

## ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ВИСОКОВОЛЬТНОГО ЕЛЕМЕНТА ЄМНІСНОГО ПОДІЛЬНИКА НАПРУГИ НА 1.2МВ

Кравченко В.П., Рудаков В.В., Касаткін В.П.

*Науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут «Молнія»  
Національного технічного університету  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В НДПКІ «Молнія» НТУ «ХПІ» в складі високовольтної установки ВВС-1.2 для проведення сертифікаційних випробувань технічних об'єктів з електромагнітної сумісності використовується ємнісний подільник напруги на 1,2МВ. В складі подільника використовуються керамічні високовольтні конденсатори К15-10, які залиті трансформаторним маслом. Експлуатація подільника на протязі кількох років довела його недостатню надійність, що доведено кількома вилученнями дільника з установки внаслідок пробоїв керамічних конденсаторів та їх заміни. У данній роботі представлено розробку одного з 6 кондесаторів ємнісного дільника напруги із органічної ізоляції і ємністю кожного конденсатору  $C=1$  нФ при нарузі на ньому 400 кВ. В якості корпусу конденсатора використано комплектуючі з подільника, що вже використовується з керамічними конденсаторами. Корпус конденсатору представляє собою циліндр з паперу, що просочений бакелітом, зовнішнім діаметром  $d_n = 175$ мм, товщиною стінки 7,5мм та висотою без урахування висоти фланців  $h = 420$ мм. Зверху і знизу корпус герметично закрито склопластиковими фланцями діаметром  $d_{кр} = 200$ мм та товщиною 10мм. Було розраховано 4 варіанти робочої ізоляції, а саме папір КОН-II (товщиною 0,1мм) просочений касторовим маслом, папір КОН-I (загальною товщиною 0,1мм) просочений конденсаторним маслом, комбіновані секції з паперу КОН-I та лавсанової плівки (загальною товщиною до 0,085мм) з просоченням касторовим та конденсаторним маслом відповідно. Затребуваний ресурс становить  $10^6$  циклів заряд-розряд при декременті коливань -2, частоті слідування імпульсів – однократні і частоті розрядного струму – 20-100кГц. Порівняння 4 видів ізоляції за ресурсом і ємністю показало, що кращою системою ізоляції є паперова ізоляція, що просочена касторовим маслом. Підвищена імпульсна електрична міцність уздовж зовнішньої поверхні ізоляційного корпусу (робоча імпульсна напруженість уздовж зовнішньої поверхні становить 10кВ/см) забезпечується рівномірним розподілом напруги по висоті послідовно з'єднаних секцій однакової ємності, що є позитивним. Одночасно маємо близький до рівномірного розподіл електричного поля зовні корпусу та високу надійність роботи при ресурсі  $10^6$  циклів заряд-розряд. До негативного признаку можна віднести незадовільне використання активного об'єму в корпусі, що складає 40%.

