

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,  
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

**ФЕЕ :: 2018**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 05–09 лютого 2018 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2018

## Исследование характеристик пленочных диэлектрических систем для высоковольтных импульсных конденсаторов

Гулько В.И., зав. сектором; Дмитришин А.Я., мл. науч. сотр.;

Фещук Т.А., вед. инженер-технолог

Институт импульсных процессов и технологий НАН Украины,  
г. Николаев

На современном этапе развития силового конденсаторостроения в производство внедряются полимерные пленки, которые при использовании их в качестве рабочего диэлектрика позволяют улучшить характеристики конденсаторов. В связи с этим возникла необходимость проведения исследований электрофизических характеристик диэлектрических систем на основе различных комбинаций полимерных пленок.

Проведены экспериментальные исследования характеристик диэлектрических систем на основе комбинации неполярной полипропиленовой (ПП) и полярной полиэтилентерефталатной (ПЭТ) пленок. В качестве пропитывающих диэлектриков рассматривались маловязкие неполярные жидкости – трансформаторное масло Т-1500 и полиметилсилоксановая жидкость ПМС-20. Критерием оценки являлось изменение таких электрофизических характеристик диэлектрических систем как электрическое сопротивление изоляции  $R_{из}$  и кратковременная электрическая прочность  $E_{пр}$ , которые в основном и определяют надежность высоковольтных импульсных конденсаторов.

Получены эмпирические зависимости  $R_{из}$  и  $E_{пр}$  пленочных диэлектрических систем от процентного соотношения полярной и неполярной составляющих в структуре диэлектрической системы, а также от их взаимного расположения и от полярности прилегающих к пленкам обкладок.

По результатам проведенных исследований для создания энергоемких высоковольтных импульсных конденсаторов, эксплуатирующихся в нормальных климатических условиях, рекомендована трехслойная диэлектрическая структура ПЭТ+ПП+ПЭТ с 62,5 % содержанием полярной составляющей, пропитанная трансформаторным маслом Т-1500.