

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

\_\_\_\_\_ 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: Надійність автоматизованих систем керування, збору та передачі інформації з мікропроцесорних пристроїв релейного захисту та автоматики

Виконав: студент VI курсу, групи ЕК-71мн  
(шифр групи)

Буханенко Олександр Ігорович \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

Науковий керівник доцент, к.т.н, Дмитренко О. О. \_\_\_\_\_  
(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 – 2019 року

## РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація складається з основної частини та 8 аркушів креслення. В свою чергу пояснювальна записка складається з 86 сторінок, 7 таблиць, 37 рисунків та 25 посилань на літературу, яка містить 4 основні розділи.

**Актуальність теми** – вдосконалення існуючих підходів до розрахунку надійності.

**Мета дослідження** – дослідження показників надійності автоматизованих систем збору і управління електричної підстанції, аналіз підходів до розрахунку їх вдосконалення

**Об’єкт дослідження** – Автоматизовані системи керування, збору і передачі інформації електричної підстанції 330/110/35 кВ «Прогресівка».

**Предмет дослідження** – Надійність автоматизованих систем збору і управління.

**Методи дослідження** – розглянуто автоматизовані системи збору і управління з точки зору теорії надійності на прикладі електричної підстанції в середовищі PTC Windchill.

**Апробація результатів дисертації** – міжнародна науково-технічна конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Сучасні проблеми електроенерготехніки та автоматики».

**Публікації** – «Автоматизована система збору і передачі інформації з МП РЗА «АРГОН», «Способи зменшення впливу похибок трансформаторів струму в перехідних режимах на роботу релейного захисту електроенергетичних систем» в Міжнародно науково-технічному журналі «Сучасні проблеми електроенерготехніки та автоматики».

Ключові слова: PTC WINDCHILL, НАДІЙНІСТЬ, АСУ ТП, ЦИФРОВА ПІДСТАНЦІЯ, МТВФ.

					8.050701.3101.001.МД	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис			3

## ABSTRACT

Master's dissertation consists of the main part and 8 sheets of the drawing. In turn, the explanatory note consists of 86 pages, 7 tables, 37 figures and 25 references to the literature, which contains 4 main sections.

**Topicality of the topic** is improvement of existing approaches and methods to calculate reliability.

**The purpose of the research** is research of indicators of reliability of automated systems of collection and management of electric substation, analysis of approaches to the calculation of their improvement

**The object of the research** – Automated Systems of Information Control, Acquisition and Transmission of electrical substation 330/110/35 kV «Progresivka».

**Subject of research** – Reliability of automated collection and management systems.

**Research methods** – the automated systems of collection and control from the point of view of the theory of reliability considered on an example of an electric substation in the environment of PTC Windchill.

**Approbation of the dissertation results** is an international scientific and technical conference of young scientists, postgraduates and students «Modern problems of electric power engineering and automation».

**Publications** – «Automated Systems of Information Control and Transmission by Microprocessing Equipment of Relay Protection and Automation «ARGON», «Ways of reducing the influence of indirect transformers of current in transitional modes on the work of relay protection of electric power systems» in the International scientific and technical journal "Modern problems of electric power engineering and automation".

Key words: PTC WINDCHILL, RELIABILITY, ACS TP, DIGITAL SUBSTATION, MTBF.

					8.050701.3101.001.МД	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис			4