

УДК 621.316

Жорняк Л.Б.¹, Скорик А. В.², Стащенко Д.С.³

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

² студ. гр. ЕЗ-411м НУ «Запорізька політехніка»

³ студ. гр. Е-411м НУ «Запорізька політехніка»

АНАЛІЗ ТЕПЛОВОГО СТАНУ РОЗПОДІЛЬНОГО ПРИСТРОЮ НИЗЬКОЇ НАПРУГИ КТП 6(10) КВ

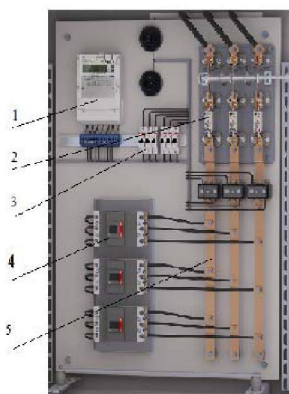
Камери високовольтні розподільні типу КТП-МК – це підстанції тупикового типу з можливими підключеннями: повітря – повітря; повітря – кабель; кабель – повітря з номінальною вхідною напругою – 6(10) кВ та напругою на виході – 0,4 кВ. Функціональність цієї підстанції дозволяє приймати, перетворювати електричну енергію 3-х фазного змінного струму 50 Гц з подальшим розподілом по точках споживання. Комплектні трансформаторні підстанції є актуальними на сільськогосподарських та інших об'єктах, що відповідають за потужність та умови забезпечення електрикою (рис.1, а). Шафа ШРНН – комплектуюча для розподільних пристроїв, що працюють у мережах зі струмом змінного типу з частотою 50 Гц та напругою 0,4 кВ. Функції її полягають в тому, щоби приймати, розподіляти електроенергію з постійним захистом вихідних ліній від

короткого замикання та перевантаження. Конструктивні особливості шафи сприяють: зручному монтажу пристрою за рахунок простоти розведення та підключення кабелю; локальному виконанню операцій на фідерах без відключення секції; а також вирішення будь-яких завдань, визначених замовником. Конструкція виготовлена із металу, кріплення шин горизонтальне, з установкою на ізолятори. Верхня частина оснащена ввідним автоматом-вимикачем, клемною коробкою, призначеною для підключення лічильника до струмових трансформаторів, а також лічильником електроенергії з вимкненням від трансформатора. У нижній частині знаходиться відсік, призначений для під'єднання кабелів, що виходять. Середній відсік застосовується для встановлення запобіжників з локалізацією на горизонтальних збірних шинах.

Саме у цьому відсіку щільність заповнення об'єму перерахованими апаратами визначає тепловий стан пристрою. Джерелами теплової енергії в такому разі є перш за все контактні з'єднання пристроїв обліку 1, автоматів 3 та 4, запобіжників 2 – зі струмопровідними шинами 5 (див. рис. 1, б).



а



б

а – загальний вид пристрою; б – відсік розподільного пристрою низької напруги.

Рисунок 1 – Комплектна трансформаторна підстанція (КТП)
тупикового типу 6(10)/0,4 кВ

Аналіз розрахунків та проведення випробувальних експериментів після ретельної розробки самої конструкції КТП з урахуванням наявності відсіку вводу високої напруги та силового трансформатора, який теж є значним джерелом теплової енергії, дозволяє спроектувати роботоспроможний пристрій з визначеним гарантійним терміном.