

# Челябинский метеорит

## снова заставил поверить в возможную катастрофу космической природы



### Челябинский метеорит снова заставил поверить в возможную катастрофу космической природы

В течение 10 дней с 11 по 20 февраля 2013 г. на Землю обрушился настоящий метеоритный дождь. 11 февраля — над Башкортостаном, 14 февраля — над Японией, ещё один эпизод — над Кубой, 20 февраля — в Прибалтике. Но самым опасным для жизни человечества был другой день, находящийся ровно в середине данного временного интервала — 15 февраля 2013 г., многим известный, как дата падения челябинского (или чебаркульского) метеорита.

По расчетам NASA, метеороид, диаметром около 17 м и массой порядка 10 тыс. тонн, вошёл в атмосферу Земли на скорости около 18 км/с. Его разрушение представляло собой серию событий, сопровождавшихся распространением ударных волн. Общее количество высвободившейся энергии по оценкам NASA составило около 500 килотонн в тротиловом эквиваленте. По оценкам NASA, это самое большое из известных небесных тел, падавших на Землю со времени падения Тунгусского метеорита в 1908 г., и соответствует событию, происходящему в среднем раз в 100 лет<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> DC Agle. Jet Propulsion Laboratory, Pasadena, Calif.  
[http://www.nasa.gov/mission\\_pages/asteroids/news/asteroid20130215.html](http://www.nasa.gov/mission_pages/asteroids/news/asteroid20130215.html)

## Климатический коллапс в марте — следствие падения Челябинского метеорита

Новостные сводки марта 2013 г. просто пестрят информацией, напоминающей последствия наступления ледникового периода.

«Иркутская область — лидер в Сибири по аномальному холоду», — сообщает ИА «Метеоновости» в пятницу, 29 марта 2013 г. « На вчерашний день, 28 марта, в районах вокруг Байкала среднесуточная температура воздуха преимущественно на 4 градуса оказалась ниже климатической нормы. А лидером стала Иркутская область; аномалия здесь составила 6 градусов. Температура ночью понизилась до -32 градусов. Аномально холодная погода продержится в регионе еще 3—4 дня<sup>2</sup>.

«Аномальные холода, стоявшие в марте, могут лишить Россию части урожая. Об этом предупреждают аграрии», — пишет «Огонек». Морозы, по словам специалистов, рискуют отразиться на сборе персиков, алычи и абрикосов на Кубани. Пострадают и зерновые<sup>3</sup>.

Высокий снежный покров на полях центра страны и Приволжья спас посевы озимых культур от аномальных мартовских морозов, передаёт 1 апреля INTERFAX.RU. Как сообщает Гидрометцентр, в Северо-Западном, Центральном федеральных округах и в северной половине Приволжского федерального округа погода в марте была холоднее обычной. Среднесуточная температура воздуха была на 4—7 градусов ниже нормы, в отдельные дни - на 10—14 и более градусов. В северных районах морозы достигали 33 градусов<sup>4</sup>.

Золотодобывающая компания Polyus Gold International отложила запуск месторождения «Наталка» — крупнейшего в России и одного из крупнейших в мире — на лето 2014 г. Об этом она известила в сообщении к опубликованной в четверг финансовой отчетности за 2012 г. Перенос сроков запуска связан с затянувшимся строительством на месторождении зимой 2012—2013 гг., однако точная причина затягивания строительства неизвестна. Представитель компании отказался от комментариев. Аномальные морозы в Магаданской области могли стать одной из причин, которая повлияла на увеличение сроков строительства, говорит собеседник «Ведомостей» в компании<sup>5</sup>.

Сильные морозы привели к резкому росту смертности в Великобритании. За первые две недели марта в стране скончались на 2500 человек больше, чем в последние годы. От холодов страдают не только люди, но и животные. Чтобы спасти тысячи овец, власти сбрасывают фермерам корма с вертолетов. Старожилы не припомнят такой суровой зимы, констатирует The Guardian также в конце марта

---

<sup>2</sup> <http://www.meteorovosti.ru/index.php?index=1&ts=130329104247>

<sup>3</sup> <http://kommersant.ru/doc/2144362>

<sup>4</sup> <http://www.interfax.ru/russia/news.asp?id=298754>

<sup>5</sup> [http://www.vedomosti.ru/companies/news/10540241/polyus\\_gold\\_otlozhila\\_zapusk\\_krupnejshego\\_v\\_rossii](http://www.vedomosti.ru/companies/news/10540241/polyus_gold_otlozhila_zapusk_krupnejshego_v_rossii)

2013 г. По словам очевидцев, снегопады 2013 г. похожи на снегопады 1963 г., когда огромные снежные заносы нанесли вред сельскому хозяйству Англии и Ирландии<sup>6</sup>.

