

ОЦІНКА НАПРУГИ ПОЧАТКУ ЧАСТКОВИХ РОЗРЯДІВ В КАБЕЛЬНИХ ГЕРМЕТИЧНИХ ПРОХОДКАХ

Безпрозванних Г.В., Лактіонов С.В.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», Харків

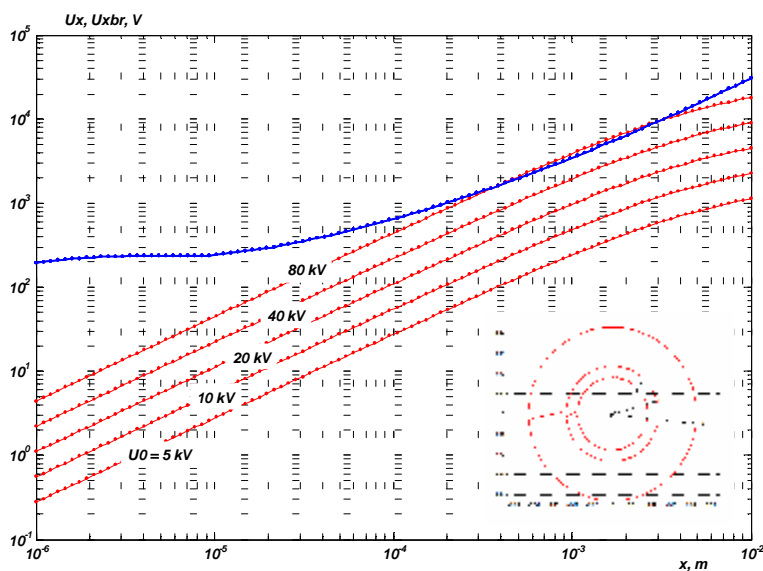
Конструкція електровводу (кабельна герметична проходка - КГП) АЕС повинна забезпечувати надійний та безпечний прохід електричних кабелів через контеймент - герметичну бетонну оболонку. Герметичні проходки забезпечують прохід через контеймент електричних ланцюгів: низьковольтних та високовольтних, силових однофазних та трифазних, контрольно-вимірювальних з коаксіальними та триаксіальними провідниками. КГП забезпечують герметичність проходження електричного сигналу в умовах нормальної експлуатації, а також в аварійних під оболонкою ядерного реактору до 50 років.

Сучасні конструкції КГП представляють собою струмопровідні стрижні, що покриті декількома шарами твердої ізоляції з поліетилену. Стрижні розташовані в сталевій трубі з фланцями та ізольовані від неї за допомогою порцелянових прохідних ізоляторів. В середині труби підтримується надмірний тиск.

Між стрижнем та корпусом однофазної герметичної проходки в номінальному режимі прикладена фазна напруга мережі. В режимі однофазного замикання на землю напруга підвищується до лінійного значення, тобто в $\sqrt{3}$.

В трифазній герметичній проходці виникає електричне поле, подібне 3-фазному кабелю.

При випробувальній напрузі в герметичних проходках не повинні виникати часткові розряди. Виконані розрахунки напруги початку часткових розрядів в твердій ізоляції модуля проходки номінальною напругою 6 кВ показують, що перетин



кривих $U_x(x)$ та $U_{xbr}(x)$ (рисунок) спостерігається при напрузі 80 кВ. При менших напругах криві $U_x(x)$ розташовані нижче кривих $U_{xbr}(x)$. Це означає, що пробіє повітряних включень в ізоляції проходок при таких напругах неможливі.