

**Особенности поведения вещества в области отрицательных давлений,  
создаваемых действием лазерного импульса пикосекундной длительности**

И.К. Красюк, С.А. Абросимов, А.П. Бажулин, В.В. Воронов, П.П. Пашинин,

А.Ю. Семенов, И.А. Стучебрюхов, К.В. Хищенко

Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН

e-mail: [krasyuk@kapella.gpi.ru](mailto:krasyuk@kapella.gpi.ru)

В сообщении представлены результаты экспериментальных исследований динамической механической прочности алюминия, сплава АМгбМ и полиметилметакрилата при воздействии на них импульсным лазерным излучением длительностью 70 пс. В предшествующих опытах авторов длительность лазерного импульса составляла 2.5 нс. Использование более коротких импульсов позволило реализовать в настоящем исследовании скорости деформирования выше  $10^7 \text{ с}^{-1}$ . Результаты экспериментов показали, что, при увеличении скорости деформирования откольные прочности исследуемых материалов имеют тенденцию к их существенному снижению по отношению к теоретическому пределу прочности. Было выяснено, что поведение вещества в области отрицательных давлений при использовании методов лазерного воздействия зависит в большой степени от предыстории динамического нагружения, включающей в себя много факторов, среди которых существенное значение имеют как амплитуда, так и длительность импульса ударного сжатия мишени.