стабильность нуля пункта предлагаемого устройства и дает возможность непрерывно с любой продолжительностью регистрировать вариации электрического поля живых объектов. Глубокая

экранировка используемых в качестве биоиндикаторов сухих семян позволяет селективно выделить сигналы аномалий гравитационного поля Земли.

1999-Инюшин Виктор Михайлович, Семькин Виктор Акимович. Способ прогнозирования землетрясений. Патент **3034**. 1999. Изобретение относится к области сейсмологии и биофизики, в частности, к способам прогноза землетрясений, основанным на коррекции сейсмических сигналов. Достижимый технический результат -повышение достоверности прогноза. Предлагается способ прогноза землетрясений, основанный на изучении активности живых объектов, в качестве которых используются сухие семена растений, выращенные в данной сейсмической зоне, которые помещают в исследуемую емкость с толщиной слоя семян не менее 10-15 см, измеряют постоянно их электрическое поле и по вариациям электрического поля семян прогнозируют локализацию и силу землетрясения в радиусе от 20 до 300 км.

2008-Инюшин В.М., Мамирова Г.Н. Многолетние исследования эффективности биофизического прогноза землетрясений (флуктуации индикаторных геоаномалий). Earth's Fields and their Influence on Organisms. International Seminar at Druskininkai. June 12-15, 2008. с.191+

2011-Инюшин В.М. Биофизические предвестники землетрясений, перспективы антисейсмической защиты. Вестник КазНУ. 2015. т.49. №3. с.6-11. Биоплазма отражает динамику процессов и флуктуаций в геоплазме, гидроплазме литосферы и гидросферы. За 30 лет исследований собран банк данных биофизических предвестников землетрясений, что позволяет осуществлять среднесрочный, краткосрочный и оперативный прогноз землетрясений для г. Алматы и южных регионов Алматинской области. Предлагается система нейтрализации сейсмической активности в точках ее максимального проявления (солитон в геоплазме) для антисейсмической защиты г. Алматы, высотных плотин (Бухтарминская, Саяно-Шушенская ГЭС, АЭС и т.п.). <http://bb.kaznu.kz/index.php/biology/article/view/420>

2012-Грибанов Ю.Е., Инюшин В.М. Анализ временных рядов биоплазменных предвестников землетрясений, зарегистрированных прибором ISO-5, в 2010-2012гг. <http://www.gu55.narod.ru/bio20102011/bioan.htm>

-Грибанов Ю.Е. возможно ли жить не зная болезней?

<http://yugkz.com/MYWEB/BIOD.HTM>

2012-Инюшин В.М. Мамирова Г.Н. Волновые флуктуации геопазмы -биофизические предвестники землетрясений и экокатастроф. Материалы IV Съезда биофизиков России. Россия, Нижний Новгород, 2012, с.102. Многолетние исследования с помощью биофизических индикаторов [1] показали, что геоплазма на обширных территориях поверхности земной коры не является изотропной структурой, а имеет многочисленные разветвлнные каналы, в которых плотность частиц может различаться на несколько порядков от фона, а при определенных условиях, например, напряжение земной коры перед сейсмическими событиями, сливаться с фоном. С другой стороны каналы являются проводниками плазменных волн различных частот, которые обладают неповторимой структурой, что отражается на показателях биофизических индикаторов. Особый интерес биофизики представляет изучение распространения одинокой многогранной волны, которая получила название «солитон». Миграция энергии с помощью солитона обоснована в работах известного академика Давыдова (г. Киев). Д.С.Рассел установил основные свойства солитона: постоянство скорости, неизменность формы уединннй волны, зависимость скорости от массы, например, воды. Сейчас становится ясно, что солитоны могут иметь различные структуры как пирамидальные, так и спиральные и могут возникать в процессе развития сейсмической активности [2]. Для распространения солитонов необходима сплошная среда, каналы геоплазмы как раз являются идеальным субстратом для миграции солитонов огромной разрушительной силы, что произошло при аварии на Саяно-Шушенской ГЭС. О солитонах вспомнили в связи с необходимостью объяснения переноса разрушительной энергии при наступлении торнадо (смерчей) в западных штатах США. Сейчас становится ясно,

что солитоны могут иметь различные структуры как пирамидальные, так и спиральные. Биофизическая регистрация солитонов может стать самым надежным предвестником будущих землетрясений, что позволит формировать оперативные сейсмические прогнозы. Такое утверждение подтверждается многолетним опытом использования биофизических предвестников землетрясений для безопасности г. Алматы.

1. Инюшин В.М. Биоплазменный генератор электричества. ж. Вестник электроэнергетики. М., 1998, №3, с.31-32.
2. Инюшин В.М. Биофизические предвестники землетрясений, перспективы антисейсмической защиты. Вестник КазНУ №3 (48). Алматы, 2011. с.6-12.
3. Мамирова Г.Н. (g_mamirova@mail.ru) Биоиндикация геоаномалий в экосистеме. Автореферат кандидатской диссертации. Алматы. Копитек, 2010.

2012-Инюшин В.М. Флуктуации геофизических аномалий, солитоны -причины техногенных катастроф. Материалы международной научной конференции «Earth's Fields and their influence on Organ.ism's», Эстония, Таллинн, 2012, с.54.

7.2 Прогнозирование землетрясений методом ГРВ.

2015-Борисова М.В., Юсубов Р.Р., Яновская Е.Е. Возможности применения метода ГРВ в прогнозировании землетрясений. Медэлектроника-2015. Средства медицинской электроники и новые медицинские технологии: IX-й Международная научно-техническая конференция (Минск, 4-5 декабря 2015). Минск : БГУИР, 2015. с.41-42.

https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/10992/2/Borisova_Vozmozhnosti.PDF

2015-Борисова М.В., Юсубов Р.Р., Яновская Е.Е. Возможности применения метода ГРВ в прогнозировании землетрясений. Конф. СПб. 2015.

<http://www.finer.ru/podg/content/vozmozhnosti-primeneniya-metoda-grv-v-prognozirovanii-zemletryasenii.html>

2016-Яновская Е.Е., Юсубов Р.Р. Возможности применения метода ГРВ в прогнозировании землетрясений. 2016. <http://www.vivat-center.ru/articles?id=92&p=>

2016-Юсубов Р.Р. Яновская Е.Е. Возможности применения метода ГРВ в прогнозировании землетрясений. В сб. Развитие современной науки. 2016. с.97-104. В работе рассмотрены современные возможности прогнозирования землетрясений. А также представлен прибор, работающий на основе метода Газоразрядной визуализации, как потенциальный инструмент краткосрочного прогнозирования землетрясений. Описаны контрольные исследования, проводившиеся в данной области круглосуточно в течение шести месяцев.

<http://is.nkzu.kz/publishings/%7BD0915626-08E6-4820-AFF2-52D65ECE1608%7D.pdf>

https://научный-сборник.пф/file/arhiv/rinc/rinc-3_1.pdf

2017-Юсубов Р.Р. Яновская Е.Е. Возможности применения метода ГРВ в прогнозировании землетрясений. Научно-практические исследования. 2017. №3(3). С.164-172.

http://ktispb.ru/files/earthquake_forecast_article.pdf

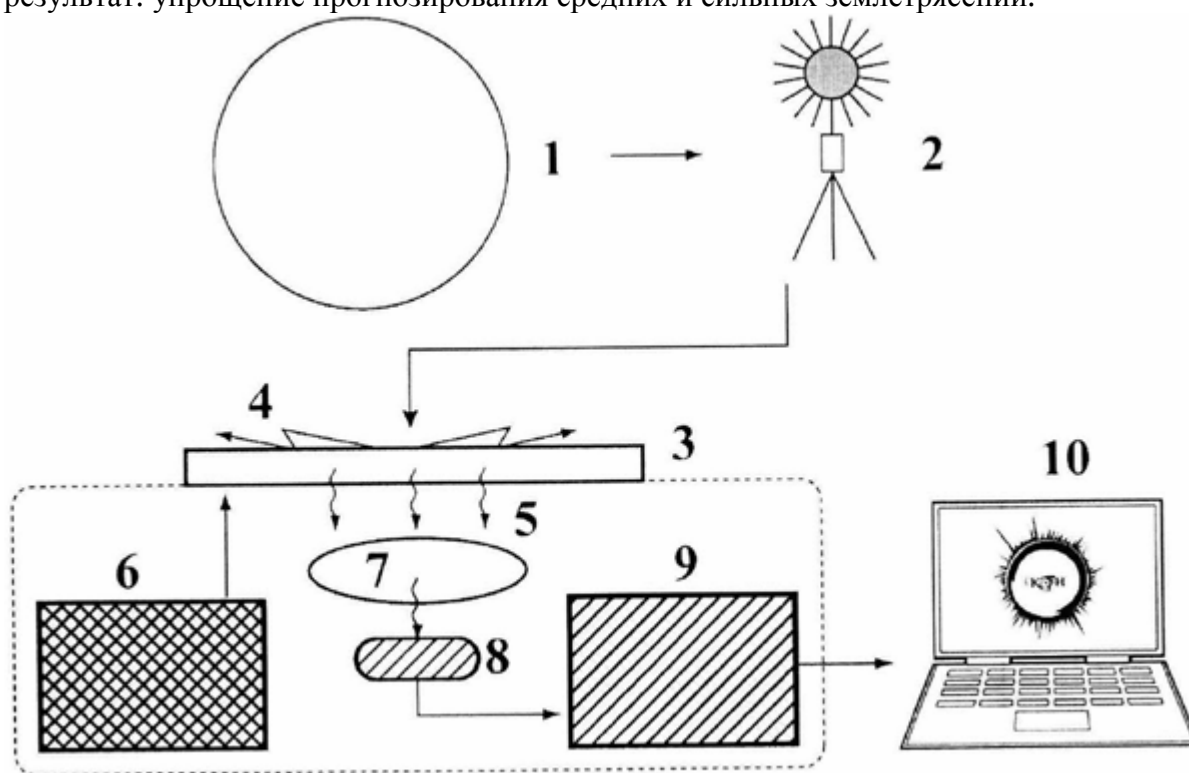
https://elibrary.ru/download/elibrary_30027862_50075051.pdf