Весна задерживается в Европе, передают Метеоновости 1 апреля 2013 г. Практически везде температура сейчас ниже нормы. На большей части Европы о тепле приходится только мечтать. Во всей северной половине ночью температура падает ниже нуля. Наиболее холодно в Норвегии и Финляндии, где еще не редкость морозы -19/-20 градусов. Местами в Чехии и Германии даже днём сохраняются небольшие морозы, что является нонсенсом для конца марта. Холодная погода на большей части Европы сохранится и во вторник<sup>7</sup>.

Новости о холодах в США, естественно, легче всего найти в биржевых сводках. «Зимние холода, не покидающие территорию США, поддерживают высокие цены на нефть. 25 марта на Нью-Йоркской товарной бирже за одну баррель давали на 82 цента больше, чем накануне», — сообщает gismeteo.ru.



© Lucas Jackson | Reuters

Прогнозы Национальной метеослужбы не добавляют оптимизма участникам рынка. Весны на горизонте не видно, и не исключено, что отопительный сезон придется продлить до 7 апреля<sup>8</sup>.

*Пока ученые и климатологи гадают, в чём причина холодов, накрывших всю планету, ISRTM (Институт научных исследований третьего тысячелетия) со всей ответственностью заявляет — разгадка очень проста.*

Возьмите стакан. Нижнюю половину наполните горячим шоколадом, пусть температура нижней поверхности поддерживается на уровне 60°C. Верхнюю половину заполните холодным молоком. Пусть его температура 0°C, и она поддерживается плавающими кусочками льда. Затем в эту конструкцию бросьте кусок сахара.

Теперь вспомним, что произошло при падении челябинского метеорита.

<sup>6</sup> <http://gazetavv.com/news/world/81868-stariki-ne-vyderzhivayut-anomalnyh-morozov.html>

<sup>7</sup> <http://www.meteonovosti.ru/index.php?index=1&ts=130401141129>

<sup>8</sup> <http://www.gismeteo.ru/news/sobytiya/holodnaya-pogoda-v-ssha-vzvintila-tseny-na-neft/>

«Падение болида на Урале привело к возмущениям ионосферы, прежде никогда не наблюдавшимся, заявили ученые», — пишет электронная газета Утро.ru. После падения метеорита приборы зафиксировали мощные локальные возмущения в ионосфере Земли, которые впервые в истории наблюдений затронули почти всю ионосферу, рассказал сотрудник ИЗМИРАН Гиви Гивишвили. Через 5,5 часов после падения колебания на высоте 250 км зафиксировала ионосферная станция в Екатеринбурге, через 6 часов — в Ростове-на-Дону и спустя 7 часов — в Москве. «Электронная концентрация на высоте изменилась в 2,7 раза, при этом высота слоя была 270 и вдруг уменьшилась до 220 километров, слой «прогнулся» вниз», — пояснил Гивишвили. По его словам, о влиянии метеоритов на ионосферу было известно и раньше, однако не предполагалось, что подобное может происходить на таких больших высотах. «На высоте 100 километров это много раз наблюдалось, а теперь оказалось, что вся ионосфера дышит, даже на высоте 250 километров. Мы пытаемся понять, какие именно механизмы спровоцировали такие возмущения», — сказал Гивишвили<sup>9</sup>.

Вот он и упал кусок сахара. Пока картинка в точности такая же, как в стакане молока и шоколада. Есть ли возможность предположить, что будет дальше? Да, такая возможность есть. Очевидно, что эффект распространится и на более низкие слои. Холодный воздух перемешается с тёплым воздухом. Но есть и возможность проверить эту гипотезу. Ниже приведён график температуры на разных участках атмосферы за 2013 г., взятый с сайта Национальной службы погоды США.

