# НАДПРОВІДНИЙ ТРАНСФОРМАТОРНИЙ ОБМЕЖУВАЧ СТРУМУ КОРОТКОГО ЗАМИКАННЯ

**Гончаров Є.В., Поляков І.В.**
***Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків***

Надпровідний обмежувач струму короткого замикання вмикається у фазу електромережі для захисту від аварійних струмів. Надпровідні обмежувачі струму мають близький до нуля опір в номінальному режимі, а при проходженні струму короткого замикання опір багаторазово збільшується.

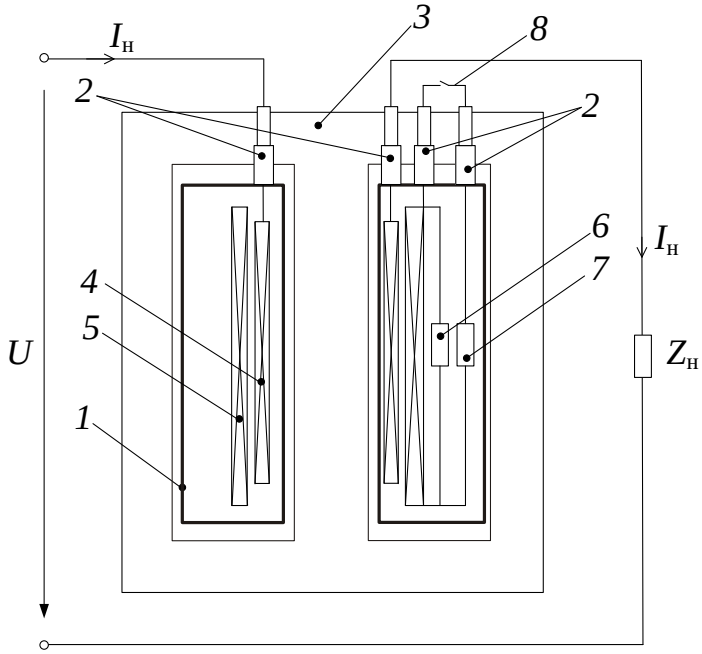


Рисунок – Конструктивна схема трансформаторного обмежувача струму

На рисунку наведено конструктивну схему надпровідного трансформаторного обмежувача струму короткого замикання, який містить кріостат ***1*** з струмовводами ***2***, що розміщено на середньому стержні магнітопроводу ***3***. Основна первинна високотемпературна надпровідна обмотка ***4*** вмикається послідовно з навантаженням $Z_н$ в електричну мережу, а вторинна надпровідна високотемпературна обмотка ***5*** у номінальному режимі роботи електромережі замкнена високотемпературним надпровідним елементом ***6*** з нульовим опором. Принцип дії такого обмежувача струму полягає в тому, що при номінальному режимі вторинна надпровідна обмотка ***5*** короткозамкнена, по первинній обмотці ***4*** проходить струм, що дорівнює струму навантаження $I_н$, і обмежувач струму знаходиться в режимі короткого замикання трансформатора з незначним опором. При короткому замиканні електромережі надпровідний резистор ***6*** втрачає надпровідність і обмежувач струму переходить у режим холостого ходу трансформатора. Таким чином, індуктивний опір обмотки ***4***, яка увімкнена в електричну мережу, збільшується та обмежує струм короткого замикання. Вся напруга $U$ припадає до первинної обмотки ***4***, а усталений струм обмежується до значення струму холостого ходу трансформатора, після чого спрацьовує автоматичний вимикач. Для забезпечення автоматичного повторного включення надпровідний елемент ***6*** шунтується додатковим надпровідним елементом ***7***, який вмикається ключем ***8*** на час остигання елемента ***6***. Перевага пристрою полягає в тому, що забезпечується зменшення втрат потужності за рахунок використання високотемпературних надпровідних обмоток, а також зберігається надпровідний стан обмоток у аварійному режимі.