

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)

“ _____ ” _____ 2018 р.

Магістерська дисертація

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

на тему: Моделювання протиаварійної автоматики при аналізі режимів енерговузлів з відновлюваними джерелами електроенергії

Виконав: студент 6 курсу, групи ЕК-71мп
(шифр групи)

_____ Горошко Павло Сергійович _____
(прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

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

Консультант охорона праці професор, д.т.н. Третьякова Л. Д. _____
(назва розділу) (науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали) (підпис)

Консультант стартап-проект ст. викладач Бахмачук С. В. _____
(назва розділу) (науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали) (підпис)

Рецензент _____
(посада, 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 складається з пояснювальної записки на 124 сторінках, яка містить 31 таблицю, 85 рисунків, 8 листів графічної частини та 16 літературних посилання.

Актуальність даної роботи полягає в дослідженні впливу на режими генерації ВДЕ на розподільчі мережі півдня України.

Об'єкт дослідження – моделі протиаварійної автоматики для дослідження післяаварійних режимів аварійних схем з відновлюваними джерелами електроенергії.

Предмет дослідження – аналіз функціонування моделей протиаварійної автоматики в програмному забезпеченні PowerFactory для дослідження післяаварійних режимів розподільчої електричної мережі.

Мета дослідження – розробка ефективних моделей протиаварійної автоматики та їх застосування на промисловій моделі мережі з використанням квазі-динамічного моделювання.

Методи дослідження – моделювання роботи логіки ПА в моделі частини мережі Дніпровської ЕС району ПС 330 кВ Мелітопольська в програмному забезпеченні DigSILENT PowerFactory 2018.

Наукова новизна одержаних результатів – розроблені та перевірені варіанти логіки ПА по розвантаженню за струмом транзитних ПЛ 150 кВ за допомогою інструмента RAS.

Практичне значення одержаних результатів – результати дослідження можуть бути використані інженерами в галузі моделювання ПА та ВДЕ в програмному забезпеченні PowerFactory.

Публікації – результати дослідження черг розвантаження оприлюднені в науково-технічному журналі «Електричні системи та мережі».

Ключові слова: ПРОТИАВАРІЙНА АВТОМАТИКА, ВІДНОВЛЮВАНІ ДЖЕРЕЛА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ, КВАЗІ-ДИНАМІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ, АВАРІЙНІ СХЕМИ, N-1, N-2, RAS.

					8.05070106.3103.001.МД	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		4

ABSTRACT

The master's dissertation consists of an explanatory note on page 124, containing 31 tables, 85 figures, 8 sheets of the graphic part and 16 literary references.

The urgency of this work is to research the effect on the modes of generation of RES in the distribution networks of southern Ukraine.

The object of research is a model of emergency automation for the investigation of post-emergency regimes of emergency circuits with renewable energy sources.

The subject of the research is the functioning models analysis of emergency automatics in the PowerFactory software for research of post-emergency modes of the distribution electric network.

The purpose of the research is the development of effective models of emergency automation and their application on the industrial model of the network using quasi-dynamic modeling.

Research methods – EA logic simulation in the model of the part network of the Dniprovskaya ES 330 kV Melitopolskaya in the DigSILENT PowerFactory 2018 software.

The scientific novelty of the obtained results consists in the development and testing of variants of the logic of emergency automation for unloading the current of 150 kV transit tapes with the help of the RAS tool.

The practical significance of the results obtained lies in the fact that the results of the study can be used by engineers in the field of modeling of emergency automation and RES in the software PowerFactory.

Publications - results of the study of discharge queues published in the scientific and technical journal "Electrical systems and networks".

Keywords: ANTI-EMERGENCY AUTOMATION, RENEWED SOURCES OF ELECTRICITY, QUASI-DYNAMIC MODELING, EMERGENCY SCHEMES, N-1, N-2, RAS.

					8.05070106.3103.001.МД	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		5