

ХИМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ УДАРА КОМЕТЫ ПО ЛУНЕ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Герасимов М.В., Диков Ю.П. *, Яковлев О.И. **

Институт космических исследований РАН, г. Москва

*Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН, г. Москва

**Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН, г. Москва

mgerasim@mx.iki.rssi.ru

Факс: (095) 333-51-78; тел.: (095) 333-11-55

Вестник Отделения наук о Земле РАН, № 1(20) 2002

URL: http://www.scgis.ru/russian/cp1251/h_dgggms/1-2002/informbul-1.htm#planet-1

Удар кометы по лунной поверхности является редким, но вполне регулярным событием. Такое ударное событие связано с испарением значительного количества силикатного вещества из-за высоких скоростей соударения и отличается от удара метеорита вовлечением большого количества летучих в высокотемпературную ударную химию. В то же время, на Луне, в целом обедненной летучими, находят сублиматные пленки, осажденные на поверхности частиц грунта, имеющие значительную концентрацию летучих компонентов. Такие образования либо связывают с испарением комет при ударе [1], либо с фумарольной вулканической деятельностью [2,3]. В настоящее время отсутствует экспериментально проверенная информация о химических последствиях удара кометы по силикатам, что не позволяет надежно интерпретировать наблюдаемые данные. Целью предлагаемой работы является экспериментальное моделирование условий удара кометы по лунным базальтам и изучение химических последствий удара. Эксперимент выполнялся по стандартной методике лазерного моделирования [4]. Эксперимент показал возможность формирования богатых летучими сублиматных пленок, коррелирующих с лунными сублиматами. Также показано, что присутствие в сублиматах существенной доли рефракторных элементов может служить признаком отличия ударных сублиматов от вулканических.

Литература

1. *El Goresy A., et al.* (1973) *EPSL*. V.18. P.411-419.
2. *Wasson J.T., et al.* (1976) *Proc. Lunar Sci. Conf.* 7th. P.1583-1595.
3. *Butler P., Jr. and Meyer C., Jr.* (1976) *Proc. Lunar Sci. Conf.* 7th. P.1561-1581.
4. *Gerasimov M.V. et al.* (1999) *Physics and Chemistry of Impacts // Laboratory Astrophysics and Space Research*. P. Ehrenfreund et al. (eds.). KAP. P.279-329.