На основе исследований 2015-2016 годов компания «Биотехпрогресс» разработала программно-аппаратный комплекс «ГРВ ГЕО», предназначенный для регистрации изменений состояния окружающей среды, а также краткосрочного прогнозирования землетрясений. Комплекс представляет собой группу ГРВ приборов со встроенными компьютерными блоками, которые устанавливаются в сейсмоактивных точках, регистрируют изменения окружающей среды в этих точках и в онлайн режиме передают данные на удаленный сервер. В программе рассчитываются два параметра ГРВ-свечения -площадь и интенсивность свечения. В случае существенных изменений указанных параметров происходит смс или e-mail оповещение о критическом скачке

параметров. В течение полугода тестировались три прибора комплекса ГРВ ГЕО, которые находились в деревне Помялово Волховского района (Россия), Кишеневе и деревне Мусайт, область Тараклия (Молдова). На основе результатов, полученных в процессе тестирования комплекса, было сделано несколько улучшений приборной и программной части ГРВ ГЕО. А также были получены интересные данные, позволяющие исследователям задуматься о более широком использовании разработанного комплекса. Программно-аппаратный комплекс показал себя, как перспективный, надежный инструмент контроля окружающей среды. Исследования будут продолжены.

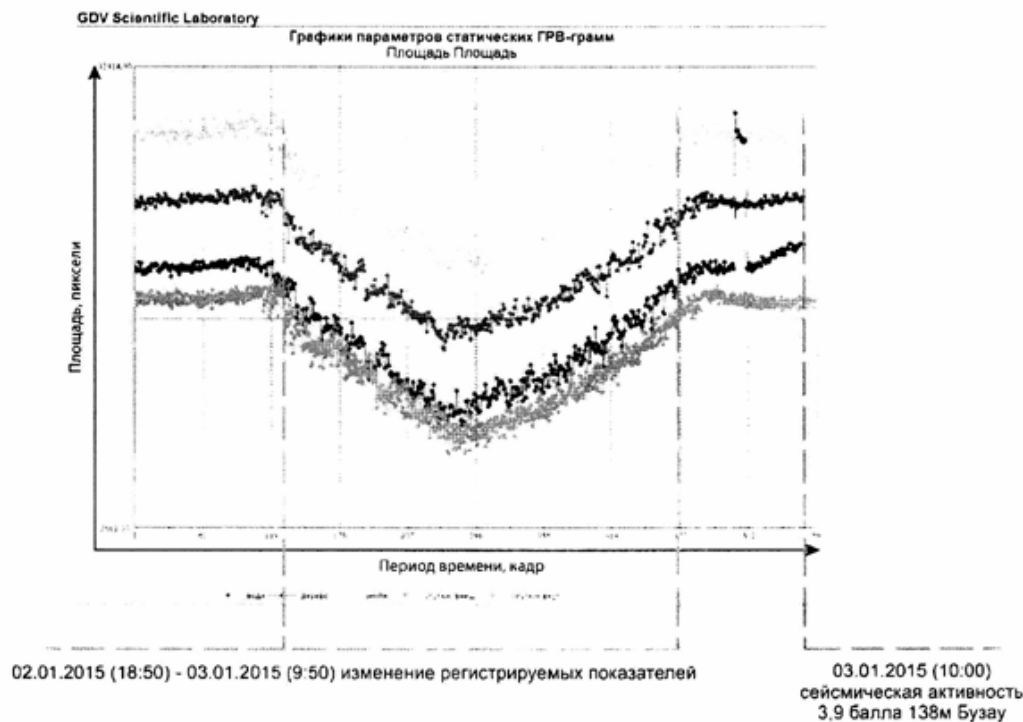
2017-Юсубов Р.Р. Возможности применения метода ГРВ в прогнозировании землетрясений. Конф. «ГРВ Технологии». СПб. 2017. с.185-196.+

2016-Гусейнов Заур Зафар-оглы, Яновская Елена Евгеньевна, Юсубов Рамиз Рагим-оглы (ООО «Биотехпрогресс»). Способ и устройство прогнозирования землетрясений. Патент 2655027. 2016. Изобретение относится к области сейсмологии и может быть использовано для прогнозирования землетрясений. Сущность: в контролируемой зоне устанавливают прибор, обеспечивающий регистрацию газоразрядной визуализации воздуха на поверхности среды. Указанный прибор содержит оптически прозрачный электрод, средство регистрации газоразрядного свечения, средство создания электромагнитного поля между электродом и средством регистрации газоразрядного свечения, блок обработки параметров газоразрядного свечения. Регистрируют параметры газоразрядного свечения. О предстоящем землетрясении судят по уменьшению площади газоразрядного свечения менее чем на 20% при одновременном увеличении интенсивности газоразрядного свечения не менее чем на 1,5%. Технический результат: упрощение прогнозирования средних и сильных землетрясений.



Фиг. 1

Конструкция устройства.



Фиг. 2

Результаты измерений.

Изобретение относится к области геофизики и может быть использовано для прогнозирования землетрясений.

Землетрясения представляют собой подземные толчки и колебания земной поверхности. Наиболее опасные из них возникают из-за тектонических смещений и разрывов в земной коре или верхней части мантии Земли. Колебания от них в виде упругих сейсмических волн передаются на огромные расстояния, а вблизи от очагов землетрясений они становятся причиной разрушения зданий и гибели людей. Землетрясения и связанные с ними явления изучает специальная наука - сейсмология, которая ведет исследования по следующим основным направлениям:

1. Изучение природы землетрясений, иными словами, ищет ответ на вопрос: почему, как и где они происходят.
2. Применение знаний о землетрясениях для защиты от них путем прогноза возможных в том или ином месте сейсмических ударов в целях строительства стойких к их воздействию конструкций и сооружений.
3. Изучение строения земных недр и разведка месторождений полезных ископаемых с использованием сейсмических волн от землетрясений и искусственных сейсмических источников.

В наши дни номенклатура приборов, регистрирующих земные колебания, довольно велика. Есть возможность узнать о произошедшем землетрясении, буквально «не выходя из дома» - открыв страничку в интернете. За год фиксируется более миллиона различных землетрясений, при этом сила земных колебаний чаще всего не представляет особой угрозы для жизни населения.

Землетрясения становятся известными, как правило, по тем разрушениям, которые они наносят. При этом опасны не только сами подземные колебания, а также многие другие явления, связанные с ними, такие как цунами, выбросы лавы, вулканического газа и пепла на поверхность земли. К сожалению, их известность тем выше, чем больше человеческих жертв они уносят. Происходит это чаще всего в зонах повышенной сейсмической активности и эти зоны человечеству известны. Использование оборудования, которое может сигнализировать о

предстоящем землетрясении заблаговременно, может помочь избежать человеческих жертв, а также возможных техногенных аварий.

Известен (RU, патент 2453871, опубл. 20.06.2012) способ предсказания землетрясения путем предсказания его по предвестнику. Согласно известному способу производят локальную компенсацию геомагнитного поля задолго до землетрясения путем создания компенсационного магнитного поля противоположной напряженности геомагнитному полю и следят за самопроизвольным нарушением скомпенсированного магнитного поля, причем возникновение предвестника землетрясения определяют по возникновению этого нарушения и появлению дополнительной составляющей напряженности магнитного поля, нарушающей локальную компенсацию геомагнитного поля, и производят пеленг от нескольких удаленных друг от друга мест наблюдений ожидаемого эпицентра землетрясения по направлению вектора дополнительной составляющей напряженности магнитного поля.

Для реализации данного способа разработано устройство, содержащее укрепленный на стойках основания компас с магнитной стрелкой на игле, азимутальную шкалу компаса с возможностью установочного вращения ее вокруг магнитной стрелки компаса. Оно дополнительно снабжено укрепленной на стойках поворотной платформы круговой проволочной рамкой -соленоидом, центр симметрии которой совпадает с центром магнитной стрелки компаса, а ее диаметр несоизмеримо больше длины магнитной стрелки компаса, с возможностью установочного поворота проволочной рамки вокруг диаметральной горизонтальной оси и, вместе с поворотной платформой, вокруг вертикальной оси, причем круговая проволочная рамка включена в электрическую схему, содержащую источник стабильного постоянного тока, инвертор направления тока, выключатель, нормально замкнутую кнопку и регулятор силы тока.

Недостатком известного технического решения следует признать необходимость и большой объем предварительных подготовительных работ, зависимость его результатов от внешних магнитных полей, а также сложность используемого при реализации способа оборудования.

