

УДК 621.3.08

Сахно О.А.¹, Скрупська Л.С.², Остапенко В.Ю.³, Бахметьев В.В.⁴

¹ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

³ студ. гр. Е-813м НУ «Запорізька політехніка»

⁴ студ. гр. Е-413м НУ «Запорізька політехніка»

ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ВИМІРЮВАЛЬНИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ СТРУМУ 330 – 750 КВ

Вимірювальні маслонаповнені трансформатори на класи напруги 330-750 кВ є одним з найбільш розповсюдженим та аварійно-небезпечним типом апаратів розподільчих пристроїв. Експлуатація таких трансформаторів не повинна відбуватися без пристрою контролю ізоляції, що сигналізує про

частковий пробій ізоляції, та вимикає трансформатор при пошкодженні ізоляції до повного пробою ізоляційної конструкції, по аналогії з вимогами Правил улаштування електроустановок (ПУЕ) у частині експлуатації вводів на класи напруги 500 кВ та вище.

На підставі цього з'являється необхідність удосконалювання діючої системи експлуатаційної діагностики саме такого обладнання, що дасть змогу своєчасно відбракувати дефектні апарати під час їх експлуатації. Документ [2] рекомендує впровадження контролю стану ізоляції трансформаторів струму під робочою напругою для класів напруги 330 кВ та вище.

Автоматизований безперервний контроль технічного стану вимірювальних трансформаторів має переваги перед періодичним контролем та проводиться під зниженою випробувальною напругою. Контроль під робочою напругою дозволяє фіксувати дефекти, виявлення яких неможливе під зниженою випробувальною напругою, а періодичність автоматизованого контролю на порядок перевищує період розвитку дефекту. Удосконалювання системи діагностики неможливо здійснити без впровадження автоматизованого безперервного контролю за станом устаткування. Досвід експлуатації подібних систем показує, що достатньо ефективним та економічно-обґрунтованим підходом для попередження аварійних випадків апаратів з конденсаторною ізоляцією є виявлення часткового пробою ізоляції та забезпечення оперативного інформування персоналу для вчасного виводу апарата з експлуатації.

Виходячи з вищенаведеного, для підвищення надійності функціонування електричних мереж, станцій та енергетичної системи України, особливо у період військового стану, пропонується впровадження для трансформаторів струму 750 кВ та 330 кВ засобами для неперервної діагностики стану ізоляції вимірювальних трансформаторів з конденсаторною ізоляцією під робочою напругою (пристроями приєднання та блоками автоматизованого контролю на базі неравнобісно-компенсаційного методу). Такі блоки можуть забезпечувати контроль технічного стану ізоляції під робочою напругою та локальної сигналізації стану (по принципу – «нормальний», «передаварійний»), з подальшим підключенням їх до наявних/подальших централізованих систем неперервного контролю енергооб'єктів. Структуру системи наведено на рис. 1.

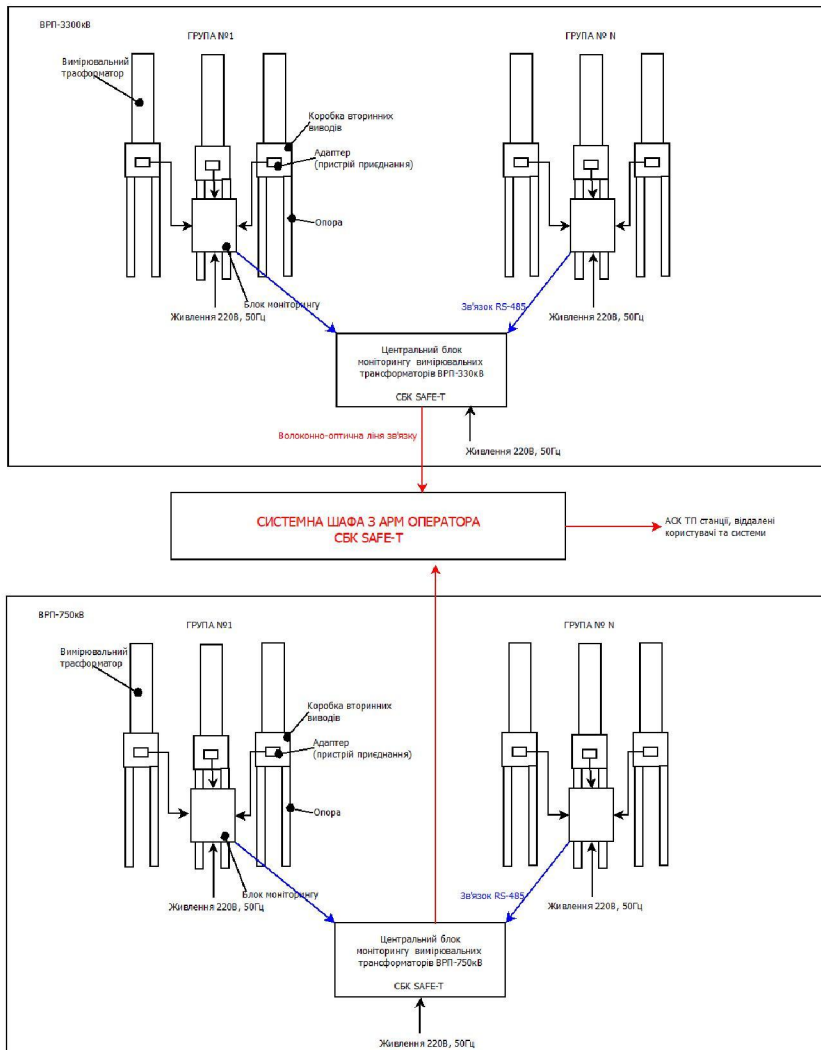


Рисунок 1 – Структура системи

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Перевірка ізоляції трансформаторів струму 330 – 750 кВ під робочою напругою: СОУ-Н МПЕ 40.1.46.301-2006 [Текст]. – Офіц. вид. – К. : ГРІФРЕ : М-во палива та енергетики України, 2006. – 31 с.