

**Р. З. Камалян, С. Р. Камалян** (Краснодар, ИМСИТ, КубГУ). **К механизму образования ударных кратеров.**

При исследовании зависимости отношения глубины пробития  $L$  к диаметру ча-стицы ударника  $d$  от скорости удара  $v_0$  в определенном диапазоне скоростей был экспериментально обнаружен характерный участок немонотонности [1], [2]. Как нам известно, механизм раскрытия этого эффекта своего развития не получил. В этой связи авторами на основе анализа экспериментальных данных [3]–[5] и собственных исследований дано объяснение этого явления, суть которого заключается в следующем. При малых скоростях глубина пробития определяется пластической деформацией материала преграды. С увеличением скорости соударения механизм образования кратера перестает быть чисто силовым [4]. При этом малым скоростям соответствует коническая форма кратеров, а при больших скоростях форма кратера напоминает полусферу. Несомненно, что процесс формоизменения может служить причиной немонотонности. Но так как глубина проникания уменьшается достаточно резко, то одним формоизменением кратера немонотонность объяснить нельзя. Здесь необходимо учитывать и возрастающую с увеличением скорости удара роль волны разгрузки, которая возникает при отражении ударной волны на границе раздела сред [4]. Как только волна разгрузки доходит до свободной поверхности, движение вглубь преграды прекращается и начинается обратный процесс — придонная часть «приподнимается», уменьшая общую глубину кратера. В зависимости от свойств преграды дно кратера может не только «приподняться», но и стать выпуклым, образуя так называемое *центральное поднятие* [5]. При достижении скорости удара величины, названной в [2] *высокоскоростным порогом*, физические процессы кратерообразования [4] превалируют над волной разгрузки, и глубина кратера начинает монотонно увеличиваться.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лаврентьев М. А., Шабат Б. В. Проблемы гидродинамики и их математические модели. М.: Наука, 1977, 408 с.
2. Эйчельбергер Р., Кайнике Дж. Высокоскоростной удар. — Физика быстропотекающих процессов. М.: Мир, 1971, т. 2, с. 204–246.
3. Гольдсмит В. Удар и контактные явления при средних скоростях. — Физика быстропотекающих процессов. М.: Мир, 1971, т. 2, с. 153–203.
4. Станюкович К. П. Неустановившиеся движения сплошной среды. М.: Наука, 1971, 854 с.
5. Веддер Дж. Ф., Мандевильл Ж.-К. Микрократеры, образованные в стекле ударниками различной плотности. — Механика образования воронок при ударе и взрыве. М.: Мир, 1977, с. 7–32.