

# УПРУГО-ПЛАСТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В УЛЬТРАКОРОТКИХ УДАРНЫХ ВОЛНАХ

С.И. Анисимов, Н.А. Иногамов, Ю.В. Петров, В.А. Хохлов

Разработана физическая модель и математическая методика обработки наблюдений ударно-волновых явлений в металлах, облученных фемтосекундным лазерным импульсом. Использование экспериментальных результатов (полученных в работе Ашиткова и др., 2010) совместно с молекулярно-динамическим моделированием дало возможность исследовать упругие свойства кристаллов алюминия при экстремальных значениях сдвиговых напряжений, сравнимых по амплитуде с модулем сдвига. Это позволило впервые продлить упругую адиабату Гюгонио в область метастабильных эластических состояний при чрезвычайно высоких давлениях, на 1-2 порядка превышающих обычно принимаемые значения для динамического предела упругости. Показано, что ультракороткая упругая ударная волна сверхвысокого давления предшествует формированию известной двухволновой структуры из упругого предвестника и пластической ударной волны.