

Метеориты

- 1

Гоба

Намибия

Вес 60 тонн

Дата 1920 г.
- 2

Кейп-Йорк

Гренландия

Вес 58,2 тонн

Дата 1818 г.
- 3

Кампо-дель-Сьело

Аргентина

Вес 50 тонн

Дата 1576 г.
- 4

Каньон Дьявола

США

Вес 30 тонн

Дата 1891 г.
- 5

Арманти

Китай

Вес 28 тонн

Дата 1898 г.
- 6

Гибсон

Намибия

Вес 26 тонн

Дата 1836 г.
- 7

Чупадерос

Мексика

Вес 24,3 тонн

Дата 1852 г.
- 8

Мандрабилла

Австралия

Вес 24 тонн

Дата 1911 г.
- 9

Сихотэ - Алинь

Россия

Вес 23 тонны

Дата 1947 г.
- 10

Бакубитито

Мексика

Вес 22 тонны

Дата 1863 г.
- 11

Моши

Танзания

Вес 16 тонн

Дата 1930 г.
- 12

Вилламетт

США

Вес 15,5 тонн

Дата 1902 г.
- 13

Морито

Мексика

Вес 10,1 тонн

Дата 1600 г.
- 14

Нантан

Китай

Вес 9,5 тонн

Дата 1958 г.
- 15

Кранборн

Австралия

Вес 8,6 тонн

Дата 1854 г.
- 16

Санта-Катарина

Бразилия

Вес 7 тонн

Дата 1875 г.
- 17

Бендежо

Бразилия

Вес 5,36 тонн

Дата 1784 г.

Кратеры

- 10

Аламо

США

Возраст 367 млн лет

Диаметр 150 км
- 11

Элтанин

Чили

Возраст 2,15 млн лет

Диаметр 132 км
- 12

Вудлей

Австралия

Возраст 250 млн лет

Диаметр 120 км
- 1

Северо-Каспийская

Горномангьшлякская структура

Казахстан

Диаметр 800 км

Возраст 145 -250 млн лет
- 2

Челкар - Аральская

структура

Казахстан

Возраст 10 тыс. лет

Диаметр 420 км
- 3

Ишимский

кратер

Казахстан

Возраст 430 (460) млн лет

Диаметр 350 км
- 4

Кратер Мадагаскар 1

о. Мадагаскар

Возраст 150 млн лет

Диаметр 289,29 км
- 5

Вредерфорт

ЮАР

Возраст 2023 млн лет

Диаметр 250 км
- 6

Токрауская структура

Казахстан

Возраст 280 млн лет

Диаметр 220
- 7

Чиксулуб

Мексика

Возраст 65 млн лет

Диаметр 180 км
- 8

Садбери

Канада

Возраст 1850 млн лет

Диаметр 180 км
- 9

Байконурская

Казахстан

Возраст 2,5-5,3 мл лет

Диаметр 170 км
- 13

Тонле сэл

Камбоджа

Возраст 0,793 млн лет

Диаметр 100 км
- 14

Попигаи

Россия

Возраст 35,7 млн лет

Диаметр 100 км
- 15

Маникуган

Канада

Возраст 210 млн лет

Диаметр 100 км

«Звездные раны» Земли: метеориты и кратеры



ЭТО ИНТЕРЕСНО

Крупнейшие кратеры не оставили следов в виде метеоритов для изучения. Возраст столкновения объектов, образовавших подобные структуры, с Земной поверхностью определяется десятками и даже миллионами лет, а некоторые столкновения могли кардинально изменить облик Земли!

ЭТО ИНТЕРЕСНО

17 крупнейших в мире найденных метеоритов являются железными по химическому составу

ЭТО ИНТЕРЕСНО

Метеориты и кратеры представляют собой отдельные единицы исследования. Метеориты представляют собой интерес с точки зрения массы, места их нахождения и состава. Найденные метеориты являются, как правило, остатками метеороидов. Кратеры, образованные в результате падения более крупных небесных тел, таких, как астероиды, способны менять состав недр Земли, так как большая скорость столкновения, высокие температуры и давление влекут за собой метаморфизм горных пород.

Метеориты, кг

более 5000

1001 - 5000

501 - 1000

100 - 500

Условные обозначения

Кратеры, км

более 500

101-500

51-100

20-50

Кратеры с обнаруженными полезными ископаемыми

нефть и газ

никель

алмазы

золото

Эпицентр Тунгусского феномена

Метеорит Челябинск 2013 г.

Указание на интересные сведения о данном явлении в справке

Шкала высот и глубин в метрах

«Звездные раны» Земли: метеориты и кратеры

Метеоры, метеороиды и метеориты

Понятие метеоров, метеороидов и метеоритов неразрывно связаны между собой, однако, между ними существуют принципиальные различия. Метеороид представляет собой небесное тело, промежуточное между межпланетной пылью и астероидом, влетающее с огромной скоростью в атмосферу Земли. Возникающее трение вызывает сильный нагрев метеороида, в результате чего он превращается в светящийся метеор, наблюдаемое как «падающая звезда» в небе. Метеор – это не объект, а явление, характеризующийся светящимся следом метеороида (метеорного тела). Чаще всего метеороиды сгорают в атмосфере, но если они достигают поверхности Земли, то только в этом случае они становятся метеоритами. Сихотэ-Алинский метеоритный дождь является

Метеорит Гоба – крупнейший в истории найденный метеорит, упавший 80 тысяч лет назад. Вес метеорита составляет 60 тонн. Он сохраняется на месте падения в юго-западной Африке, в Намибии, близ фермы Гоба-Уэст.