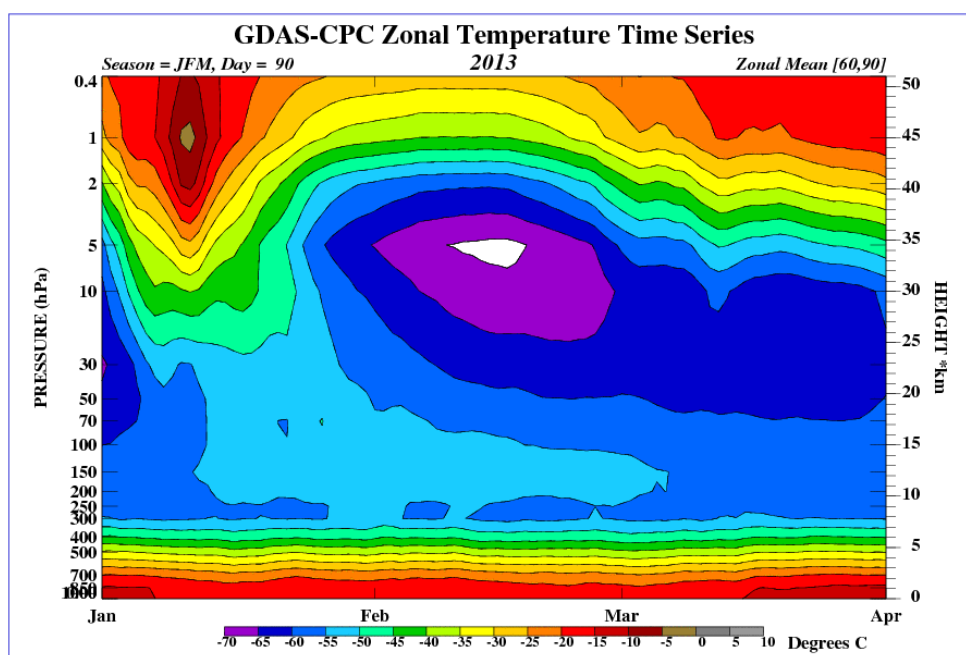


Рис 1. Зональная температура на широтах 60-90 градусов и на высоте до 50 км<sup>10</sup>.

Как видно из рисунка, на высоте 30—35 км в середине февраля произошло понижение средней температуры ниже  $-70^{\circ}\text{C}$ . Далее произошло постепенное снижение температуры в более низких слоях, и к 1 марта 2013 г. на высоте 5—10

<sup>9</sup> <http://www.utro.ru/articles/2013/03/22/1108491.shtml>

<sup>10</sup> [http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/stratosphere/strat-trop/gif\\_files/time\\_pres\\_TEMP\\_MEAN\\_ALL\\_NH\\_2013.gif](http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/stratosphere/strat-trop/gif_files/time_pres_TEMP_MEAN_ALL_NH_2013.gif)

км установилась устойчивая температура на уровне  $-55$ – $60^{\circ}\text{C}$ . Те, кто летал в марте на самолётах (среди них — автор статьи), были удивлены, что столбик температуры за бортом опускался и ниже  $60^{\circ}\text{C}$ .

Данные явления имели отношение не только к температуре, но и к ветру.

