

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”**

Факультет електроенерготехніки та автоматики

Кафедра автоматизації енергосистем

До захисту допущено:

Завідувач кафедри

_____ Денис ДЕРЕВ'ЯНКО

“8” червня 2026 р.

Дипломний проект

на здобуття ступеня бакалавра

за освітньо-професійною програмою

«Управління, захист та автоматизація енергосистем»

спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

на тему: Автоматизація обліку електроенергії на підстанції 110/35/10 кВ

Виконав:

Студент IV курсу, групи ЕК-21

Клейнота Віктор Ярославович _____

Керівник:

к.т.н., доцент,

Хоменко Олег Володимирович _____

Рецензент:

Засвідчую, що у цьому дипломному проекті
немає запозичень з праць інших авторів без
відповідних посилань.

Студент _____

Київ – 2026 року

РЕФЕРАТ

Дипломний проект виконаний на 69 аркушах, 19 рисунків, 12 таблиць, 3 листи графічної частини, 18 літературних посилань.

Актуальність теми – необхідність забезпечення високої точності й оперативності збору даних про потоки потужності на вузлових об'єктах енергосистем в умовах лібералізованого ринку електричної енергії України, що вимагає переходу від застарілих методів зняття показань до цифрових ієрархічних систем для зведення годинних балансів, мінімізації комерційних втрат та інтеграції об'єктів у загальнопідстанційні комплекси АСУ ТП.

Об'єкт дослідження – технологічні процеси транспортування, розподілу та інструментального вимірювання обсягів електричної енергії на транзитних підстанціях напругою 110/35/10 кВ.

Предмет дослідження – методи, алгоритми, апаратні та програмні засоби автоматизації комерційного та технічного обліку електроенергії на базі мікропроцесорних лічильників та пристроїв збору й передачі даних.

Мета дослідження – підвищення енергоефективності та надійності функціонування підстанції 110/35/10 кВ шляхом розробки та впровадження автоматизованої системи контролю та обліку електроенергії для забезпечення достовірності вимірювань, автоматичного зведення балансів і оперативного обміну даними з вищими рівнями диспетчеризації.

Ключові слова: АВТОМАТИЗАЦІЯ ОБЛІКУ, ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГІЯ, ПІДСТАНЦІЯ, АСОЕ, МІКРОПРОЦЕСОРНИЙ ЛІЧИЛЬНИК, ПРИСТРІЙ ЗБОРУ ТА ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ, БАЛАНС ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ, ЦИФРОВІЗАЦІЯ, МЕРЕЖА 110 КВ.

					141.ЕК2104.004.ДБ	Арк.
						6
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

ABSTRACT

The diploma project is made on 69 sheets, 19 figures, 12 tables, 3 sheets of graphic part, 18 literary references.

The relevance of the topic is the need to ensure high accuracy and efficiency of data collection on power flows at nodal facilities of power systems in the conditions of the liberalized electricity market of Ukraine, which requires a transition from outdated methods of taking readings to digital hierarchical systems for compiling hourly balances, minimizing commercial losses and integrating facilities into general substation complexes of the ACS TP.

The object of research is technological processes of transportation, distribution and instrumental measurement of electric energy volumes at transit substations with a voltage of 110/35/10 kV.

The subject of research is methods, algorithms, hardware and software for automating commercial and technical electricity metering based on microprocessor meters and data collection and transmission devices.

The purpose of the study is to increase the energy efficiency and reliability of the operation of the 110/35/10 kV substation by developing and implementing an automated system for monitoring and accounting of electricity to ensure the reliability of measurements, automatic reconciliation of balances and operational data exchange with higher levels of dispatching.

Keywords: ACCOUNTING AUTOMATION, ELECTRICITY, SUBSTATION, ACCOUNTING SYSTEM, MICROPROCESSOR METER, DATA COLLECTION AND TRANSMISSION DEVICE, ELECTRICITY BALANCE, DIGITALIZATION, 110 kV NETWORK.

					141.EK2104.004.ДБ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		7