

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова

XXIII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції



Одеса

20-21 квітня 2023 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 20-21 квітня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – 449 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Редактор збірника Котлик С.В.

10. Аналіз конструкцій та розробка моделі біоморфного крокуючого робота. Гурко О., Барсуков Д. (Харківський національний автомобільно-дорожній університет)	337
11. Аналіз впливу широтно-імпульсної модуляції штучних джерел освітлення на організм людини із використанням методів штучного інтелекту. Жадан А. С., Селіванова А. В. (Одеський національний технологічний університет)	339
12. Особливості розробки чат-бота з рекомендаційною системою. Ісаєнко О.І. (Криворізький національний університет)	341
13. Застосування штучного інтелекту для поліпшення систем безпеки на виробництві, у транспортній та інших галузях. Кравченко Є. С., Ковальська Н. В. (Горлівський інститут іноземних мов ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»)	343
14. Вплив штучного інтелекту на ресторанну галузь. Крук А. О. (Державний торговельно-економічний університет)	344
15. Інформаційний додаток для організації безпеки дошкільних закладів за допомогою штучного інтелекту. Макаренко М.Б., Зінченко Д.В. (ВСП «Фаховий коледж інформаційних систем і технологій» Державного вищого навчального закладу «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»)	346
16. Штучний інтелект і автоматизація робототехнічних систем. Малахов М.М. (Національний університет «Одеська політехніка».)	348
17. Огляд програм для створення освітніх чат-ботів: технічні можливості та переваги. Мельник А. В. (Житомирський державний університет імені Івана Франка)	350
18. Модель прогнозування розвитку людини за допомогою нейронних мереж. Накидайло О. Ю., Книрик Н. Р. (Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова)	352
19. Технології збору та передачі даних для систем моніторингу та управління ресурсами у комунальному секторі. Невлюдов І.Ш., Хрустальова С.В., Слюсар А.П. (Харківський національний університет радіоелектроніки)	354
20. Використання Python для створення персоналізованого онлайн перекладача на основі ChatGPT. Олійник Л.В, Мосіюк О. (Житомирський державний університет імені Івана Франка)	356
21. Автоматизована система керування електричною частиною 6 Кв понижуючої підстанції 154/6 Кв на базі пристроїв REF615. Омельницький Ю.А. (Технічний університет «Метінвест Політехніка»)	358
22. Сучасні завдання оптимізації маршрутів безпілотних літальних апаратів. Паленко Р. О., Козлов О. В. (Чорноморський національний університет ім. Петра Могили)	359
23. Аналіз бібліотек машинного навчання для мови Java. Пасічнюк В.А., Романюк О.Н. (Вінницький національний технічний університет)	362
24. Автоматизована підтримка прийняття рішень в завданнях віддаленого управління. Посашков О.Ю. Цимбал О.М. (Харківський національний університет радіоелектроніки)	363
25. Бібліотеки розпізнавання голосу для JAVA на прикладі SPHINX4. Похила А. К., Романюк О. Н., Романюк О. В., Котлик С. В. (Вінницький національний технічний університет, Одеська національний технологічний університет)	364
26. PYTHON як засіб розробки мобільного додатку для керування розумним будинком. Сенчило Т.С. (Житомирський державний університет імені І.Я.Франка)	366
27. Аугментація датасетів за допомогою генеративних моделей. Чоловський С.О. (Київський національний університет імені Тараса Шевченка)	368
28. Дослідження застосування нейромережових технологій у аграрній галузі. Юшкевич Я.В., Селіванова А.В. (Одеський національний технологічний університет)	369
29. Використання штучного інтелекту для модерації контенту у Веб-додатках. Ярошук Б.Р., Бортник К.Я., Тищук І.В. (Луцький національний технічний	371

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. History and license of Python. (2023, Apr. 12) [Online]. <https://docs.python.org/3/license.html>
2. Open AI. (2023, Apr. 12) [Online]. Available: <https://openai.com/>.
3. Streamlit. (2023, Apr. 12) [Online]. Available: <https://streamlit.io/>

УДК 621.311

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЮ ЧАСТИНОЮ 6 кВ ПОНИЖУЮЧОЇ ПІДСТАНЦІЇ 154/6 кВ НА БАЗІ ПРИСТРОЇВ REF615

ОМЕЛЬНИЦЬКИЙ Ю.А. (Yurii.Omelnytskyi@mipolytech.education)

Технічний університет «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

Наразі особливо актуально постає питання щодо віддаленого керування об'єктів електроенергетичної інфраструктури. Віддалений контроль та моніторинг стану електроустановки дозволяє підвищити надійність, оптимізувати роботу, скоротити витрати на обслуговування, покращити комунікаційні можливості та підвищити пропускну спроможність ліній. В умовах нестабільності електромереж та дефіциту електроенергії усі ці фактори стають не просто важливими, а необхідними. Тому пропонується розглянути, як приклад, модернізацію та дооснащення рядової розподільної підстанції класом напруги 6 кВ.