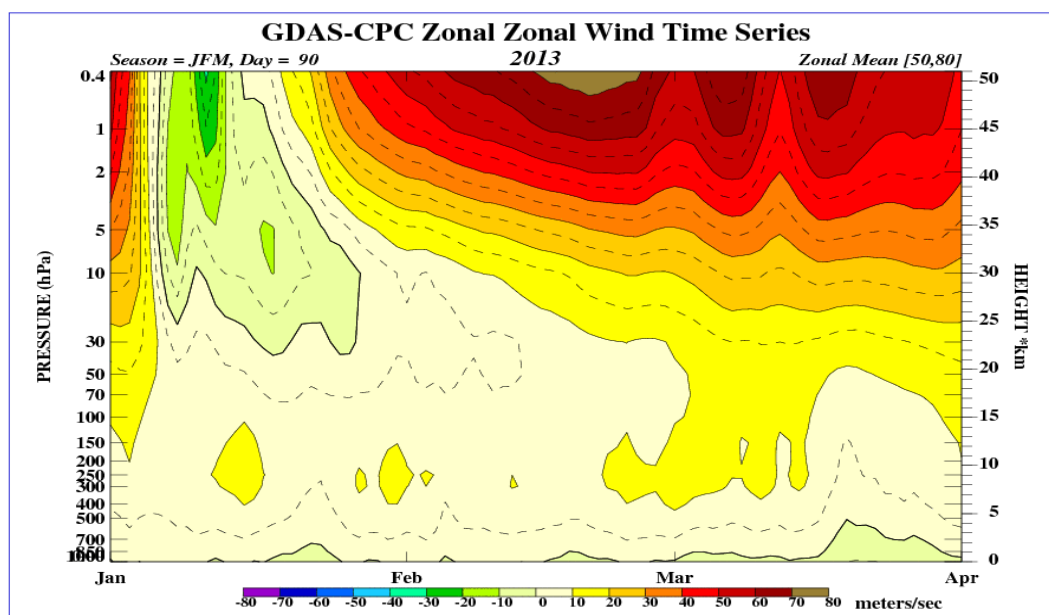


Рис 2. Ветер на широтах 60-90 градусов и на высоте до 50 км<sup>11</sup>.

Вверху рисунка (высота 50 км) после середины февраля виден участок со скоростью ветра свыше 70 м/с и такой сильный ветер держался около недели. Такие показатели аномальны для данной высоты и такого случая не было с 2004 г., также аномального, но уже по мощности солнечных вспышек. Как видим, к марту ветра 10—20 м/с стабильно установились на высотах 6—10 км и продолжались 3 недели. Эта ситуация не является необычной, но зато отчетливо видна её связь с событиями февраля 2013 г.

По данным itar-tass.com, пресс-служба Российской академии наук после падения метеорита 15 февраля 2013 г. сообщила о нём следующую информацию: «тело вошло в атмосферу со скоростью 15—20 километров в секунду, разрушилось на высотах 30—50 километров, движение фрагментов с большой скоростью вызвало мощное свечение и сильную ударную волну. Основная часть вещества падающего тела испарилась, оставшиеся куски затормозились и могли выпасть на землю в виде метеоритов».

Впрочем, температура в стратосфере продолжает бить рекорды. На графике ниже зелёной кривой обозначена средняя температура в стратосфере на широтах 65—90 в 1979—2008 г. Естественным образом после окончания зимы температура начинает расти, но только не в 2013 г. Нижняя точка температуры — последняя неделя марта! Более того, в эту неделю температура побила рекорды за всю историю 24-летнего наблюдения!

<sup>11</sup> [http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/stratosphere/strat-trop/gif\\_files/time\\_pres\\_UGRD\\_MEAN\\_JFM\\_NH\\_2013.gif](http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/stratosphere/strat-trop/gif_files/time_pres_UGRD_MEAN_JFM_NH_2013.gif)

Какой промежуток времени продлятся холода? Удивительным фактом является то, что значительные перепады температуры в стратосфере наблюдаются лишь в декабре — марте. В декабре Солнце расположено к центру Галактики. Быть может, перепады температур в стратосфере, метеорные потоки и метеориты, а также повышенная сейсмичность в это время имеют вполне объяснимые космические причины? Быть может, самое время предположить, что влияние Галактического центра, находящегося в созвездии Стрельца, ежегодно отражается на всей нашей жизни?

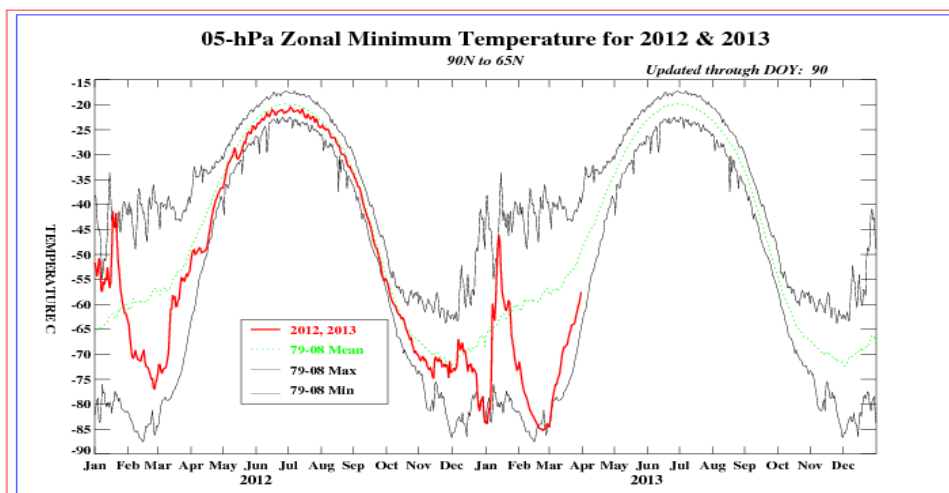


Рис 3. Температура в стратосфере 2012—2013 г. на высоте 35 км<sup>12</sup>.

