**Ставинський Ростислав Андрійович. Трифазні трансформатори з ефективним використанням конструктивного об'єму: дисертація канд. техн. наук: 05.09.01 / Одеський національний політехнічний ун-т. - О., 2003.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Ставинський Р.А. Трифазні трансформатори з ефективним використанням конструктивного об’єму.** – Рукопис.  Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.09.01 – “Електричні машини і апарати”. Одеський національний політехнічний університет, Одеса, 2003.  Показана можливість підвищення компактності та зниження матеріалоємності трифазних трансформаторів (ТТ) малої і середньої потужності на основі симетричної просторової електромагнітної системи (ЕМС) при використанні принципу паралельності стінок обмоткових вікон. Виконано порівняльний аналіз вказаної ЕМС з планарною системою за принципом електромагнітної еквівалентності. Отримана математична модель (ММ), яка дозволяє визначити головні розміри та геометричні співвідношення ЕМС ТТ з варіантами запропонованих витих просторових магнітопроводів (ВПМ) с шестигранним и тригранним внутрішніми контурами ярма. Розроблено спрощена ММ якісного аналізу особливостей розподілу магнітного поля в елементах ВПМ та розроблена методика розрахунку магнітного кола, яка враховує вказані особливості. Також розглянуто особливості розподілу теплового поля обмоток просторової ЕМС з ВПМ та запропоновано технічні рішення  інтенсифікації тепловідводу.  Ключеві слова: трифазний трансформатор, просторова електромагнітна система, витий магнітопровід, математична модель, магнітне поле, магнітне коло, температура обмотки. | |
| |  | | --- | | В дисертаційній роботі розв’язана актуальна науково-прикладна задача підвищення технічного рівня та створені нові ММ ТТ при застосуванні симетричної просторової ЕМС, що забезпечує ефективне використання об’єму АЧ трансформатора.  Основні наукові і практичні висновки полягають у наступному:   1. Запропоновано та розроблено конструкції і технологічні способи виготовлення варіантів ВПМ з паралельними стінками обмоткових вікон та доведена можливість удосконалення ТТ на їх основі. 2. Розроблено варіанти ММ функціонального зв’язку початкових даних, електромагнітних навантажень і геометричних співвідношень декількох різновидів конструктивних виконань елементів АЧ ТТ з ВПМ. 3. Встановлено суттєве зниження питомої матеріалоємності магнітопроводу і можливість деякого зниження матеріалоємності обмоток просторової ЕМС відносно електромагнітно еквівалентного планарного аналога з паралельними стінками обмоткових вікон. 4. Розроблена спрощена ММ якісного аналізу розподілу магнітного поля ТТ з ВПМ та отримані розрахункові формули магнітних напруг ділянок магнітного кола, поправочного коефіцієнта магнітної напруги ярма, а також співвідношень висот ярма трапецеїдального перерізу, або висот ділянок двох (трьох) контурного ярма варіантів ВПМ зі зниженими втратами у сталі. 5. Розроблена методика розрахунку розподілу індукції у стиковому зазорі, стрижні та ярмі ВПМ з урахуванням, на основі метода послідовних наближень, насичення феромагнітних елементів магнітного кола. 6. Удосконалена методика розрахунку сумарної МРС фази, струму неробочого ходу та втрат у сталі. 7. Виконано аналіз особливостей теплових процесів та запропоновані технічні рішення поліпшення теплового стану ТТ з СПМ. 8. Виконано експериментальне дослідження ТТ з ВПМ, яке підтвердило адекватність отриманих ММ, практичне співпадіння теоретичних та практичних висновків роботи з одержаними дослідними результатами. | |