

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

Факультет електроенерготехніки та автоматики

Кафедра автоматизації енергосистем

«На правах рукопису»
УДК _____

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

_____ О.І. Толочко
(підпис) (ініціали, прізвище)

“ ____ ” _____ 20__ р.

Магістерська дисертація

зі спеціальності (спеціалізації) 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (Системи управління виробництвом і розподілом електроенергії)

на тему: Підвищення ефективності транспортування електричної енергії в ОЕС України

Виконав : студент VI курсу, групи ЕК-61м
(шифр групи)

_____ Маківський Олег Анатолійович _____
(прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

Науковий керівник к.т.н., доцент, Марченко А.А. _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали) (підпис)

Консультант _____
(назва розділу) (науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали) (підпис)

Рецензент _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали) (підпис)

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

Студент _____
(підпис)

Київ – 2018 року

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація включає: пояснювальну записку обсягом 122 сторінки, графічний матеріал обсягом 8 сторінок, 84 таблиці, 90 рисунків та 25 посилань.

Об'єкт дослідження - розрахункова модель електричної мережі 750кВ ОЕС України.

Предмет дослідження - перетікання потужностей по диспетчерських січеннях з використанням системи UPFC.

Мета дослідження - підвищення ефективності транспортування електричної енергії за допомогою встановлення пристрою на основі об'єднаного регулятора перетоків потужностей.

Методи дослідження – моделювання аварійних режимів роботи тестової схеми IEEE 14Bus та розрахункової моделі електричної мережі 750кВ в програмному комплексі PowerFactory.

На моделі було проведено ряд досліджень з використанням пристрою UPFC при аваріях, що знаходяться на різній електричній відстані від пристрою. Аналіз отриманих результатів підтверджує ефективність використання пристрою UPFC при виникненні аварійних ситуацій. Регулятор більш якісно справляється зі своєю задачею при збуреннях, що мало електрично віддалені від пристрою.

Враховуючи те, що в Україні планується побудова нових енергоблоків, впровадження ВДЕ, підвищення оптимізації по завантаженості ЛЕП є досить актуальним питанням. Результати дослідження можуть бути використані дослідниками в області регулювання перетоків потужностей.

Галузь застосування: організації при розробці нових методів та систем для підвищення ефективності транспортування електроенергії.

Ключові слова: ЕФЕКТИВНІСТЬ ТРАНСПОРТУВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ, ПОТУЖНІСТЬ, ОБ'ЄДНАНИЙ РЕГУЛЯТОР ПЕРЕТОКІВ ПОТУЖНОСТЕЙ, ЗАВАНТАЖЕНІСТЬ ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧ, ВТРАТИ ПОТУЖНОСТІ.

					8.05070106.6107.020.МД	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		3

ABSTRACT

Master's dissertation includes: an explanatory note in volume of 122 pages, graphic material in volume of 8 pages, 84 tables, 90 drawings and 25 references.

The object of research - is the model of the 750kV electric power network of the UPS of Ukraine.

The subject of research - is the power flows through the dispatch sections using the UPFC system.

The aim of research - is to increase the efficiency of transportation of electric energy by installing a device based on a united power flow controller.

Research methods is the simulation of emergency modes of operation of the IEEE 14Bus test system and the model of the 750 kV electrical network in the PowerFactory software system.

The model conducted a series of studies using the UPFC device in accidents that are close and remote from the device. The analysis of the obtained results confirms the efficiency of using the UPFC device in the event of emergencies. The regulator better copes with its task in case of accidents that were modeled close.

Taking into account that in Ukraine it is planned to build new power units, implementation of RSE, increase of optimization of load capacities of transmission lines is a rather topical issue.

The results of the study can be used by researchers in the field of regulation of power flows.

Field of application is the organizations in developing new methods and systems for increasing the efficiency of transportation of electricity.

Key words: ELECTRICITY TRANSPORT EFFICIENCY, POWER, UNITED POWER FLOW CONTROLLER, LOADING OF LINE OF ELECTRICITY, POWER LOSSES.

					8.05070106.6107.020.МД	Арк.
						4
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		