Известен также (RU, патент 2489736, опубл. 10.08.2013) способ обнаружения возможности наступления катастрофических явлений. Согласно известному способу проводят измерение параметра геофизического поля в контролируемом районе и выносят суждение по полученным данным о возможности наступления катастрофических явлений, при этом измерения проводят непрерывно, выявляют колебания измеряемого параметра и обнаруживают синусоидальные колебания возрастающей частоты, имеющие амплитуду, статистически достоверно отличающуюся от фоновой для контролируемого района, и период от 100 до 1000000 с, при этом выполняют одновременную регистрацию в атмосфере давления и температуры, определение в каждой выбранной точке суммы приращений амплитуд функции давления и температуры от времени, выявление зоны со значениями указанного параметра, не равного нулю, суждение о времени возникновения землетрясения по времени появления этих зон, о месте землетрясения судят по пространственному положению таких зон, при этом в одном из пунктов сейсмоопасного региона дополнительно диагностируют изменения волнового режима атмосферы по данным регулярных измерений общего содержания озона в атмосфере в скользящем временном окне методом Фурье-анализа, сравнивают характер изменения сейсмогенных диапазонов частот в данных оперативной озонометрии, заранее определенных по архивным данным, с эталонными сейсмогенными тенденциями активизации высоких частот на фоне спада низких частот, выделяют сейсмоопасные периоды времени и уточняют время возникновения землетрясения, а по четкости проявления этих эффектов и их длительности устанавливают примерную силу землетрясения, по особенностям пространственной структуры спектральных эффектов устанавливают положение эпицентральной зоны. При этом дополнительно выполняют регулярное глубинное сейсмическое зондирование в донном грунте в контролируемом районе, измерение колебаний грунта моря выполняют на дискретных участках акватории моря в различные моменты времени таким образом, чтобы получаемые измерения в каждой точке измерения имели различные значения интервалов времени относительно ближайшего к моменту измерения последнего момента верхней кульминации Луны на фиксированном географическом меридиане, анализ зарегистрированных микросейсмических волн выполняют для поперечных микросейсмических волн, при этом для

всех излучающих микросейсмических точек дискретного участка выбираются все гармоники от двух широкополосных сейсмических приемников, отраженных одновременно с практически равными амплитудами и лежащих в пределах угла прихода отраженных волн.

Приведенный способ технически сложен и трудоемок, в основном предназначен для прогнозирования землетрясений на морском дне.

Известен (RU, патент 2282220, опубл. 20.08.2006) способ определения времени, места и магнитуды землетрясения, включающий выявление сейсмогенерирующих зон, потенциально опасных для оснований сооружений различного назначения, размещение в этих зонах набора пунктов измерений геофизических величин, проведение измерений и в их результате обнаружение аномалий, обусловленных деформированием горных пород вышеуказанных зон, проведение пространственно-временного анализа с картированием аномалий, выделением предвестников (форшоков) землетрясений, затем определение эпицентра, времени и магнитуды сильного землетрясения.

Недостатком этого способа является то, что в основе способа лежит предположение о наличии общей сонаправленности осей касательных напряжений в очагах форшоков -слабых землетрясений, предвещающих основное событие, в то время как направления этих осей могут составлять значительный угол при большой площади подготовки сильного землетрясения. Кроме того, в способе недостаточно четко описаны критерии и процедура выбора форшоков из всего набора сейсмических событий в рассматриваемом районе. Все это снижает надежность и достоверность способа, а также точность определения положения эпицентра прогнозируемого сильного землетрясения. При этом возможна неоднозначность определения места, времени и магнитуды землетрясения, способного оказывать воздействие на основания проектируемых или имеющихся сооружений.

Техническая задача, решаемая посредством использования разработанного способа и устройства, состоит в обеспечении прогнозирования зоны (очага) средних и сильных землетрясений.

Технический результат, достигаемый при реализации разработанного способа и устройства, состоит в их упрощении.

Для достижения указанного технического результата предложено использовать разработанный способ прогнозирования зоны землетрясения. Согласно разработанному способу в контролируемой зоне устанавливают прибор, обеспечивающий регистрацию газоразрядной визуализации воздуха на поверхности среды и содержащий оптически прозрачный электрод, средство регистрации газоразрядного свечения, средство создания электромагнитного поля между электродом и средством регистрации газоразрядного свечения, подключенное к проводящей части электрода, и блок обработки параметров газоразрядного свечения, и регистрируют параметры газоразрядного свечения, генерируемого электромагнитными импульсами, при этом о предстоящем землетрясении судят по уменьшению площади газоразрядного свечения на менее чем на 20% при одновременном увеличении интенсивности газоразрядного свечения не менее чем на 1,5%.

Экспериментально отмечено, что над очагом землетрясения за несколько часов до его начала происходит генерация инфразвуковых колебаний в диапазоне до 6 Гц, приводящая к изменению электрофизических характеристик воздуха над областью землетрясения. Наличие указанных инфразвуковых колебаний, вызывающих состояние дискомфорта у животных и птиц, издавна использовали для предсказания будущих землетрясений.

Было экспериментально установлено, что перед извержением изменяется характер газоразрядного свечения воздуха над зоной будущего землетрясения. Предположительно электромагнитное излучение, вызванное процессами, происходящими внутри земли до земных колебаний, зафиксированное датчиком, усиливается газовым разрядом, что дает возможность визуализировать это электромагнитное излучение.

Это и послужило основанием для разработки настоящего технического решения.

Предпочтительно газоразрядное свечение создают путем подачи на электрод импульсов электромагнитного поля высокой напряженности (длительностью примерно 10 мкс с частотой следования 1000 ± 100 Гц.).

Электрод предпочтительно устанавливают на открытом воздухе.

Преимущественно время единичного измерения составляет не более 10 мкс.

Обычно высокое напряжение подают на электрод одиночными импульсами один раз за 60 сек (экспозиция может варьироваться от 0,5 сек до 30 сек).

Для достижения указанного технического результата предложено использовать разработанное устройство прогнозирования зоны землетрясения. Оно содержит оптически прозрачный электрод, средство регистрации газоразрядного свечения, средство создания электромагнитного поля между электродом и средством регистрации, подключенное к проводящей части электрода, и блок обработки зарегистрированных параметров газоразрядного свечения.

Предпочтительно оптически прозрачный электрод представляет собой диэлектрическую пластину (стекло) с нанесенным слоем проводящего материала (оксид олова или титана), причем проводящий слой обращен в сторону средства регистрации параметров газоразрядного свечения.

Средство регистрации газоразрядного свечения представляет собой ПЗС матрицу или выполненную на ее основе видеокамеру.

Средство создания электромагнитного поля высокой напряженности представляет собой генератор импульсов высокого напряжения с частотой 1000 ± 100 Гц.

Средство обработки параметров газоразрядного свечения представляет собой программы персональный компьютер с соответствующим программным обеспечением.

Экспериментальную проверку разработанного технического решения проводили в период с середины декабря 2015 года по апрель месяц 2016 года (включительно).

Местом проведения эксперимента была выбрана Республика Молдова, район Тараклия. Данный район обладает достаточной сейсмической активностью.

Было использовано разработанное устройство, блок-схема которого приведена на фиг. 1, при этом использованы следующие обозначения: объект исследования 1 (воздух), оптически прозрачный электрод 2, газовый разряд 3, область свечения 4, генератор 5, оптическая система 6, видео-преобразователь 7, 8, средство обработки параметров 9.

Оборудование находилось в нежилом, изолированном помещении, без дополнительного отопления.

Проводились суточные измерения, режим съемки -30 секунд.

Рассматривались только землетрясения с колебаниями выше 2.8 баллов и источником до 200 км от зоны установки оборудования. Территориально это, в основном, европейский эпицентр землетрясений -восточная часть Карпатских гор, зона Врача, Румыния (Zona seismica Vrancea, judetul Buzau, Zona seismica Vrancea, judetul Vrancea).

На фиг. 2 приведен типичный вид снятых параметров в графической форме.

Всего было получено более 6 миллионов графиков.

Были сделаны следующие выводы:

1. В большинстве случаев примерно за 8-14 часов до землетрясения были зафиксированы изменения сигнала; Наиболее информативными и чувствительными параметрами являются площадь и средняя интенсивность.

2. Наблюдалось изменения трех типов, предположительно, что это может быть связано с разными типами землетрясений, источниками которых являются разные тектонические плиты.

Например:

14.03.2015 00-31, платформа 3, 9 баллов, 118 км, Бузау

Уменьшение площади свечения перед землетрясением 22,36%

Увеличение интенсивности свечения перед землетрясением 2,25%

16.03.2015 17-49, 4, 6 баллов, 115 км, Бузау

Уменьшение площади свечения перед землетрясением 29,95%

Увеличение интенсивности свечения перед землетрясением 2,83%

3. Были также зафиксированы другие изменения параметров, вероятно, связанные с регулярными погодными явлениями.

Данное изобретение позволит прогнозировать предстоящее колебание земной поверхности в радиусе 100-150 км от эпицентра, за 4-5 часов до начала землетрясения. Также полученные данные будут свидетельствовать о силе предстоящих подземных толчков.

Предположительно электромагнитное излучение, вызванное процессами, происходящими внутри земли до земных колебаний, зафиксированное датчиком, усиливается газовым разрядом, что дает возможность визуализировать это электромагнитное излучение.



Патент 2655027.

Презентация [http://ktispb.ru/files/presentation%20\(2\).ppsx](http://ktispb.ru/files/presentation%20(2).ppsx)

Видео http://ktispb.ru/earthquake_GDV.html?v=nHfFz3m-H2w
<https://www.youtube.com/watch?v=nHfFz3m-H2w>

Свойства сигнала.

- регистрируется площадь и интенсивность свечения, при появлении сигнала площадь уменьшается, а интенсивность растёт (площадь падает с 7000 до 4000, интенсивность возрастает с 95 до 115).
- обычно при внешних изменениях (повышении влажности, и т.д.) площадь возрастает, при приближении землетрясения площадь уменьшается,
- сигнал возникает от 5 до 20 часов до землетрясения,
- интенсивность сигнала уменьшается по экспоненте с увеличением расстояния до поверхности земли,
- на поверхности земли сигнал максимальный, на высоте 1,5м сигнал практически равен нулю,

- сигнал как бы огибает поверхность земли, на горе и в ложбине сигнал максимален на поверхности земли, и на высоте 1,5м пропадает,
- если углубить прибор ниже уровня земли, то сигнал возрастет (в колодце)?
- сигнал возникает перед землетрясениями, от подземных взрывов, перед резкими изменениями погоды, можно предсказывать резкие изменения погоды,
- дальность передачи сигнала около 150 км,
- если грунт плотный, гранит, то сигнал сильнее,
- в бетонном здании сигнала нет, бетон экранирует,
- запаздывание сигнала в разнесенных датчиках, за 100км запаздывание 0,5сек.
- имея три территориально разнесенных датчика можно ориентировочно определить местоположение эпицентра землетрясения. Чем дальше от эпицентра, тем слабее будет сигнал.
- на основе анализа формы сигнала можно определить тип землетрясения (сдвиг или сжатие), удаленность от эпицентра, глубина залегания эпицентра.