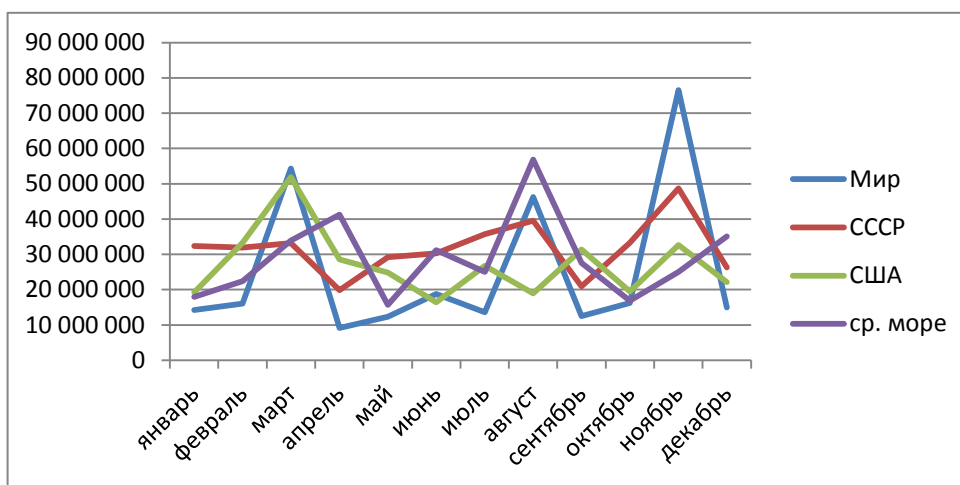


Рис 4. На графике видны флуктуации сейсмичности с максимумами в ноябре-декабре, марте и августе. Примечательно, что данный эффект не зависит от части света // Собственные расчеты ISRTM на основе баз землетрясений, взятых из различных источников, с учетом магнитуды и экспоненциальной формулы для высвободившейся энергии колебаний.

## Анализ возможных будущих катастроф

Поскольку данная тема была одной из самых читаемых в мировых СМИ, менее заметным, но более значимым событием для приверженцев неокатастрофизма стало прохождение в этот же день всего в 27 тыс. 743 км от Земли астероида 2012

<sup>12</sup> <http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/stratosphere/temperature/05mbnhlo.gif>

DA<sub>14</sub>. Чтобы представить, насколько это близко, приведём схематическую диаграмму данного события.

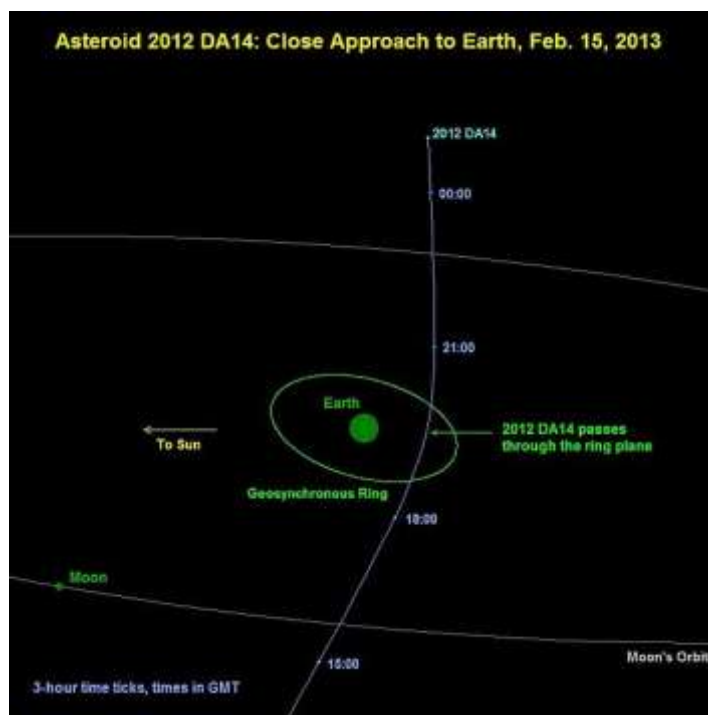


Рис 5. Траектория астероида 2012 DA<sub>14</sub>, прошедшего мимо Земли 15 февраля 2013 г. (источник NASA/JPL Near-Earth Object Program Office, news 174)

