

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОТЕНЦИАЛЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ДЕТОНАЦИИ ПОРОШКОВЫХ ВВ

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

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

В [1] была предложена новая измерительная ячейка для измерения электропроводности вдоль распространения детонации. Было замечено, что при изменении полярности тока, пропускаемого через продукты детонации, сигнал напряжения на шунтирующей нагрузке меняется. Изменение было связано с э.д.с., возникающей в детонационной волне, и поэтому не зависящей от полярности измерительного тока.

Для исследования характера данной э.д.с. и причин ее возникновения были проведены эксперименты с этой же измерительной ячейкой [2]. В экспериментах использовались заряды из насыпного октогена, тэна, диаметром 30 мм. При использовании малого шунтирующего сопротивления между электродами (0.05–50 Ом), сигнал возникал после контакта детонационной волны с верхним электродом. При изменении шунтирующего сопротивления до 300 кОм увеличилась амплитуда сигнала (до 1.5 кВ) и появилась возможность регистрации предвестника — напряжение на электродах возникало до (за 3 мкс) прихода детонационного фронта.

Такие высокие напряжения можно объяснить возникновением ударной поляризации взрывчатого вещества в ударной волне (УВ), предшествующей химической реакции. Явление ударной поляризации состоит в том, что анизотропия напряжений, создаваемая УВ, приводит к пространственному распределению зарядов. Рассмотрено приближение такого пространственного распределения к измерительной ячейке. Полученные оценки величины удельного (на единицу площади) диполя составляют величину 10^{-8} Кл/см для октогена и тэна. Для удельной поляризации получена оценка сверху: $P < 10^{-7}$ Кл/см² для данных взрывчатых веществ.

1. Зубков П.И., Иванов П.И., Карташов А.М., Лукияничков Л.А., Тен К.А. // Физика экстремальных состояний вещества — 2002 / Под ред. Фортова В.Е. и др. Черноголовка: ИПХФ РАН, 2002. С.90–92.
2. Зубков П.И., Иванов П.И., Карташов А.М., Лукияничков Л.А., Тен К.А. // Международная конференция VI Забобахинские научные чтения. Тезисы. Снежинск, 2001 С.72.