Прибор «ГРВ ГЕО», Программно-аппаратный комплекс «ГРВ Гео» предназначен для регистрации изменений состояния окружающей среды, а также краткосрочного прогнозирования землетрясений. Комплекс представляет собой группу ГРВ приборов со встроенными компьютерными блоками, которые устанавливаются в исследуемых точках, регистрируют изменения окружающей среды в этих точках и в онлайн режиме передают данные на удаленный сервер.

Глава 8. Предсказание катастроф.

8.1 Предсказание катастроф.

Глава 3. Предсказания природных катастроф.

http://www.redov.ru/istorija/1055_1088_1077_1076_1089_1082_1072_1079_1072_1085_1080_1103_1082_1072_1090_1072_1089_1090_1088_1086_1092/p5.php

Андреев Владимир И. Природные аномалии -энергетические выбросы Земли. В работе рассматриваются многочисленные примеры так называемых "Аномальных" явлений на Земле и дается их физическое объяснение, на основе выводов и следствий из авторской гипотезы о природе и эволюции Вселенной. http://www.russika.ru/userfiles/adm_1257385799.doc

В публикациях по проблемам авиационной безопасности [5] имеются материалы о влиянии на безопасность полетов выявленного, так называемого «явления локального геофизического резонанса» (ЛГР), заключающегося в том, что «в результате взаимодействия планет Солнечной системы происходит возбуждение участка физического вакуума». ЛГР кратковременно изменяет параметры локального участка физического вакуума и тем самым влияет на все попавшее в эту локальную зону, в том числе, и на человеческий организм, нарушая его координацию и работу мозга. Так что, не исключено, аналогичное «возмущение» локальной зоны ФВ» и под действием энергетических выбросов из ядра Земли.

5-«О глобализме вселенной». Проблемы транспорта. Дайджест №5 (с. 405-411), СПб. 2001.

Андреев В. "Эволюция Мироздания" (Философские заметки об...). СПГУВК, 2004. 122с. Интернет: <http://www.val--s.narod.ru>

Андреев В.И. «Бермудский треугольник» и капризы погоды на Земле. Объясняя причину "глобального потепления" западные специалисты "грешат" на выбросы в атмосферу различных газов и влияние "парникового" эффекта. Но, есть и противники такой точки зрения. Как альтернатива теории "парникового" эффекта, в настоящей работе и высказывается "иная" причина потепления. А именно, что наступающее глобальное потепление, есть следствие усиления активности земного ядра (вполне возможно под влиянием тоже "активного" Солнца), которое, в свою очередь, находится под влиянием неких космических процессов уже действительно "Глобальных". http://www.russika.ru/userfiles/adm_1257404966.doc

Андреев В.И. Еще раз о «капризах» погоды на Земле.

События последних лет дают повод для размышлений о том, что же происходит с погодой на Земле. Действительно ли наступает "глобальное потепление" или имеет место другой процесс. А тогда какой? Попытке ответить на эти вопросы и посвящена данная статья.

http://www.russika.ru/userfiles/adm_1262340161.doc

Андреев В.И. Размышления о причинах погодных аномалий 2010 года.

<http://www.russika.ru/sa.php?s=416>

Бондур В.Г., Кондратьев К.Я., Крапивин В.Ф., Савиных В.П. Проблемы мониторинга и предсказания природных катастроф. Исследование Земли из Космоса. 2005. №1. с.3-14. Анализируются проблемы прогнозирования природных катастроф и синтеза систем мониторинга окружающей среды, обеспечивающих сбор, хранение и обработку необходимой информации для их решения. Предлагается трехуровневая процедура принятия решений о появлении признаков природной катастрофы, основанная на расчете соответствующих индикаторов и математической модели процессов в окружающей среде.

http://www.aerocosmos.info/pdf/2006/Bon_kond_kra%202005.pdf



1998-Владимиров В.А. (Ред.). Катастрофы конца XX века. URSS. 1998. 400с. В книге рассказывается о ряде катастроф, имевших место на территории СССР и Российской Федерации во второй половине 1980-х и 1990-х годов. Описаны чрезвычайные ситуации, обусловленные катастрофическими природными явлениями и крупными авариями, общий ход работ по их ликвидации. Изложены организация управления, связи и оповещения, порядок действий сил и использования аварийно-спасательных средств, вопросы эвакуации и оказания помощи пострадавшим территориям и населению. Книга предназначена для специалистов, профессионально занимающихся вопросами предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также для других читателей, интересующихся этими проблемами. Может быть полезна при изучении курса "Безопасность жизнедеятельности", использоваться в учебных заведениях МЧС России. Материалы подготовлены сотрудниками Центра стратегических исследований гражданской защиты МЧС России Богачевым В.Я., Владимировым В.А., Владимирским В.К., Долгиным Н.Н., Макеевым В.А., Мистюковым Н.А., Сорокиным В.И.

<https://urss.ru/cgi-bin/db.pl?lang=Ru&blang=ru&page=Book&id=550>



1977-Гангнус Александр Александрович. Тайна земных каткастроф. М. Мысль. 1977. 192с. Эта книга о попсках путей научного прогнозирования природных процессов, порождающих одно из самых страшных стихийных бедствий -землетрясения. Оглавление:

Путешествие за мыслью (вместо пролога) 5

Часть первая

Хаитский завал 9

Соленый хребет 19

Современные оракулы 37

Еще о прогнозе, в стихах и в прозе 54

Сейсмогеография 76

Психология научной революции 87

Часть вторая

Получаем результаты 92

Между лавразией и Гондваной 115

К новому геопрогнозу 144

Геопоззия (вместо эпилога) 160

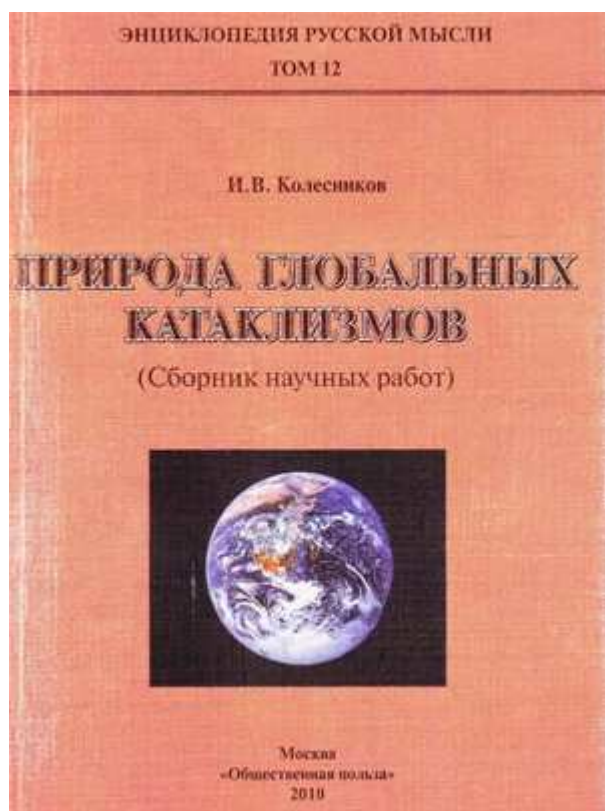
География геонмии (приложение в цвете) 190



Золотарёв Алексей Юрьевич. http://wiki.globalwave.tv/wiki/Золотарёв_Алексей_Юрьевич
Персональный сайт, Библиотека Золотарева. <http://a-zolotarev.ru>

Геофизические аспекты катастрофы чернобыльской атомной станции.
"Центр инструментальных наблюдений за окружающей средой и прогноза геофизических процессов". Второй Доклад в МАГАТЭ. <http://heliometr-doklad.narod.ru>

Колесников Игорь Викторович, к.х.н., в.н.с., Центра Общепланетарных Геоструктур Русского Физического Общества, действительного члена Русского Физического Общества



2010-Колесников Игорь Викторович. Природа глобальных катаклизмов. (Сборник научных работ). Общественная польза. 2010. На основе глубокого и тонкого физико-химического, геофизического и системного анализа планетарных природных процессов в их исторической перспективе -автор приходит к целому ряду неординарных выводов, связывающих воедино в один живой организм его составляющие: человечество, живую Землю-Гею, иерархию могущественнейших сил Ближнего и Дальнего Космоса. Автор приводит цельную систему аргументов натуральной философии, доказывающих, что нынешнее человечество, ведомое

слепыми и безответственными поводырями, неминуемо приближается к интеллектуальной «чёрной дыре». Человечество как неотъемлемая часть вселенского космопланетарного феномена -в настоящую эпоху подошло к своей роковой точке бифуркации, за которой две дороги: либо бесславное и позорное разложение, забвение и смерть, либо переход в состояние мощного ноосферного создающего импульса, способного и долженствующего родить новый очаг нового космопланетарного образования в каком-то неведомом участке бескрайней Вселенной. Родить вместо себя новый «космический очаг», -чтобы не истлела ткань Вселенской Жизни, и свеча бы нашего разума не угасла. Содержание:

- О «квантованности» угла нутации оси вращения Земли 3
- Озоновый слой и биологический маятник 22
- О Высшем Разуме (Логосе) и «квантованности» угла нутации оси вращения Земли» 45
- О поляризации воздушных волн и рождении спиральных волн 88
- Неосознанная экологическая опасность 138
- Еще раз о времени, но без пространства 146
- On the «quantization» of a nutation angle of the
- Earth`s rotation axis 152

<http://rusphysics.ru/files/ERM%2012.pdf>

В. В. КУЗНЕЦОВ ФИЗИКА ЗЕМНЫХ катастрофических ЯВЛЕНИЙ 	<table> <tr> <td>Глава 1. ТЕОРИЯ КАТАСТРОФ И КОНФЛИКТОВ.....</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>1.1. Общие представления</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>1.2. Бифуркации и аттракторы.....</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>1.3. Ударные волны и фазовые переходы</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>1.4. Дальний порядок</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>1.5. Теория конфликтов.....</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Глава 2. КАТАСТРОФЫ НА ЗЕМЛЕ.....</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>2.1. Униформизм и катастрофизм</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>2.2. Катастрофические процессы в геологической летописи.....</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Глава 3. СОЛНЕЧНО-ЗЕМНАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ КАТАСТРОФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>3.1. Цели и задачи</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>3.2. Влияние Солнца</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>3.3. Роль Земли</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>3.4. Модель "горячей" Земли.....</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Глава 4. СЕЙСМИЧНОСТЬ ЗЕМЛИ</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>4.1. Природа сейсмичности Земли.....</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>4.2. Особенности землетрясений: повторяемость и излучение очага</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>4.3. Ударно-волновая модель очага землетрясений. Образование акустически активной среды.....</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>4.4. Возникновение ударной волны.....</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>4.5. Некоторые особенности распространения ударных волн</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>4.6. Выход ударной волны на свободную поверхность</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>Глава 5. ВУЛКАНИЗМ</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>5.1. Особенности земного вулканизма.....</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>5.2. Волновая модель образования расплава</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Глава 6. УРАГАНЫ И ОКЕАНИЧЕСКИЕ ТЕЧЕНИЯ</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>6.1. Катастрофы в атмосфере и океане.....</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>6.2. Некоторые физические модели.....</td> <td>84</td> </tr> </table>	Глава 1. ТЕОРИЯ КАТАСТРОФ И КОНФЛИКТОВ.....	5	1.1. Общие представления	—	1.2. Бифуркации и аттракторы.....	7	1.3. Ударные волны и фазовые переходы	10	1.4. Дальний порядок	12	1.5. Теория конфликтов.....	14	Глава 2. КАТАСТРОФЫ НА ЗЕМЛЕ.....	16	2.1. Униформизм и катастрофизм	—	2.2. Катастрофические процессы в геологической летописи.....	18	Глава 3. СОЛНЕЧНО-ЗЕМНАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ КАТАСТРОФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....	23	3.1. Цели и задачи	—	3.2. Влияние Солнца	24	3.3. Роль Земли	34	3.4. Модель "горячей" Земли.....	36	Глава 4. СЕЙСМИЧНОСТЬ ЗЕМЛИ	42	4.1. Природа сейсмичности Земли.....	45	4.2. Особенности землетрясений: повторяемость и излучение очага	47	4.3. Ударно-волновая модель очага землетрясений. Образование акустически активной среды.....	51	4.4. Возникновение ударной волны.....	58	4.5. Некоторые особенности распространения ударных волн	61	4.6. Выход ударной волны на свободную поверхность	64	Глава 5. ВУЛКАНИЗМ	70	5.1. Особенности земного вулканизма.....	—	5.2. Волновая модель образования расплава	75	Глава 6. УРАГАНЫ И ОКЕАНИЧЕСКИЕ ТЕЧЕНИЯ	78	6.1. Катастрофы в атмосфере и океане.....	—	6.2. Некоторые физические модели.....	84
Глава 1. ТЕОРИЯ КАТАСТРОФ И КОНФЛИКТОВ.....	5																																																						
1.1. Общие представления	—																																																						
1.2. Бифуркации и аттракторы.....	7																																																						
1.3. Ударные волны и фазовые переходы	10																																																						
1.4. Дальний порядок	12																																																						
1.5. Теория конфликтов.....	14																																																						
Глава 2. КАТАСТРОФЫ НА ЗЕМЛЕ.....	16																																																						
2.1. Униформизм и катастрофизм	—																																																						
2.2. Катастрофические процессы в геологической летописи.....	18																																																						
Глава 3. СОЛНЕЧНО-ЗЕМНАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ КАТАСТРОФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....	23																																																						
3.1. Цели и задачи	—																																																						
3.2. Влияние Солнца	24																																																						
3.3. Роль Земли	34																																																						
3.4. Модель "горячей" Земли.....	36																																																						
Глава 4. СЕЙСМИЧНОСТЬ ЗЕМЛИ	42																																																						
4.1. Природа сейсмичности Земли.....	45																																																						
4.2. Особенности землетрясений: повторяемость и излучение очага	47																																																						
4.3. Ударно-волновая модель очага землетрясений. Образование акустически активной среды.....	51																																																						
4.4. Возникновение ударной волны.....	58																																																						
4.5. Некоторые особенности распространения ударных волн	61																																																						
4.6. Выход ударной волны на свободную поверхность	64																																																						
Глава 5. ВУЛКАНИЗМ	70																																																						
5.1. Особенности земного вулканизма.....	—																																																						
5.2. Волновая модель образования расплава	75																																																						
Глава 6. УРАГАНЫ И ОКЕАНИЧЕСКИЕ ТЕЧЕНИЯ	78																																																						
6.1. Катастрофы в атмосфере и океане.....	—																																																						
6.2. Некоторые физические модели.....	84																																																						

1992-Кузнецов В.В. Физика земных катастрофических явлений. Новосибирск. Наука. 1992. 95с. в монографии с позиции теории катастроф, при роды солнечно-земных связей и разрабатываемой автором модели "горячей" Земли, рассматриваются возможные механизмы таких явлений, как сейсмичность Земли и физика очага землетрясения; природа вулканизма и физика магматического очага, физические явления, сопутствующие образованию ураганов и океанических течений.

<http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-fizika-zemnyh-katastroficheskikh-yavleniy.pdf>

Марианис Анна. Глава-2. Предсказания о катаклизмах. <https://esoterics.wikireading.ru/67509>



2010-Минат В.И., Коломеец Н.В. Причины экологических бедствий. 2010. 219с.



2012-Минат В.И., Коломеец Н.В. Почему трясёт Землю, создаются стихийные бедствия, природные катастрофы. М. Эра. 2012. Для исследования и освоения космического пространства создается и выводится в космос ракетная и космическая техника. Но так, как результаты исследования и освоения космоса, полученные с помощью ракетной и космической техники, не соответствуют научным знаниям, понятиям и представлениям, которыми пользуется

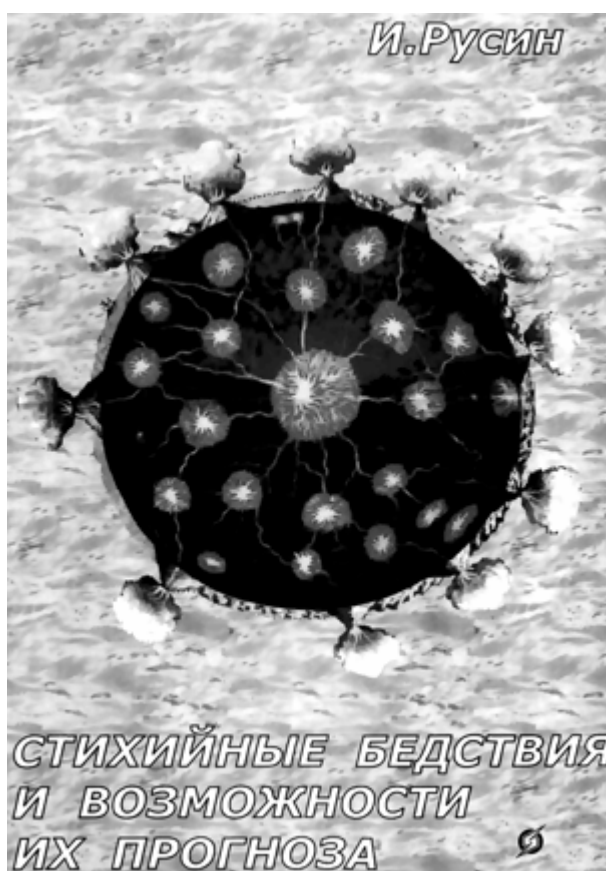
современная наука, то современная наука ими не пользуется, считает лженаучными, не принимает их во внимание. Поэтому не может понять, что стихийные бедствия, природные катастрофы, землетрясения и цунами создаются под действием энергии движения, которую ракетная и космическая техника, совершая выход в космос и возвращение на Землю, передает атмосфере и Земле.



2017-Невский Лев Борисович. Защита от глобальных природных катастроф. М. Спутник+. 2017. 137с.++ Описаны способы защиты от засухи, излишнего солнечного излучения, землетрясений, глобального потопы, геомагнитной инверсии и других глобальных природных катастроф. Разработанные технические устройства перешли в область более высокой энергетики по сравнению с известной. Стала возможна защита от глобальных природных катастроф. Самые мощные современные взрывные устройства (водородная бомба, аннигиляция, к которой только стремятся) находятся на более низком энергетическом уровне. Они не могут обеспечить защиту. Автор нашел способ создания энергии, которая превосходит энергию самого мощного квазара. Получено уравнение, с помощью которого описываются многие явления природы.



