

Безпалько Б. – ст. гр. ЕЕм-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХИСТУ МЕРЕЖІ 0,4 кВ ПРИ ОДНОФАЗНИХ ЗАМИКАННЯХ**

Науковий керівник: к.т.н. Бабюк С.М.

Bezpalko B.

*Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University*

## **IMPROVING THE EFFICIENCY OF PROTECTION FOR NETWORK 0.4 kV UNDER SINGLE-PHASE SHORT CIRCUIT**

Supervisor: Babiuk S.

Ключові слова: силовий трансформатор, однофазне коротке замикання, релейний захист, пристрій захисного відключення.

Key words: power transformer, single-phase short circuit, relay protection, device protective disconnection.

### **АНОТАЦІЯ**

**Метою дослідження** є підвищення ефективності захисту мережі 0,4 кВ за рахунок більш точного врахування опору нульової послідовності трансформаторів, вибору уставок релейного захисту і оптимізації електромеханічних конструкцій пристроїв захисного відключення.

**Об'єктом дослідження** є електрична мережа напругою 0,4 кВ.

**Предметом дослідження** є методи розрахунку однофазних коротких замикань та режими роботи трансформаторів 10/0,4 кВ.

Здійснено порівняння методів розрахунку однофазних КЗ та проаналізовано режими роботи трансформаторів 10/0,4 кВ. Проведено дослідження залежності опору нульової послідовності трансформатора зі схемою з'єднання обмоток У/У<sub>н</sub>-0 від режиму його роботи з урахуванням нелінійних властивостей сталі магнітопроводу і баку силового трансформатора та досліджено роботу пристрою захисного відключення (ПЗВ) і його електромеханічного виконавчого механізму.

### **ANNOTATION**

The purpose of research is increase of efficiency network protection 0.4 kV through more accurate consideration of zero sequence impedance transformers, relay setpoints selection and optimization of electromechanical devices constructions emergency turning off.

Object of research is voltage electric networks of 0.4 kV.

The subject of the study is the calculation methods of single-phase short circuits and modes transformers 10/0, 4 kV.

Comparison of methods for calculating the single-phase short-circuit is realized and analyzed modes transformers 10/0, 4 kV. A study of the dependence of zero sequence impedance of the transformer with winding connection circuit scheme Y/Y<sub>n</sub>-0 of its mode of operation taking into consideration the nonlinear properties of magnetic steel and power transformer tank is realized. The operation of the device emergency turning off (RCD) and its electromechanical actuating mechanism are investigated.