

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

Факультет електроенерготехніки та автоматики

Кафедра автоматизації енергосистем

«На правах рукопису»
УДК 621.311.4-52

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри
О.І.Толочко
(підпис) (ініціали, прізвище)

“ 12 ” грудня 2019 р.

Магістерська дисертація

зі спеціальності (спеціалізації) 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (Управління, захист та автоматизація енергосистем)

на тему: Автоматизація підстанції 750 кВ

Виконав (-ла): студент (-ка) VI курсу, групи ЕК-81мп
(шифр групи)

Баширова Ірина Валеріївна
(прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

Науковий керівник к.т.н., доцент Хоменко О.В.
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали) (підпис)

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

Консультант Розробка стартап-проекту ст.викладач Бахмачук С.В.
(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)

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація складається з основної частини та 7 аркушів креслення. В свою черга пояснювальна записка складається із 115 сторінок, 25 таблиць, 36 рисунків та 40 посилань на літературу та містить 4 основні розділи, розділ з охорони праці та розробку стартап-проекту.

Актуальність теми – розвиток сучасних інформаційних технологій з метою можливості інноваційних підходів до вирішення задач автоматизації та управління енергооб'єктами.

Мета дослідження – опис та аналіз роботи пристроїв РЗ та автоматизації на ПС 750 кВ “Київська”, моделювання схеми ПС, її усталених та перехідних режимів роботи в програмному середовищі PowerFactory, оцінка процесів, які відбуваються в електричній мережі.

Об'єкт дослідження – підстанція 750 кВ “Київська”, що підпорядковується Центральній енергетичній системі.

Предмет дослідження – процеси автоматизації підстанції 750 кВ “Київська” на основі схеми її електричних з'єднань.

Методи дослідження – моделювання схеми підстанції в програмному середовищі PowerFactory в різних режимно-схемних ситуаціях, дослідження схеми АСУ ТП.

Апробація результатів дисертації – міжнародна науково-технічна конференція молодих учених, аспірантів і студентів “Сучасні проблеми електроенергетехіки та автоматики”.

Публікації – “Розрахункова модель фрагменту електричної мережі 330-6 кВ Центрального регіону ОЕС України”, “Автоматизація підстанції 750 кВ Центрального регіону ОЕС України” в міжнародному науково-технічному журналі “Сучасні проблеми електроенергетехіки та автоматики”.

Ключові слова: ЕЛЕКТРИЧНА ПІДСТАНЦІЯ, АВТОМАТИЗАЦІЯ, РЕЛЕЙНИЙ ЗАХИСТ, ПРОТИАВАРІЙНА АВТОМАТИКА, МОДЕЛЮВАННЯ, ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНА СИСТЕМА, POWERFACTORY.

ABSTRACT

The master's thesis consists of the main part and 7 sheets of drawings. In turn, the explanatory note consists of 115 pages, 25 tables, 36 figures, 40 references and it contains 4 main sections, a section of occupational safety and start-up project development.

The topic relevance is the development of modern informational technologies to enable innovative approaches to the problems of automation and energy management.

The purpose of research is to describe and analyze the operation of relay devices and automation at 750 kV substation “Kyivska”, simulation of its grid, steady and transient modes in the PowerFactory software, estimation of processes occurring in the electrical network.

The object of research is 750 kV substation “Kyivska”, which is subordinated to the Central energy system.

The subject of research is the automation processes of 750 kV substation “Kyivska” based on its schematic circuit diagram.

Research methods are based on the simulation of discovering substation network modes in the PowerFactory software, exploring the automatic control system diagram.

Testing the dissertation results is in the international scientific and technical conference of young scientists, graduates and students, which is called “Modern problems of electrical engineering and automatics”.

Publications – “Estimated model of the UES of Ukraine Central Region 330-6 kV electric network fragment”, “Automation of the UES of Ukraine Central Region 750 kV substation”, which are published in the international scientific and technical magazine “Modern problems of electrical engineering and automatics”.

Keywords: ELECTRICAL SUBSTATION, AUTOMATION, RELAY PROTECTION, AUTOMATIC EMERGENCY CONTROL, SIMULATION, ELECTRIC POWER SYSTEM, POWERFACTORY.