2006-Олейник Татьяна Филипповна. Великие природные катастрофы. Наводнения, землетрясения, вулканы, торнадо. Серия X-файлы. Феникс. 2006. 254с. В книге популярно повествуется о различных природных катастрофах и стихийных бедствиях, произошедших на Земле. В ней говорится о сущности землетрясений, вулканических извержений, цунами, наводнений, оползней, селей, о природных процессах, приводящих к их возникновению, о защите от них. Множество ярких примеров, снискавших себе мрачную славу, позволяют широкому кругу читателей лучше понять процессы развития Земли, затрагивающие различные стороны жизни и деятельности людей.



2003-Русин Игорь Николаевич. Стихийные бедствия и возможности их прогноза. СПб. РГГМУ. 2003. 140с. Учебное пособие написано в соответствии с программой дисциплины "Прогноз стихийных бедствий". Приведен перечень и даны основные характеристики опасных

явлений природы, которые способны приводить к возникновению природных катастроф и стихийных бедствий. Обычно эти явления детально изучаются в разных геофизических науках, но они должны быть известны специалисту, занимающемуся гидрометеорологическим обеспечением хозяйственной деятельности. Освещены общие идеи сравнения масштабов природных катастроф и стихийных бедствий и очерчен круг подходов, лежащих в основе построения современных методов их прогноза. Содержание:

Природа стихийных бедствий. 8

1. Опасные явления природы и безопасность человека. 8

2. Количественная оценка масштаба катастроф. 14

3. Демографический и экономический фон опасных явлений природы 23

4. Измерение разрушительной силы катастроф 30

5. Особенности и систематизация опасных явлений природы с позиции дизастологии. 37

6. Перечень и характеристики опасных явлений природы 52

Прогноз гидрометеорологических стихийных бедствий 80

7. Возможности детерминистической прогностики опасных явлений природы 80

8. Вопросы вероятностного прогнозирования опасных явлений природы 98

9. Роль риска при анализе опасных явлений природы 114

http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-090523.pdf

Стихийные бедствия и техногенные катастрофы

Превентивные меры

Перевод с английского



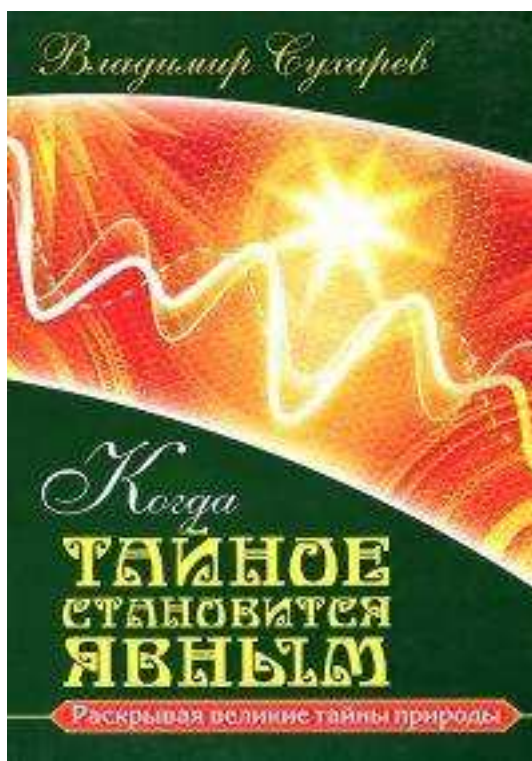
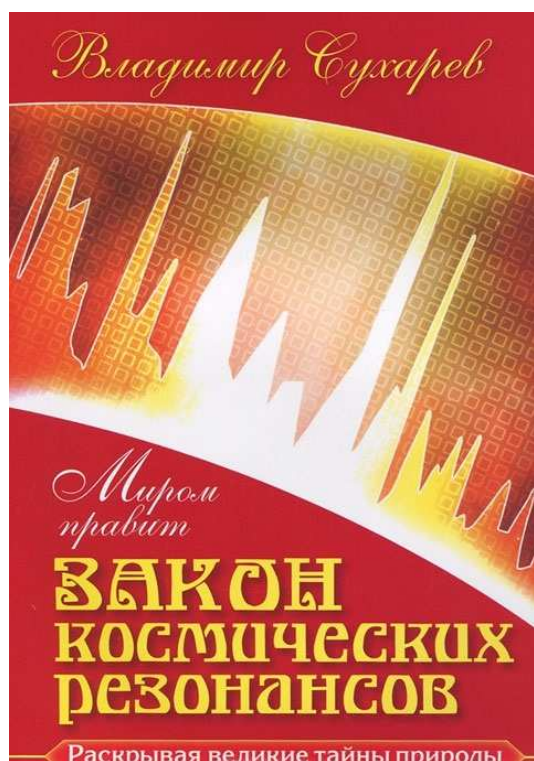
Москва
2012

2012-Стихийные бедствия и техногенные катастрофы: Превентивные меры /Всемирный банк и Организация Объединенных Наций. пер. с англ. М. Альпина Пабlishер, 2012. 312с. (Серия «Библиотека Всемирного банка»). <https://kniga.biz.ua/pdf/3166-Stihiynie-bedstviya-otrivok.pdf>



Сухарев Владимир Александрович, д.т.н., профессор Южного филиала Национального университета биоресурсов и природопользования Украины. «Крымский агротехнологический университет». Крымский Федеральный Университет.

<http://realityzone.ru/neveroyatnoe/380-nami-pravjat-kosmicheskie-rezonansi.html>





Обложки книг.

2005-Сухарев В.А. Все катастрофы Земли. Эндио. 2005. 336с. Сенсационное открытие крымского ученого относительно природы ВСЕХ земных катастроф. В книге читатель может получить информацию практически о любом значительном чрезвычайном событии и причинах его обусловивших: будь-то гибель острова Санторин, рождение Гибралтара, извержение Везувия, гибель "Титаника" или "Курска", загадка трагедии в Галвестоне и многое другое, а также получить возможность прогноза будущих катаклизмов.

2011-Сухарев В.А. Эпидемии приходят из космоса. Симферополь. ДиАйПи. 2011. 694с.

2012-Сухарев В.А. Миром правит закон космических резонансов. М. Амрита. 2012. 288с.++ Эта книга -о великих открытиях в астрономии, геофизике, палео-магнитологии, гляциологии, вулканологии и других науках о Земле, открытиях, которые удалось сделать автору благодаря разработанной им "Космической волновой электромагнитной резонансной концепции". Читатель узнает о точных датах и физических причинах многих событиях масштабного характера, глобальных катастрофах Земли за все время ее существования, и многом другом. Хотя в книге рассмотрены многие сложные, судьбоносные проблемы современного естествознания, мы стремились сделать ее максимально доступной для широкого круга читателей.

2012-Сухарев В.А. Когда тайное становится явным. М. Амрита. 2012. 256с. Это вторая книга из серии «Раскрывая великие тайны природы», в которой с позиций разработанной автором «Космической волновой электромагнитной резонансной концепции» анализируется роль космических сил на формирование и ход крупнейших событий природного, техногенного, военно-политического характера, а также на все стороны жизни человеческого общества. Хотя в книге рассмотрены многие сложные, судьбоносные научные проблемы, мы стремились сделать излагаемые материалы максимально доступными для широкого круга читателей.

<https://teoria-kverk.nethouse.ua/static/doc/0000/0000/0175/175727.7bws111x10.pdf>

2016-Сухарев В.А., Дядичев В.С. Неопознанные летающие объекты: истина и заблуждение. Международный журнал. 2016. №7. с.158-163. В статье с позиций разработанной авторами «космической волновой электромагнитной резонансной концепции» раскрыта космофизическая природа феномена НЛО. file:///E:/000-НЛО/000-Украина/mnj_2016_7_37.pdf

2017-Сухарев В.А. Религия и Космос. Причины крупнейших катастроф. М. Амрита. 2017. 256с. Владимир Александрович Сухарев -доктор технических наук, профессор Южного филиала Национального университета биоресурсов и природопользования Украины, академик Петровской академии наук и искусств. Автор 28 книг и монографий, включая книги, посвященные связи Земли и космоса, такие как "Все катастрофы Земли", "Космические ритмы и ход исторических процессов", "Великие трагедии Америки и их космические причины" и др. Мир -это единая непрерывная электромагнитная среда, а закон резонансов есть наиболее общий природный закон. Все связи между явлениями, процессами, событиями в мире устанавливаются исключительно путем разного рода простых и сложных электромагнитных космических резонансов. (Никола Тесла).

2017-Сухарев В.А. Закон космических резонансов. Формирование чрезвычайных событий на Земле. М. Амрита. 2017. 288с. Эта книга о великих открытиях в астрономии, геофизике, палеомагнитологии, гляциологии, вулканологии и других науках о Земле, открытиях, которые удалось автору благодаря разработанной им "Космической волновой электромагнитной резонансной концепции". Читатель узнает о точных датах и физических причинах многих событий масштабного характера, глобальных катастрофах Земли за все время ее существования и многом другом.

-Сухарев В. Раскрывая великие тайны природы.

