**Институт динамики геосфер Российской академии наук**

**Шувалов В.В., Светцов В.В., Артемьева Н.А., Трубецкая И.А., Попова О.П.,**

 **Глазачев Д.О.**

3. Построена комплексная компьютерная модель падения на Землю 300-метрового астероида, аналогичного астероиду Апофис, который периодически сближается с нашей планетой. Расчеты возникающего избыточного давления и скорости ветра на поверхности Земли показали, что размер (диаметр) зоны разрушений конструкций может достигать 700–1000 км, причем уменьшение угла наклона траектории к поверхности приводит к заметному увеличению площади, поражаемой ударной волной. Возмущения ионосферы имеют глобальный характер и длятся часами: на расстояниях в несколько тысяч километров на высотах более 100 км возмущения плотности воздуха составляют десятки процентов, а вертикальные и горизонтальные компоненты скорости достигают сотен метров в секунду. Размер области, где под действием теплового нагрева может воспламениться древесина, достигает 200 км, а зона отдельных очагов пожара, где загораются легко воспламеняющиеся материалы, может быть в два раза больше. В центральной области теплового поражения размером ~100 км загораются конструкции, крыши, одежда. Опасная для человека область увеличивается с уменьшением угла наклона траектории, и тепловое действие может ощущаться людьми на расстояниях до 250–400 км от кратера. Аномальные погодные явления могут наблюдаться во всем мире в течение нескольких лет после падения такого астероида.

**Публикации:**

1. Shuvalov, V. V.; Artemieva, N. A.; Glazachev, D. O.; Popova, O. P.; Svettsov, V. V. Numerical model of an Apophis-like impact against the Earth. 2016, Meteoritics and Planetary Science, Volume 51, Issue S1, p. A571.
2. Шувалов В.В., Светцов В.В., Артемьева Н.А., Трубецкая И.А., Попова О.П., Глазачев Д.О. (2017) Астероид Апофис – оценка опасных последствий ударов подобных тел // Астрономический вестник. Т. 51. № 1. С.1-16. Перевод: Shuvalov V. V., Svettsov V. V., Artem’eva N.A., Trubetskaya I. A., Popova O. P., Glazachev D. O. (2017) Asteroid Apophis: Evaluating the impact hazards of such bodies // Solar System Research. V. 51, No. 1, P.51-66.



*Слева: изолинии максимального избыточного давления ∆Р/Р0, нанесенные на карту Московской области. Справа: распределения относительной плотности воздуха (синий цвет) через 90 сек. после столкновения. Более насыщенный цвет соответствует большей плотности. Показаны результаты для случая, когда астероид падает под наиболее вероятным углом 45 градусов.*