

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ ПО АСТЕРОИДНОЙ ОПАСНОСТИ

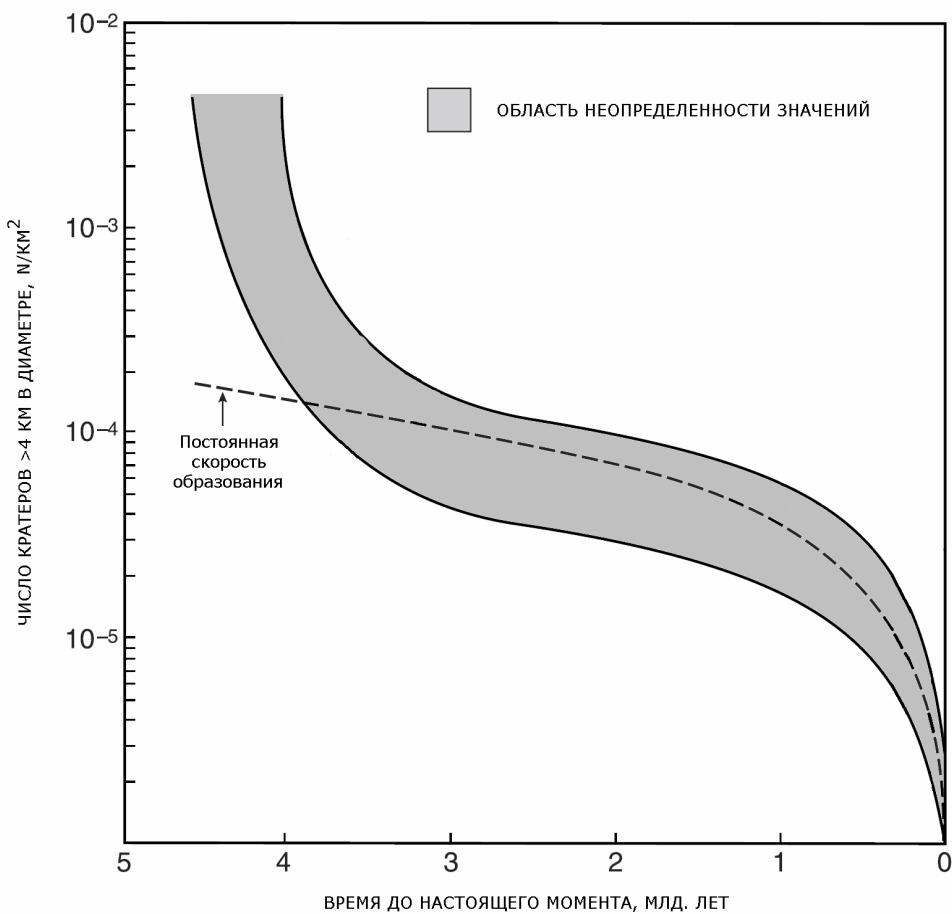


Рисунок 1. Зависимость от времени числа кратеров со средними диаметрами > 4 км на единице площади поверхностей Земли и Луны.

Таблица 1. Ударные метеоритные кратеры: размеры кратеров и характеристики столкнувшихся с Землей тел. Данные рассчитаны на основании использования усредненных значений плотностей тел.

Диаметр кратера	Диаметр столкнувшегося метеорного тела	Энергия столкновения в тротиловом эквиваленте	Средний интервал между двумя последовательными столкновениями метеорных тел данного размера с Землей
35 м	2 м	500 тонн	4 года
75 м	4 м	4500 тонн	15 лет
120 м	6 м	20 000 тонн	35 лет
450 м	23 м	1 мегатонна (Мт)	370 лет
1 км	50 м	11 Мт	1,6 тыс. лет
1,8 км	90 м	60 Мт	4,4 тыс. лет
3,1 км	155 м	310 Мт	12 тыс. лет
5 км	250 м	1400 Мт	28,5 тыс. лет
10 км	500 м	11 000 Мт	100 тыс. лет
20 км	1 км	87 000 Мт	350 тыс. лет
50 км	2,5 км	1 300 000 Мт	4,5 млн. лет
100 км	5 км	11 000 000 Мт	26 млн. лет
200 км	10 км	87 000 000 Мт	150 млн. лет

Таблица 2. Оценка опасности столкновения Земли с астероидами и кометами (Туринская шкала).