Астероид имеет диаметр 44—50 метров (в 3 раза больше челябинского метеорита) и весит около 130 тыс. тонн (в 13 раз больше челябинского метеорита). В случае падения астероида на поверхность Земли он вызвал бы разрушения, сопоставимые с взрывом ядерной бомбы мощностью 2,5 мегатонны (в 120 раз больше бомбы «Толстяк», сброшенной в Нагасаки). Катастрофы в результате падения подобных астероидов на поверхность Земли могут происходить в среднем один раз в 1000 лет. Для сравнения: ударом Тунгусского метеорита (взорвался в атмосфере над Сибирью 30 июня 1908 г.) были повалены 80 млн. деревьев на территории около 2000 квадратных км, что соответствует в тротиловом эквиваленте взрыву от 10 до 40 мегатонн (с большей вероятностью верхнего уровня оценок).

Астероид обращается вокруг Солнца за 317 дней и может приближаться к Земле ещё ближе — на 4 тыс. 500 км, по расчетам это произойдет в 2094 г. Но 2012 DA<sub>14</sub> — далеко не единственный опасный объект для Земли, известно более 1000 потенциальных угроз. Одним из самых опасных (по масштабам возможных разрушений) является объект (144898) 2004 VD<sub>17</sub>, который составляет по разным расчетам от 580 до 1200 м в диаметре и превышает по массе миллиард тонн. Он обращается вокруг Солнца с периодом 676 суток, при этом наиболее тесное сближение с Землёй астероида произойдёт в 2102 г. Небольшая, казалось бы, вероятность столкновения (1 к 63 000) не должна вводить в заблуждение. Необходимо учесть и количество проходов, и количество подобных объектов, в результате чего и получается соответствие ранее указанной периодичности космических катастроф.

Перечислим ещё лишь некоторые сближения других объектов:

- Астероид 2009 DD<sub>45</sub>. Обнаружен 28 февраля 2009 г. (за три дня до того, как он приблизился к Земле на минимальное расстояние). Астероид максимально сблизился с Землёй 2 марта 2009 г. Его размеры: 20—50 (27—40) м. Расстояние до Земли — 66 (72) тыс. км. Разброс цифр связан с тем, что диаметр астероидов вычисляется на основании их альbedo — отражающей способности. Так как астрономы точно не знают, какое количество света отражает поверхность 2009 DD<sub>45</sub>, они исходят из средних значений. При столкновении энергия взрыва равнялась бы 1 мегатонне<sup>13</sup>.
- Астероид 2005 YU<sub>55</sub>. Имеет тёмную поверхность, диаметром 400 м. 8 ноября 2011 г. в 15:28 по времени Тихоокеанского побережья США (9 ноября, в 02:28 мск) пролетел на расстоянии около 324,6 тыс. км от Земли, что составляет примерно 85 % расстояния от Земли до Луны<sup>14</sup>.
- Астероид (99942) Апофис (лат. Apophis). Этот астероид, сближающийся с Землёй, был открыт в 2004 г. в обсерватории Китт-Пик в Аризоне, его диаметр 325 м. Апофис приблизится к Земле 13 марта 2029 г. на расстояние 38 тыс. 400 км от центра Земли<sup>15</sup> (0,0002562 а.е.). На текущий момент столкновение в 2029 г. исключается, однако ввиду неточности начальных данных существует вероятность столкновения данного объекта с нашей планетой в 2036 г. и последующие годы.
- Астероид 2011 AG<sub>5</sub>. Диаметр астероида — около 140 м, масса — 3,9 млн. тонн. Визиты этого небесного тела к нашей планете на расстояние, меньшее, чем средний радиус Земли (6371,0 км), состоятся в 2036, 2040, 2045, 2046, 2051, 2052 и 2057 гг., что представляется потенциально опасным. Ближе всего астероид окажется к нам в 2040 г. — 0.31 RE (1975 км). Однако, наиболее рискованным (–1.12 по Палермской шкале) специалисты NASA считают прохождение 2052-го года, когда астероид должен будет пролететь в 0.63 RE (4013 км) от земной поверхности: то есть вдвое дальше, чем в 2040-м. После 9 месяцев наблюдения глава программы по наблюдению околоземных объектов лаборатории реактивного движения НАСА, Дональд Йеоманс, заявил, что вероятность столкновения с Землей в 2040 г. составляет 1 к 625<sup>16</sup>.
- Астероид (101955) 1999 RQ<sub>36</sub> — околоземный астероид диаметром около 510 м, входящий в группу Аполлонов. Вероятность падения астероида на Землю равна 1/1000, возможная дата падения – 2182

