

Измерение электрической прочности перфтордибутилового эфира

Сандомирский Андрей Всеволодович

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 18303, 3 семестр, 2019 год.

Научный руководитель:

д.ф.-м.н. Куперштох Александр Леонидович

Аннотация

Целью работы являлось измерение эффективного напряжения пробоя на соосных сферических электродах, при котором между ними происходил пробой, а также определение характера функции плотности вероятности пробоя. Электроды были помещены в жидкий диэлектрик – перфтордибутиловый эфир (ПФДБЭ). С помощью специального аппарата подавалось линейно нарастающее переменное напряжение. При некотором напряжении происходил пробой. Получены экспериментальные данные, по которым были построены графики, и произведены статистические обработки результатов, подсчитаны среднее значение эффективного напряжения пробоя и стандартное отклонение. Были определены параметры функции плотности вероятности $f(E) = AE^n$, при которых результаты моделирования данного стохастического процесса с хорошей точностью совпали с экспериментальными данными.

Ключевые слова: сферические электроды, жидкий диэлектрик, электрический пробой, интеграл действия поля, распределение электрического поля, вероятность зарождения пробоя, схема Бернулли.