

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ САМОРАЗРЯДА ЕМКОСТНЫХ НАКОПИТЕЛЕЙ ЭНЕРГИИ

Япрынцева Е.М., Рудаков В.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Нами исследованы в режиме саморазряда три типа конденсаторов: К50-35, фирмы Jamicon 450V 470 μ F 35 \times 50 LS и 25V 47000 μ F. Режим испытаний: заряд постоянным напряжением конденсаторов в течении 1-2 минут с последующим одновременным отключением источника питания и подключением электростатического вольтметра. Показания вольтметра периодически записывались. Для оценки постоянной времени саморазряда диапазон всего времени контроля напряжения разбивался на 1, 2, 3, 4 характерные области и для каждой из которых определялись постоянные времени саморазряда. В качестве аппроксимирующей теоретической кривой саморазряда выбиралась та, у которой максимальная погрешность отклонения остаточного напряжения от экспериментальных значений была наименьшей и составляла не более 1-2 %. Постоянная времени (τ_k) для каждой k области определялась по значениям остаточного напряжения для начала и конца временного интервала области.

Конденсатор Jamicon 450V 470 μ F 35 \times 50 LS при саморазряде, в режиме хранения мощности, разрядится до 45% по напряжению за 9 часов. Постоянная саморазряда при $k=4$ для конденсаторов К50-35 и Jamicon 25V 47000 μ F соответственно составили: 15 минут и 2 дня. Время их разряда до 60% составили: 2 минута и 25 дней.

Конденсатор Jamicon 25V 47000 μ F можно использовать для возобновляемой энергетики для накопления и использования в длительных режимах, а конденсаторы К50-35 и Jamicon 450V 470 μ F 35 \times 50 LS – в кратковременных режимах для получения большой мощности.

Целесообразно продолжать исследования для расширения базы данных по саморазряду в зависимости от начального напряжения, времени заряда и по другим типам конденсатора.

Литература:

1. Бут Д.А., Алиевский Б.Л., Мизюрин С.Р., Васюкевич П.В. Накопители энергии: Учеб. пособие для вузов. Под ред. Д.А. Бута. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 400 с.
2. Кучинский Г. С. Высоковольтные импульсные конденсаторы. Л., «Энергия», 1973, - 176.
3. Справочник по электрическим конденсаторам. Справочник. Под редакцией Ермуратского В.В, Кишинев ШТиница 1982г. 310 с
4. Оболончик И.Б., Старусева С.Ф., Воскобойников Н. Б. Сравнительные данные по саморазряду конденсаторов с органическим диэлектриком //Вестн. Харьков. Политехн. ин-т им. В.И. Ленина. Сер. Электроэнергетика и автоматизация электроустановок. – 1978. - № 143. – Вып. 6. – С. 62-66.