<sup>13</sup>Васильев Н. В. Парадоксы проблемы Тунгусского метеорита. Томское отделение Всесоюзного астрономо-геодезического общества // Известия ВУЗ N3 «Физика», 1992.

<sup>14</sup><http://www.cybersecurity.ru/space/136137.html>

<sup>15</sup><http://newton.dm.unipi.it/neodys2/index.php?pc=1.1.8&n=99942>

<sup>16</sup>Leonard David. Big Asteroid 2011 AG5 Could Pose Threat to Earth in 2040//<http://www.space.com/14683-big-asteroid-2011-ag5-threat-earth.html>.



год<sup>17</sup>. Падение данного астероида на Землю по оценкам NASA эквивалентно взрыву 2700 мегатонн тротила.

Наиболее мощным земным катаклизмом за последние несколько тысяч лет были события 1257 г. 14 июня 2012 г. геолог Франк Лавин из Парижского университета-1 «Пантеон-Сорбонна» продемонстрировал на конференции Американского геофизического союза по вопросам изучения вулканизма и атмосферы, соответствующие данные и фотографии крупным планом остатков вулкана, взорвавшегося в 1257 г. Правда, по соглашению с коллегами он отказался назвать конкретные координаты виновника, пока работа не будет опубликована в рецензируемом журнале. Г-н Лавин только разжёл интерес публики, заявив, что это и впрямь было крупнейшее извержение за семь тысяч лет. Он даже не стал говорить, что это индонезийский вулкан: об этом участники конференции догадались сами. Но этого мало: в Индонезии насчитывается более 130 действующих вулканов. О крупном извержении середины XIII в. учёным стало известно несколько ранее по кернам льда из Гренландии и Антарктиды, которые содержали огромное количество серы. Кольца деревьев, исторические хроники и другие источники говорят также о сильном похолодании вскоре после этого события<sup>18</sup>.



Рис. 6. Кальдера вулкана Ринджани на индонезийском острове Ломбок, одного из кандидатов на суперизвержение XIII века ([http://en.wikipedia.org/wiki/Mount\\_Rinjani](http://en.wikipedia.org/wiki/Mount_Rinjani))

Необходимо отметить, что в середине XIII в. произошла целая серия природных катаклизмов, которые вполне могли быть вызваны другим событием космического характера. Необходимо здесь отметить и несоответствие

<sup>17</sup> Andrea Milani, Steven R. Chesley, Maria Eugenia Sansaturio, Fabrizio Bernardi, Giovanni B. Valsecchi, Oscar Arratia. Long-term impact risk for (101955) 1999 RQ36//Cornell University Library <http://arxiv.org/abs/0901.3631>

<sup>18</sup> [http://www.sciencenews.org/view/generic/id/341497/description/13th\\_century\\_volcano\\_mystery\\_may\\_be\\_solved](http://www.sciencenews.org/view/generic/id/341497/description/13th_century_volcano_mystery_may_be_solved)

географических данных индонезийского региона, известных нам из древних источников, современным сведениям, что вызвано далеко не примитивными сведениями ранних цивилизаций, а значительным изменением ландшафта и климата за прошедшие несколько тысячелетий. В других наших работах мы рассматривали периодичность исторических процессов 843 года.  $1257 + 843 = 2100$ , что также соответствует рассчитанной астрономами максимальной вероятности столкновений с астероидами.

***Наше исследование показывает, что вероятность повторения челябинского падения метеорита далеко не призрачна, при этом повторение может произойти в масштабах, которые в тысячу раз превысят уральские события. Это может привести к катастрофическим последствиям для всего человечества. Текущие знания и технологии не дают возможностей для предотвращения такого столкновения и его последствий, поэтому мировому сообществу необходимо сделать ещё один научный и технический скачок, и как можно раньше.***