

# СРОДСТВО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И МЕХАНИЧЕСКОЙ ИМПУЛЬСНОЙ ПРОЧНОСТИ ДИЭЛЕКТРИКОВ

*Кривошеев С.И.,\* Адамьян Ю.Э., Магазинов С.Г.*

*СПбГПУ, Санкт-Петербург, Россия*

*\*ksi.mgd@mail.ru*

Импульсная механическая прочность материалов существенно зависит не только от свойств материала (скорость звука, модуль Юнга, статическая прочность на разрыв, температуры и т.д.), но и от режимов нагружения. Известно, что и при испытаниях материала в откольной схеме нагружения в ударно-волновом и динамических режимах, и в испытаниях на динамическую трещиностойкость наблюдается рост разрушающих нагрузок при уменьшении длительности воздействия и задержка разрушения.

Независимо от вида/типа диэлектриков их поведение в сильных импульсных электрических полях демонстрирует аналогичный эффект, а именно повышение электрической прочности с уменьшением времени приложения напряжения к межэлектродному промежутку (напряженности электрического поля в среде). Типичным описанием такого поведения электрической прочности являются вольт-секундные характеристики, качественно проявляющиеся одинаково для газообразных, жидких и твердых диэлектриков.

Допуская, что потенциальная энергия, соответствующая переходу среды в изменённое (разрушенное) состояние, должна существовать определенное для материала время (время аккумуляции энергии), проведен анализ литературных данных по импульсной механической и электрической прочности диэлектриков. С применением потенциала Ландау выявлена обобщенная зависимость относительной мощности разрушения от относительной длительности воздействующего импульса.