единственным зарегистрированным в истории дождем, возникшим в 1947 году в результате дробления одного метеорита диаметром до 4 метров на осколки. Крупнейший фрагмент в 1 750 кг был найден через несколько лет после падения.

Феномен Тунгусского «метеорита»

Самым же известным и загадочным является явление Тунгусского «метеорита», произошедшее в Сибири в 1908 году. В научном понимании такого метеорита не существует, поскольку тело не было найдено на поверхности Земли. Тунгусское событие было вызвано падением комического тела, а именно кометы, взорвавшейся в воздухе и превращенной в газ. Движение болида происходило по одной орбите с метеорным потоком Бета-Таурид, полученного в результате распада кометы Энке, и болид, судя по всему, явился осколком этой кометы.

Челябинск 2013

Последним масштабным вошедшим в атмосферу Земли и упавшим на поверхность является метеорит Челябинск, упавший 15 февраля 2013 года в озеро Чебаркуль. При прохождении сквозь атмосферу было возможным наблюдать явление суперболида, свечение которого превышало яркость Солнца, а также след и акустические явления. Распад метеорного тела произошел на высоте 30–50 м. По мнению некоторых ученых, данный метеороид диаметром 17 м является осколком крупного астероида, принадлежащего к группе астероидов Аполлонов, орбиты которых пересекают земную. Найденные фрагменты метеорита с максимальным весом до 1,8 кг в данный момент хранятся в Лаборатории метеоритики ГЕОХИ РАН и Челябинский областном краеведческом музее.

Метеорит Кайдун

Одним из интереснейших метеоритов считается метеорит Кайдун со спутника Марса – Фобоса, упавший в



пустыне Южного Йемена в 1980 году. Уникальность данного камня заключается в его составе, это единственный в мире метеорит, состоящий из смеси обломков горных пород, абсолютного разного химического и минералогического состава. Метеорит Кайдун при весе в 840 грамм состоит из 60 разновидностей минералов, в числе которых есть не встречающиеся ни на Земле, ни в метеоритах.

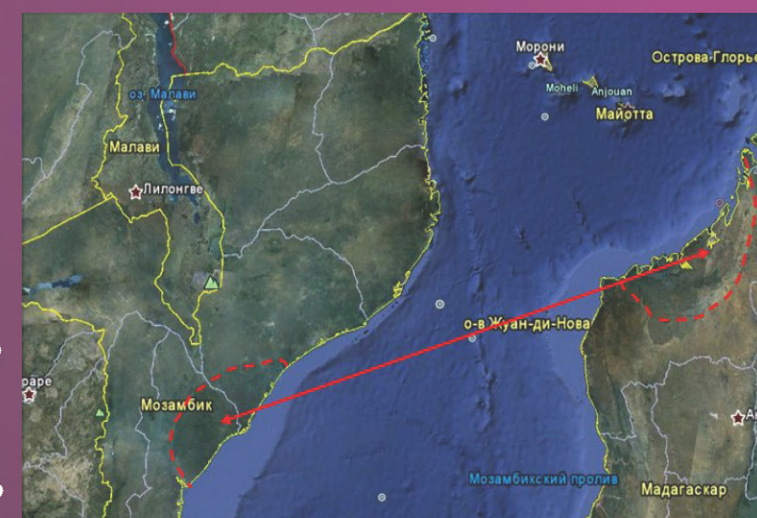
Кратеры, импактные структуры, «астроблемы»

При столкновении небесных тел с поверхностью Земли при скорости более 3 км/с происходит взрыв, и образуются кратеры или «астроблемы». На сегодняшний день насчитывается более 250 кратеров. Само событие (удар метеорита) иногда называют импактом (от англ. impact – «столкновение») или импактным событием. Образование кратерной полости происходит в результате торможения тела о твердые горные породы и переходе кинетической энергии метеорита в тепловую энергию и энергию движения, образуется ударная волна, радиально распространяющаяся через породы. Формирование кратеров в рамках геологии является не редким явлением, за 1 миллион лет образуется примерно 4 кратера диаметром более 15 км при падении космического тела диаметром более 1 км. Если речь идет о кратерах диаметром в 200–300 км, то их образование возможно только 4 раза на 570 млн лет!

Самым известным кратером считается образованный 65 млн лет назад кратер Чиксулуб (Мексика) размером в 180 км в результате падения астероида диаметром от 12 до 15 км, совпадающего с массовым вымиранием биоты, в том числе динозавров.

Почему отделился Мадагаскар

Согласно теории дрейфа континентов, Мадагаскар откололся от Африканской плиты не ранее 150 млн. лет назад. Место стыка определено по совпадению очертаний береговой линии. Можно предположить, что направление удара совпадает с направлением разлома, отделившего Мадагаскар от Африканского континента, т.е. Мадагаскар откололся от Африканского континента в результате падения крупного космического тела.



Кратеры и полезные ископаемые

В местах падения метеоритов высока вероятность образования полезных ископаемых. К примеру, одно из крупнейших месторождений никеля, а также и других ценных металлов Садбери, расположенное в Канаде, возникло в результате падения метеорита.

Северо-Каспийско-Горномангышлакская импактная структура, диаметр которой составляет 800 км, точно контролирует пространственное размещение 180 месторождений нефти и газа, открытых и разведанных в Западном Казахстане.

Известное на весь мир кольцо Вредефорт, обнаруженное в Южной Африке диаметром 250 км, включено в список всемирного наследия. Кратер Вредефорт широко известен в геологической литературе, так как он возник в пределах формации Витватерсранд – вместилища почти половины мировых запасов золота, генерированного взрывным процессом.