

## НАДПРОВІДНИЙ СТРУМООБМЕЖУВАЧ ПОВНІСТЮ РОЗМІЩЕНИЙ У КРІОСТАТІ

*В.Г. Данько, професор., Є.В. Гончаров, молодший наук. співробітник,  
І.В. Поляков, доцент, Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»*

Конструктивна схема струмо-обмежувача, яка подана на рис. 1, представляє загальний вигляд приладу для увімкнення у фазу електромережі.

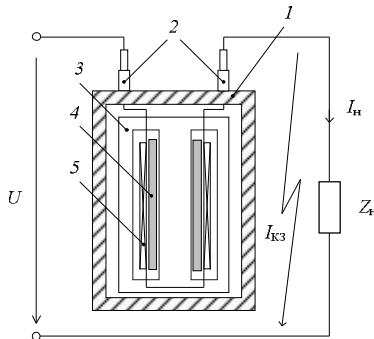


Рисунок 1 – Надпровідний струмообмежувач

Його основні складові: кріостат  $1$ , заповнений холодоагентом; струмоводи  $2$ ; магнітопровід  $3$ ; надпровідний екран  $4$ ; надпровідна обмотка  $5$ .

У номінальному режимі обмотка  $5$  послідовно з'єднана з навантаженням і крізь неї проходить струм навантаження  $I_n$ . Напруженість магнітного поля на поверхні надпровідного екрана  $4$ , яке створює обмотка  $5$  у декілька разів менше критичного значення для надпровідного матеріалу екрана  $4$ . Надпровідний екран  $4$  за рахунок надпровідних властивостей перешкоджає проникненню магнітного поля в осердя  $3$ . Тому повний опір такого струмообмежувача при нормальній роботі електромережі досить малий, що не призводить до значного зменшення напруги на навантаженні  $Z_n$ .

При виникненні короткого замикання струм в обмотці  $5$  збільшується до значення, при якому напруженість магнітного поля на поверхні екрана  $4$  сягає критичної величини та він втрачає надпровідність. Магнітний потік проникає в осердя магнітопроводу  $3$ , внаслідок чого індуктивність струмообмежувача багаторазово збільшується, що призводить до обмеження аварійного струму  $I_{кз}$ .

Використання надпровідної обмотки з розміщенням усієї магнітної системи струмообмежувача у кріостаті зменшує габарити та масу магнітопроводу, а також втрати потужності. Крім цього можливе використання металевого кріостата, що підвищує надійність і зменшує теплоприпливи.