

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

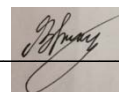
**Факультет електроенерготехніки та автоматики
Кафедра автоматизації енергосистем**

«На правах рукопису»
УДК 621.311

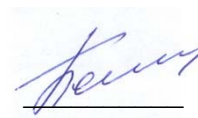
До захисту допущено:
Завідувач кафедри
 Анатолій МАРЧЕНКО
«13» грудня 2022 р.

**Магістерська дисертація
на здобуття ступеня магістра
за освітньо-науковою програмою «Управління, захист та автоматизація
енергосистем»
зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка»
на тему: «Дослідження, аналіз та оптимізація усталених режимів роботи
електричних мереж 750-110 кВ операторів системи з постачання
електроенергії»**

Виконав:
студент VI курсу, групи ЕК-11мп
Наконечний Віталій Олександрович



Науковий керівник:
Доцент, к.т.н.
Банін Дмитро Борисович



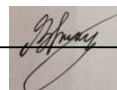
Консультант з розділу «Охорона праці»:
Професор, д.т.н.
Третякова Лариса Дмитрівна

Консультант з розділу «Розробка стартап-проекту»:
Старший викладач
Бахмачук Сергій Васильович

Рецензент:

Засвідчую, що у цій магістерській дисертації
немає запозичень з праць інших авторів без
відповідних посилань.

Студент



Київ – 2022 року

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація складається з пояснювальної записки на 97 сторінок, яка містить в собі 33 таблиці, 53 рисунки, 18 джерел літератури та 2 додатки. Графічна складова дисертації складається з 10 аркушів технічних креслень. Текстова складова містить в собі 2 основні частини, розділ з розроблення стартап-проекту та розділ з охорони праці.

Актуальність теми – зменшення втрат активної потужності та втрат напруги, відповідно й зменшення грошових витрат на їх покриття, проведенням оптимальних розрізів та регулюванням потоків реактивної потужності.

Об’єкт дослідження - усталені режими роботи електричних мереж 750-110 кВ операторів системи постачання електричної енергії.

Мета дослідження – визначення дій для усунення негативних наслідків при виникненні післяаварійного чи ремонтного режиму. Визначення місць розрізів та розподілу реактивної потужності, при яких досягається найбільше зменшення втрат активної потужності.

Методи дослідження – розрахунок, аналіз та оптимізація електричних мереж 750-110 кВ операторів системи постачання електроенергії, при використанні програмних комплексів RAOTB, Z_Regim, OPTIM_QT.

Публікації за тематикою дослідження – «Конструктивні та функціональні особливості трансформаторів з РПН в енергосистемах. Фізичні та математичні моделі».

Перелік ключових слів: ОПЕРАТОР СИСТЕМИ ПЕРЕДАЧІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ (ОСП), РЕЖИМНИЙ ДЕНЬ, ДОСЛІДНА РОЗРАХУНКОВА СХЕМА (ДРС), РАОТВ, РЕЖИМНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ЗНИЖЕННЯ ВТРАТ, БАЛАНСУЮЧИЙ ВУЗОЛ, РПН, МЕЖІ РЕГУЛЮВАННЯ, ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗРИВІВ, ЕЕРП.

ABSTRACT

The master's dissertation consists of an explanatory note on 97 pages, which contains 33 tables, 53 figures, 18 literature sources and 2 appendices. The graphic component of the dissertation consists of 10 sheets of technical drawings. The textual component contains 2 main parts, a section on the development of a startup project and a section on labor protection.

Relevance of the topic - the reduction of active power losses and voltage losses, accordingly, the reduction of monetary costs for their coverage, by conducting optimal cuts and regulating reactive power flows.

The object of research - the established modes of operation of the 750-110 kV electric networks of the operators of the electric energy supply system.

The subject of research - the determination actions to eliminate negative consequences in the event of a post-accident or repair regime. Determination of places of cuts and distribution of reactive power, at which the greatest reduction of active power losses is achieved.

The purpose of the study is calculation, analysis and optimization of electric networks 750-110 kV of operators of the electricity supply system, using RAOTP, Z_Regim, OPTIM_QT software complexes.

Publications on the research topic - "Constructive and functional features of tap-changer transformers in power systems. Physical and mathematical models".

Keywords: ELECTRICITY TRANSMISSION SYSTEM OPERATOR (TSO), MODE DAY, EXPERIMENTAL CALCULATION SCHEME (DRS), RAOTV, MODE CHARACTERISTICS, LOSS REDUCTION, BALANCING NODE, RTP, REGULATORY LIMITS, OPTIMIZATION OF INTERRUPTIONS, EERP.