

ВОГНЕСТІЙКІСТЬ СУЧАСНИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Запропоновано систему вогнестійкості сучасних сухих трансформаторів TTR та підвищення безпеки виробничого персоналу, споживачів та надійність систем електроспоживання.

Ключові слова: пожежна безпека, трансформатор, вогнестійкість трансформаторів, технічні умови, матеріали.

Abstract

The system of fire resistance of modern dry transformers TTR and increase of safety of production personnel, consumers and reliability of systems of power consumption is offered.

Keywords: fire safety, transformer, fire resistance of transformers, technical conditions, materials.

Вступ

Застосування масляних трансформаторів доставляло багато незручностей. Адже їх можна встановлювати тільки в спеціально обладнаних приміщеннях з метою усунення небезпеки загоряння масла і паперово-масляної ізоляції. Таке приміщення повинно мати вогнетривкі зовнішні стіни, підлогу, стелі [1]. Крім того, необхідний маслоприймач у вигляді ями, в яку стікає масло. Сухі трансформатори позбавлені цих недоліків. Вони не потребують постійного технічного обслуговування, тому не виникатиме додаткових витрат.

Результати дослідження

В результаті дослідження, в якості прикладу, було розглянуто сучасний сухий трансформатор TTR. Такий трансформатор може використовуватися на підстанціях для громадських будівель, лікарень, аеропортів, а також в місцях, де використання масляних або наповнених рідиною трансформаторів обмежена вимогами техніки пожежної безпеки або захистом навколишнього середовища, наприклад, морські тунелі, крани, морські платформи, вітряні турбіни, підземні водозбірні площі і заводи по переробці харчових відходів. Сучасні трансформатори набагато кращі та вогнестійкі за старі трансформатори.



Рисунок 1 – Сухий трансформатор TTR.

Державний комітет з ядерного регулювання України узгодив технічні умови на виробництво сухих трансформаторів з литою ізоляцією в сейсмостійкому виконанні для можливості поставок на атомні електростанції України. До трансформаторів такого роду, крім високих вимог до пожежної безпеки, пред'являють високі вимоги якості виконання.

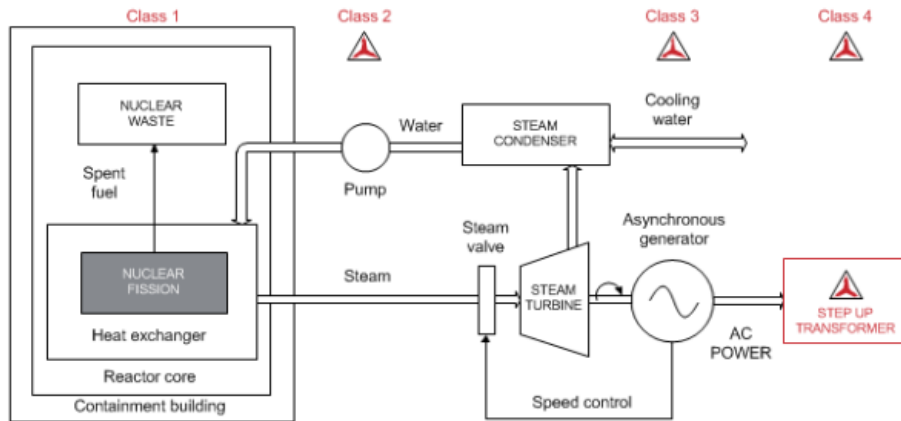


Рисунок 2 – Схема підключення трансформатора на атомних електростанціях.

Дані трансформатори виготовляються в сейсмостійкому виконанні і витримують механічні дії землетрусу до 9 балів інтенсивності на висотній позначці 30 м. Завдяки цій якості трансформатори **TTR** можуть бути використані не тільки на атомних станціях, а й в електроустановках загального призначення в районах з підвищеною сейсмічністю [2].

Висновок

Трансформатори TTR розроблені для задоволення будь-яких потреб замовників і застосовуються, як в повсякденному електропостачанні, так і в електропостачанні відповідальних вузлів інфраструктури та промислових підприємств, забезпечуючи: охорону здоров'я і максимальну безпеку. Використовувані матеріали являються такими, що самогасяться у випадку пожежі не виділяючи отруйних газів.

Відсутність легкозаймистої рідини істотно полегшує завдання проектувальника на стадії прийняття конструктивних рішень, надає йому більше свободи і гнучкості для розробки оптимальних рішень, необхідних клієнтам. Всі ці переваги особливо цінні там, де до обладнання пред'являються жорсткі вимоги, що до пожежної безпеки та надійності. Широке застосування таких трансформаторів може в багатьох ланках електроспоживання дозволити суттєво підвищити безпеку виробничого персоналу, споживачів та надійність систем електроспоживання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Охорона праці та пожежна безпека : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів та інженерів-практиків / Я. Бедрій. — Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2013. — 184 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.bisik.kiev.ua/uk/transformers>.
2. Паланюк О.В., Томчук М.А. «Сучасний погляд на автоматизоване пожежогасіння,» в *Матеріали конференції «XLVII Науково-технічна конференція підрозділів Вінницького національного технічного університету (2018)»*, Вінниця, 2018. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://conferences.vntu.edu.ua/public/files/1/fmt_2018_netpub.pdf.

Іванішин Олександр Володимирович – студент групи ЕСЕ-18м, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: ivanischyn@ukr.net.

Томчук Микола Антонович – канд. техн. наук, доцент кафедри БЖДПБ, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: tomchuk@vntu.edu.ua

Alexander V. Ivanishin – student of the group ECE-18m, faculty of power engineering and electrical engineering, Vinnitsa National Technical University, Vinnitsa, e-mail: ivanischyn@ukr.net.

Nikolay A. Tomchuk – Cand. Sc. (Eng), Associate Professor, Department BZHDPB, Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia, e-mail: tomchuk@vntu.edu.ua