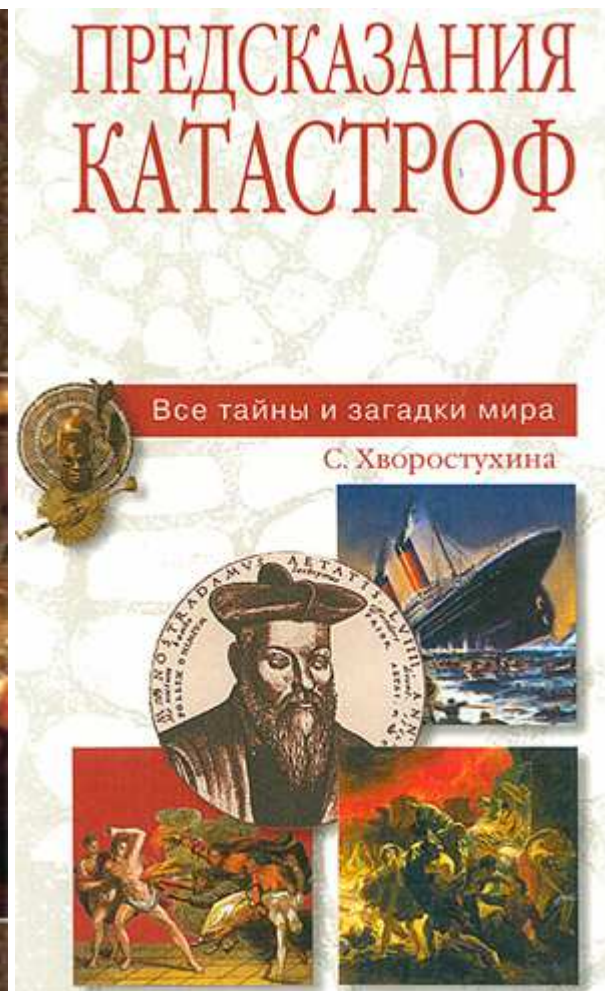
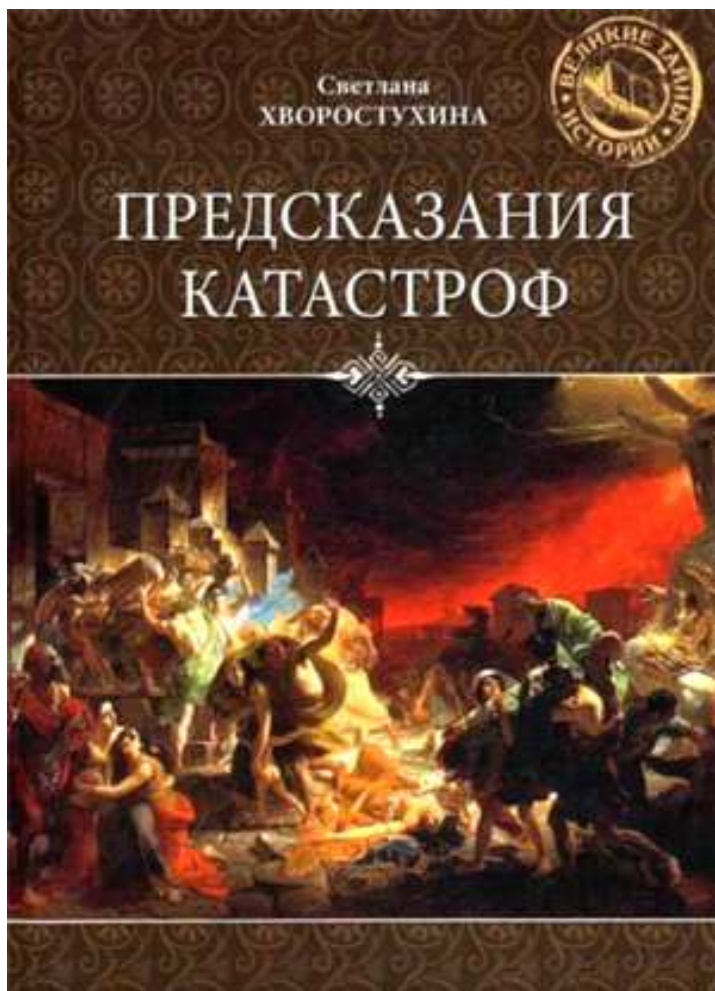
-Сухарев В., Турский И. Космические ритмы и ход исторических процессов.



-Фокин Александр Александрович (1929-). Глобальная катастрофа. Версия.

2009-Фокин А.А. О магнетизме Солнечной системы. М. 2009. 60с.

2013-Фокин А.А. Дрейф геомагнитного полюса является предвестником очередной глобальной катастрофы. Сборник статей. М. 2013. 75с.



2012-Хворостухина Светлана Александровна. Предсказания катастроф. Все тайны и загадки мира. М. Вече. (2002) 2012. 288с. Как относиться к предсказаниям, которые в бесчисленных вариациях с завидным постоянством тиражируются средствами массовой информации? Как к шарлатанству и обману, сочиненному для поддержания тиража? Или иногда нелишне вспомнить древнее изречение о том, сколь неразумным может быть недоверие к предсказателю: "нет пророка в отечестве своем"?.. Так давайте с разумным доверием погрузимся в такой необычный мир, о котором повествует эта книга, -мир Нострадамуса и Ванги, великих ученых и писателей-фантастов, чьи удивительные прозрения именуют "научной прогностикой", в рассказы о социальных потрясениях и космических катастрофах, которые, наверное, можно преодолеть и пережить, если знаешь о них заранее.

[http://www2.e-reading.club/bookreader.php/110651/Hvorostuhina - Predskazaniya katastrof.html](http://www2.e-reading.club/bookreader.php/110651/Hvorostuhina_-_Predskazaniya_katastrof.html)

2002-[http://buks.astro-babylon.ru/hvorostuhina - Predskazaniia katastrof-320s.pdf](http://buks.astro-babylon.ru/hvorostuhina_-_Predskazaniia_katastrof-320s.pdf)



2011-**Черняев Анатолий Федорович** (1937-2013). Гибель Президента (Авиакатастрофы). М. МАИ. 2011. 220с. Во многих случаях, несмотря на проведение тщательного комплексного расследования, причину летных происшествий установить не удастся. В этих случаях вину за авиакатастрофу обычно приписывают пилотам. Однако ни в одном из актов расследования не учитывается влияние на воздушное судно и его пассажиров свойств Земли, которые могут оказаться решающим обстоятельством, обусловившим авиакатастрофу. Для объяснения таких катастроф предлагается гипотеза о единой причине возникновения катастрофической ситуации -воздействие на самолеты вещественного эфира испускаемого Землёй. Показана структура эфира, его свойства, природные процессы, в которых он проявляется, и влияние его на технические объекты. Делается вывод: с учетом этого фактора можно надеяться на сокращение летных происшествий.

8.2 Предсказание погоды.

Известные прогнозисты погоды.

1. Дьяков А.В. (Алтай)
 2. Стальнов В.Ю.(г. Москва)
 3. Мартынов Олег В. (г. Тула, ТГУ) успешно предсказывает уже много лет различные природные катаклизмы почти для всего мира, изучая изменение гравитации в критических районах.
 4. Сусов В.И.
 5. Рю С.Д.
 6. Головкин Р.
 7. Катаев
 8. Дмитриев А.Н.
 9. Илясов Ю.И.
 10. Лис Владимир (г. Луцк)
 11. Станьковский Станислав (Витебская обл.)
-

Стальнов Виталий Юрьевич, член общественной Ассоциации исследователей-прогнозистов "Ассоциация "Прогнозы и циклы". Регулярно предсказывает погоду исходя из астрологических знаний.

Стальнов В.Ю. Метеосводка из... космоса. Природа и человек (Свет). 2001. №6. с.76. Беседа с метеорологом о возможностях точного прогноза московской погоды, различных методиках прогнозирования погоды.

2019-Стальнов В. Автор еженедельника «АиФ». Долгосрочный прогноз погоды.
<https://aif.ru/opinion/author/1460>

<http://sidorov.foto-tula.ru/mybooks/weather/g6.htm>
<http://www.vestnik-cvetovoda.ru/weather/>

ООО «Экопрогноз-2».

Хизаметдинов Саир Вафирович, директор.

здание СибНИИЗХИМ, офис 585, пгт.Краснообск, Новосибирский р-н, Новосибирская обл.,
pekopro@online.nsk.su

8.3 Конец света. Апокалипсис.



-Апокалипсис. Откровения Иоанна Богослова.



-Арсенов Олег. Конец света глазами науки.



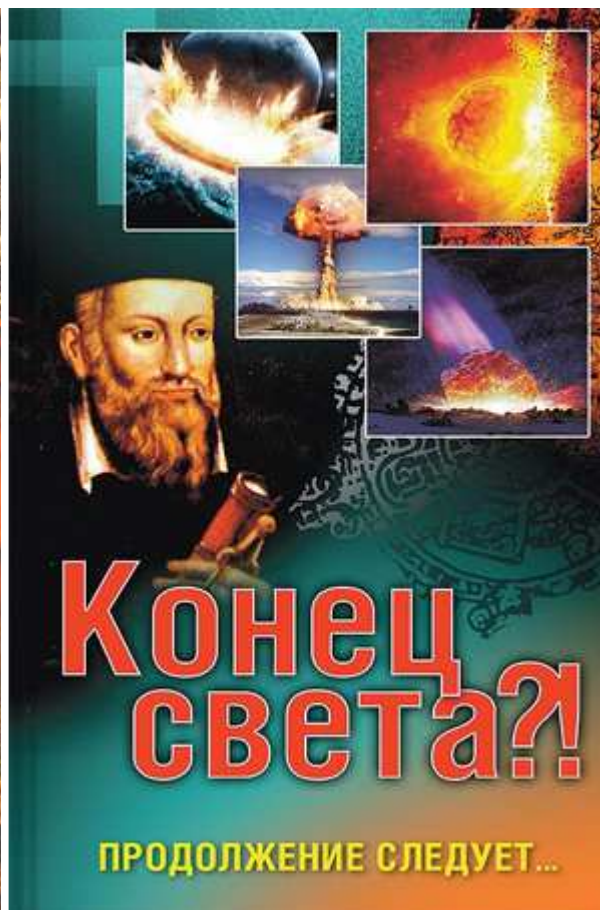
1991-Барашков А.И. Будет ли конец света? М. Знание. 1991. 64с.



