

**РОЗРОБЛЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ПРИСТРОЮ РЕГУЛЮВАННЯ
НАПРУГИ І РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ НА БАЗІ IGBT МОДУЛІВ В
СЕРЕДОВИЩІ MATLAB SIMULINK**

Погорілий В.П.

Науковий керівник – пр.-проф. каф. «Електропостачання», канд. техн. наук

Рудницький В.Г.

Забезпечення потрібної якості електроенергії та, зокрема, якості напруги є неодмінною умовою підвищення ефективності виробництва. Це пояснює інтерес до дослідження можливості вдосконалення регулювання напруг на розподільних трансформаторах з первинною напругою 6-10 кВ і вторинною до 1 кВ з переключенням відгалужень без збудження та пошуку нових рішень.

Дана робота присвячена розробленню математичної моделі пристрою регулювання напруги та реактивної потужності (ПРНПП) на базі IGBT модулів в середовищі Matlab Simulink, в якому диференціальні рівняння представлені у вигляді відповідних блоків елементів і відповідних зв'язків між ними. Керування транзистором здійснюється за принципом широтно-імпульсної модуляції: змінюючи величину коефіцієнту заповнення імпульсів γ за допомогою драйверу, можна отримувати різні значення середньої напруги на транзисторі. Мінімальна добавка напруги на шинах низької напруги трансформатора буде при повністю відкритих транзисторах, а максимальна — при повністю закритих і ввімкнених поздовжньо конденсаторів.

Дослідження математичної моделі ПРНПП показали його працездатність та можливість підтримувати нормований рівень напруги на затискачах електроприймачів в режимі максимальних та мінімальних навантажень.