Безопасен	0	Вероятность столкновения в ближайшие десятилетия равна 0. К этой же категории относятся столкновения с объектами, которые не смогут достигнуть поверхности Земли, сгорев в ее атмосфере.
Заслуживает внимания	1	Вероятность столкновения крайне низка, порядка вероятности случайного столкновения Земли с объектом такого же размера. (скорее всего, сплешения подобные тела в ближайшие десятилетия с Землей не встречаются)
Вызывает беспокойство	2	Близкий, но не являющийся чем-то необычным, пролет. Столкновение очень маловероятно. (подобные события происходят нередко)
	3	Близко пролетающее тело, вероятность столкновения 1% или выше. Столкновение способно вызвать только локальные разрушения.
	4	Близкий пролет с вероятностью столкновения 1% или более. Столкновение способно вызвать региональные разрушения.
Явно угрожает	5	Близкий пролет, который может с существенной вероятностью вызвать столкновение, приводящее к региональной катастрофе.
	6	Близкий пролет, который с существенной вероятностью может вызвать столкновение, приводящее к катастрофе с вероятными глобальными последствиями.
	7	Близкий пролет, который с существенной вероятностью может вызвать столкновение, приводящее к катастрофе с неизбежными глобальными последствиями.
Столкновение неизбежно	8	Столкновение приводящее к локальным разрушениям.
	9	Столкновение приводящее к региональным разрушениям.
	10	Столкновение приводящее к глобальной катастрофе с изменением климата.

Таблица 3. Зависимость диаметра астероида от его абсолютной звездной величины при различных значениях альбедо (A).

Абсолютная звездная величина	Диаметр, км (A=0,1)	Диаметр, км (A=0,5)	Диаметр, км (A=1)
12,0	16,73	7,49	5,30
12,5	13,28	5,95	4,21
13,0	10,56	4,73	3,34
13,5	8,38	3,74	2,66
14,0	6,67	2,98	2,10
14,5	5,29	2,37	1,68
15,0	4,21	1,87	1,32
15,5	3,33	1,49	1,06
16,0	2,66	1,18	0,83
16,5	2,11	0,95	0,66
17,0	1,68	0,74	0,53

Таблица 4. Наиболее распространенные классы астероидов.

Класс	Описание	Альбедо
C	углистые хондриты	< 0,065
S	каменистое вещество	0,065...0,23
M	металлическое вещество	0,065...0,23

Таблица 5. Влияние столкновений с астероидами на окружающую среду.

Диаметр астероида			
Влияние на окружающую среду	300 м	2 км	10-15 км
Возгорания	в области падения	в области нескольких сотен км от места падения	глобального характера
Пыль в стратосфере: экранирование солнечного света	ниже катастрофического уровня	солнечный свет после прохождения атмосферы создает эффект очень пасмурного дня; эффект морозного лета; глобальная угроза сельскому хозяйству	эффект глобальной ночи; видимость невозможна; многолетняя «ядерная зима»
Другие атмосферные эффекты: аэрозоли, выбросы воды в стратосферу, разрушение озонового слоя, задымления и т.д.	отсутствуют (кроме локальных)	сульфаты и дым в атмосфере усиливают эффект пыли; озоновый слой может быть уничтожен	действие всех факторов приводит к многолетней зиме и кислотности океанов
Повреждения грунта	локальные	значительные повреждения в области сотен километров от точки падения	умеренные или сильные глобальные повреждения
Цунами	затопление побережий океана	затопление побережий до 10 км вглубь суши	первичные и вторичные цунами приводят к затоплению побережий до 100 км вглубь суши и наводнениям низких участков всех материков