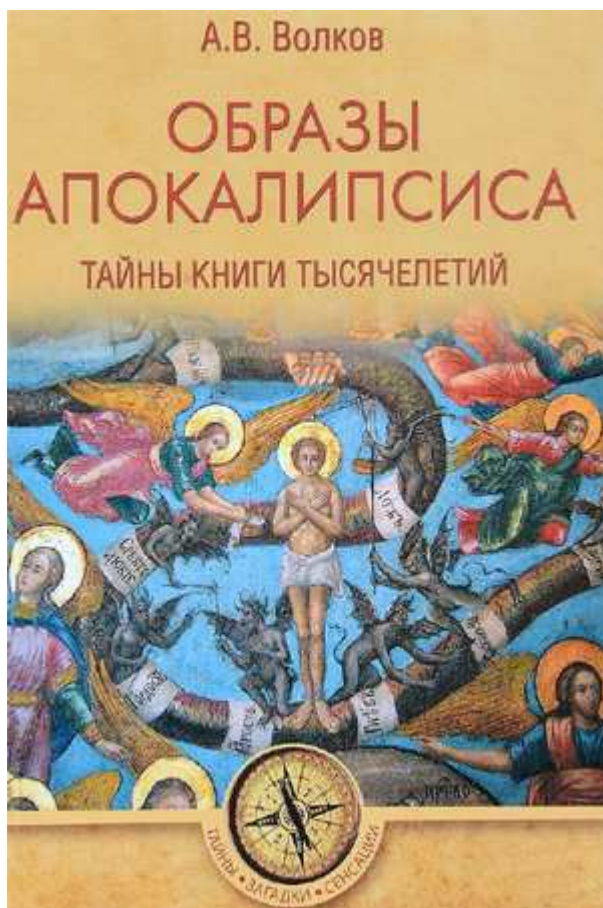
-Ботта Валерия. Легенды о конце света. М. Бином.



-Бутромеев Владимир Владимирович. Апокалипсис.



-Вечерина Елена Юрьевна. Конец света? Продолжение следует... М. Олимп. 256с. Всем известное пророчество индейцев майя так и не сбылось. Но радоваться рано! В этой книге собраны практически все предсказания относительно даты и причин наступления конца света, начиная от самых древних и заканчивая современными. Например, по данным ООН, конец света должен наступить в 2030 году, по версии NASA в 2036. Исаак Ньютон предполагал, что мир прекратит свое существование в 2060 году, а по ошибочному предсказанию Христофора Колумба все должно было закончиться в 1658 году. Загадочное событие Апокалипсис - продолжение следует...



-Волков А.В. Образы апокалипсиса. Тайны книги тысячелетий.

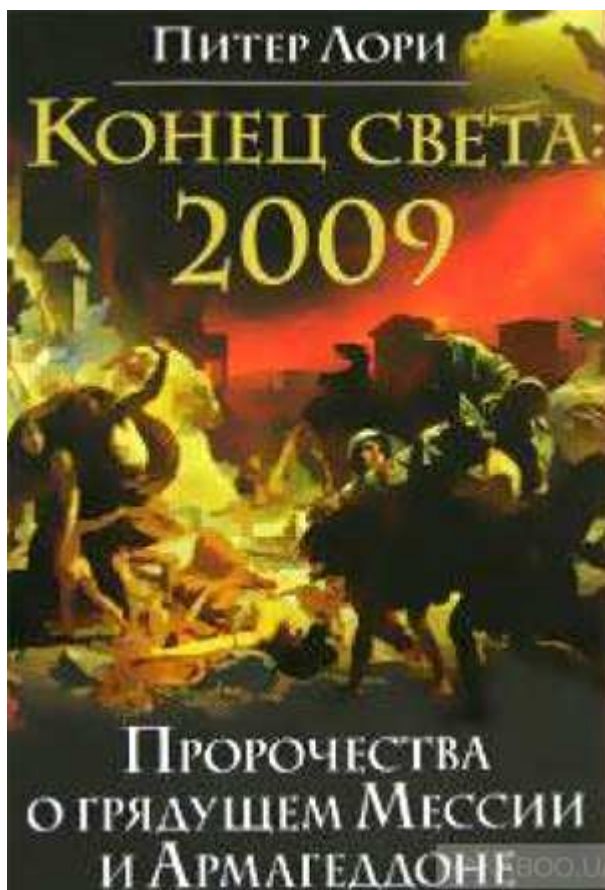


2012-Конец света. Каким он будет и когда? М. Владис. 2012. 256с. 2012 год, согласно многочисленным предсказаниям и мистическим пророчествам, будет особенным. Это год,

когда должен произойти Конец Света. Древний календарь майя, религиозные книги, прорицания Нострадамуса, многочисленные техногенные катастрофы можно трактовать, как символы грядущего Апокалипсиса. Но каким будет Конец Света и когда? Ответы на эти насущные вопросы - в тексте книги.



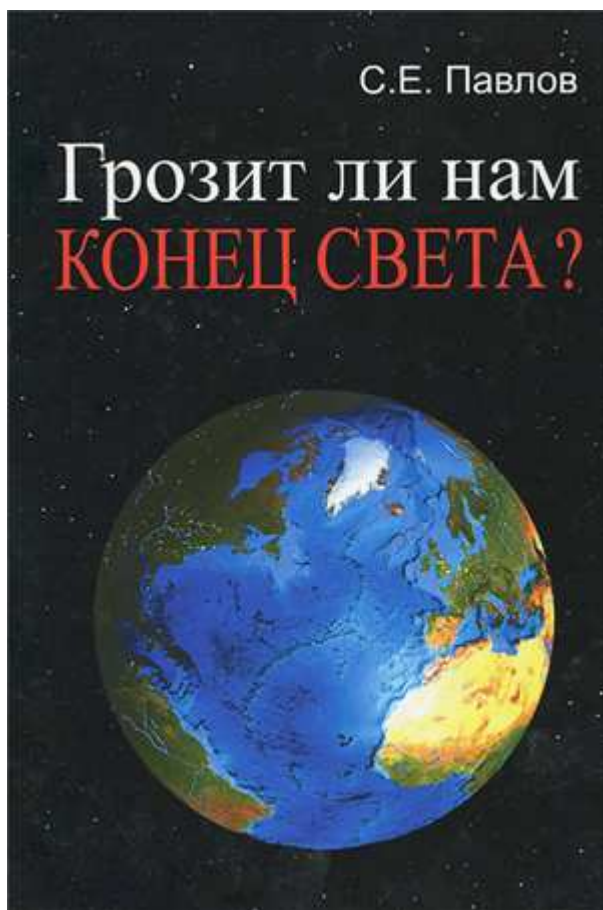
-**Лисицын В.** Почему человечество приближает конец света? Пути выхода из трагической ситуации на Земле.



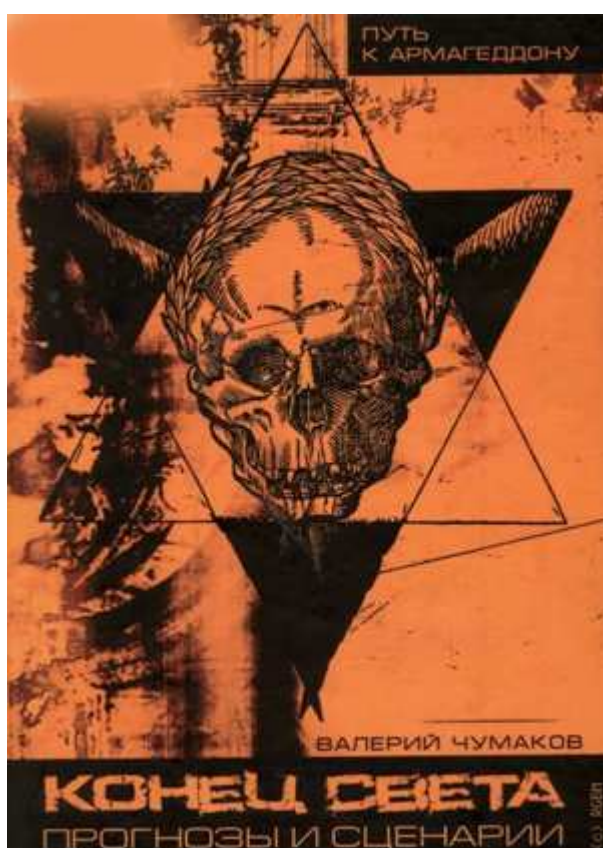
Лори Питер. Конец света: 2009. Пророчества о грядущем Мессии и Армагеддоне.



-Медведев Тимофей. Апокалипсис. Просто и понятно о самой загадочной книги Библии.



-Павлов С.Е. Грозит ли нам конец света?



2010-Чумаков Валерий Юрьевич. Конец света. Прогнозы и сценарии. М. ЭНАС. 2010. 205с. В книге собраны научные сценарии катастроф, которые могут настичь нашу цивилизацию, планету, Солнечную систему, Галактику, Вселенную. Представлены практически все возможные сценарии, связанные не только с катаклизмами космогенного характера:

столкновение Земли с другим космическим объектом и активность самой планеты (изменение климата, мегаземлетрясение, извержение супервулкана, разлом литосферных плит, ослабление магнитного поля Земли), но также и с такими глобальными катастрофами, причиной которых может стать сам человек (применение биологического или ядерного оружия, нанотерроризм и многое другое). Апокалипсические сценарии российских и зарубежных ученых базируются на современном научном знании о мире и человеке, разработаны с использованием актуальных методов моделирования, прогнозирования и вероятностной оценки каждого варианта развития событий.
