

# Аппроксимационные соотношения для радиационных эффектов из-за воздействия больших космических объектов

---

Подобная Е.Д., Глазачев Д.О., Попова О.П., Светцов В.В., Шувалов В.В.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт динамики геосфер Российской академии наук, Москва, Россия

e-mail: epodobnaya@gmail.com

Данная работа является частью проекта, посвященного разработке калькулятора последствий падения крупных космических тел, который дает возможность получить быструю оценку для всех возникающих опасных эффектов. Такие эффекты нельзя полноценно исследовать в лаборатории, а численное моделирование даже одного варианта падения занимает большое количество времени и требует высокой компьютерной мощности. Поэтому большинство оценок опирается на аппроксимационные зависимости, полученные тем или иным способом.

Излучение, возникающее из-за взаимодействия с атмосферой космического объекта и выбросов из образующегося кратера, является одним из основных опасных последствий кратерообразующих ударов. Тепловое излучение может привести к обширным возгораниям и даже к плавлению породы. Оценивать действие теплового излучения можно на основе данных о ядерных взрывах или на основе специально разработанной модели. Ранее было проведено численное моделирование теплового воздействия, возникающего при ударах каменных и ледяных тел разных размеров (300 м, 1 км и 3 км) с различными углами и скоростями входа в атмосферу. Эти расчеты послужили основой для построения аппроксимационных соотношений для наиболее важных параметров теплового излучения, представленных в данной работе. Данные зависимости позволяют оценить характеристики теплового излучения, опираясь только на свойства импактора. Предложенные аппроксимационные соотношения являются удобным и достаточно точным инструментом для быстрых оценок, они могут быть использованы в интернет приложении - калькуляторе, предназначенном для оценки всех эффектов импактов космических тел.

Наши соотношения используются в разрабатываемом калькуляторе, чья тестовая версия расположена по ссылке <http://www.AsteroidHazard.pro>.