

ПРОТОННАЯ РАДИОГРАФИЯ НЕИДЕАЛЬНОЙ ПЛАЗМЫ

Минцев В.Б.,^a Колесников С.А.,^a Дудин С.В.,^a Лавров В.В.,^a Уткин А.В.,^a Шилкин А.С.,^a
Юрьев Д.С.,^a Туртиков В.И.,^b Голубев А.А.,^b Шарков Б.Ю.,^b Фортов В.Е.^a

^a*Институт проблем химической физики Российской академии наук, 142432,
Черноголовка, пр. Семенова 1.*

minvb@icp.ac.ru

^b*ГНЦ РФ Институт теоретической и экспериментальной физики, 117218,
Москва, ул. Большая Черемушкинская, 25.*

В последние годы на установке для протонной радиографии, созданной на базе ускорителя ИТЭФ-ТВН, проводятся исследования ударно-волновых и детонационных явлений в веществе при экстремальных условиях. Энергия пучка протонов на данной установке составляет 800 МэВ интенсивностью – 10^{10} частиц, состоящий из четырех импульсов длительностью ~ 70 нс каждый с интервалом между импульсами ~ 250 нс. Пространственное разрешение установки, измеренное в статических экспериментах, составляет величину ~ 50 мкм. Для создания экстремальных состояний в исследуемых объектах используется энергия взрывчатых веществ (ВВ), поэтому экспериментальные мишени располагаются внутри специальной взрывозащитной камеры, рассчитанной на применение до 100 г ВВ в тротиловом эквиваленте. В работе представлены результаты последних экспериментов по исследованию детонационных процессов в прессованных и эмульсионных ВВ, термодинамических свойств ударно-сжатой неидеальной плазмы аргона и ксенона и явлений при выходе ударной волны на свободную поверхность металлов.