

НОВЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПО ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ ПРОДУКТОВ ДЕТОНАЦИИ КОНДЕНСИРОВАННЫХ ВВ

*Зубков П.И.¹, Иванов П.И.¹, Карташов А.М.²,
Лукьянчиков Л.А.¹, Свих В.Г.², Тен К.А.^{1*}*

*¹ИГиЛ СО РАН, Новосибирск, ²НГУ, Новосибирск
ten@hydro.nsc.ru

В работе рассматривается экспериментальное исследование зоны проводимости за детонационным фронтом в насыпных октогене, гексогене и тэне.

Информацию об электрофизических процессах в детонационных волнах несет распределение электропроводности и ее величина в невозмущенных, естественных продуктах детонации. По этой причине для исследований была применена авторская измерительная ячейка, которая игнорирует вклад проводимости продуктов детонации, затронутых волной разгрузки, проводимости ударно сжатого воздуха, окружающего заряд взрывчатого вещества, проводимости всей области над электродами, связанной с краевым эффектом. При этом в экспериментах с одной стороны значительно уменьшено влияние краевого эффекта, с другой – производится измерение проводимости только невозмущенных продуктов детонации. По измеренной в эксперименте проводимости восстанавливалось распределение электропроводности и её величина для каждого исследованного вещества.

Эксперименты выявили, что зону электропроводности в насыпных октогене, гексогене и тэне следует рассматривать как зону высокой неравновесной электропроводности, возникающей непосредственно за фронтом детонации, и зону малой остаточной равновесной электропроводности. В исследованных насыпных зарядах октогена, гексогена и тэна распределения имеют одинаковый вид. Каждое распределение имеет пик с шириной ~ 0.5 мм, зону перехода к остаточной электропроводности и остаточную электропроводность. Максимальная электропроводность в пике $\sigma \approx 6, 1.5$ и $1 \text{ Ом}^{-1}\text{см}^{-1}$ соответственно в октогене, гексогене и тэне, остаточная $\sigma \approx 0.5, 0.1$ и $0.1 \text{ Ом}^{-1}\text{см}^{-1}$ соответственно.

Следует также отметить повторяющуюся особенность в распределении электропроводности в исследованных ВВ — между зоной максимальной и зоной остаточной электропроводности имеется участок с электропроводностью, величиной на порядки меньшей, чем ее остаточная величина.