Об'єктом дослідження є підстанція 150/6 кВ. Розглянуто конструктив електричної частини 6 кВ поєднаної з оперативною панеллю управління. Підстанція складається з вакуумних вимикачів та пульта оперативного управління. Комутація силової електричної частини виконується за допомогою REF615 - спеціальних інтелектуальних електронних пристроїв, які призначені для захисту, управління, вимірів та контролю в розподільних мережах.

Для кращого розуміння тематики дослідження необхідно краще ознайомитись із REF615. Це є універсальним мікропроцесорним пристроєм, що розроблене компанією АВВ для захисту та керування комутаційними апаратами електропідстанцій в мережах середньої напруги. Цей пристрій є надійним та ефективним рішенням для забезпечення безпеки та стабільності електричних мереж.

Також дане реле можна використовувати як захисний пристрій для різних електричних пристроїв, таких як трансформатори, генератори, мотори та інші. Він дозволяє забезпечити захист пристроїв від перенавантажень, коротких замикань та інших аварійних ситуацій. Крім того, REF615 може виконувати функції керування, такі як автоматичне вмикання та вимикання пристроїв, регулювання напруги, струму та інші.

REF615 має широкий спектр налаштувань, що дозволяє використовувати його для різних потреб. На додачу до цього, воно має компактний дизайн та простий інтерфейс користувача, що дозволяє легко налаштувати та керувати доступними можливостями. Крім того, це реле має високу надійність і стійкість до впливу навколишнього середовища, що дозволяє йому працювати в різних умовах.

Наразі на підстанції, що досліджується, присутні базові функції АСУТП: автоматичне введення резерву; автоматичне частотне розвантаження; світлова сигналізація положення вимикачів; індивідуальна сигналізація аварійного відключення; центральна звукова сигналізація; електромагнітне блокування вимикачів.

Пропонується до наявної системи управління додати елементи інтелектуальної мережі з підтримкою протоколу зв'язку стандарту ІЕС 61850. ІЕС 61850 – це міжнародний стандарт, призначений для створення стандартизованих систем електронного обміну даними між швидкими пристроями в електричній мережі. Він описує моделі даних, протоколи передачі даних та інші елементи, які вимагають для побудови систем автоматизованого керування енергетичними мережами та обладнанням. Також цей стандарт ІЕС 61850 дозволяє створювати відкриті системи, які забезпечують стандартизований обмін даними між пристроями в електричній мережі незалежно від виробника обладнання. Він дозволяє використовувати стандартизовані формати даних для забезпечення надійного та швидкого обміну даними.

Використання даних пристроїв керування дає змогу реалізувати розумну систему управління підстанцією за допомогою Ethernet-комутатору та пристрою COM600S. Впровадження інтелектуальної мережі керування розподіленими у просторі засобами керування дозволить їх експлуатацію з використанням функцій телеметрії, тобто інтернет-технологій. Таке рішення забезпечить доступ до пристроїв та процесів підстанції з допомогою людино-машинного інтерфейсу (НМІ) з використанням хмарних технологій. Хмарні технології дозволять працювати з усіма аспектами моніторингу та управління підстанцією дистанційно, а також здійснювати аналітичний контроль параметрів електричної мережі.

Впровадження такої системи управління та моніторингу параметрів значно спростить існуючу систему керування електричною частиною, що дозволить у значній мірі зменшити витрати на обслуговування, запобігти помилковим діям оперативного персоналу, покращити моніторинг стану мережі та унеможливити отримання електротравм завдяки диспетчеризації та віддалення персоналу від високої напруги.

Література

1. Інформатизація та інтелектуалізація систем керування в електроенергетиці: деякі підсумки за останні роки / Кириленко О.В., Буткевич О.Ф., Денисюк С.П., Левітський В.Г., Рибіна О.Б. / Технічна електродинаміка. – 2007. №3. – С.51-58.;
2. Цифрова підстанція — складова системи «Smart Grid» / В. І. Васильченко, О. Г. Гриб, О. В. Лелека та ін. // Електротехніка і електромеханіка. — 2014. — № 6. — С. 72–76.;
3. Фізична модель мережі з ізольованою нейтраллю для перевірки захистів від однофазних замикань на землю / П. М. Баран, Р. С. Божик, В. П. Кідиба та ін. // Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка». — 2011. — № 707: Електроенергетичні та електромеханічні системи. — С. 3–10;
4. IEEE Committee Report. IEEE reliability test system // IEEE Transactions on Power Apparatus and Systems. 1979. Vol. PAS-98, No. 6. – P. 2047 -2054.

УДК 004.896+623.746.2

СУЧАСНІ ЗАВДАННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ МАРШРУТІВ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

ПАЛЕНКО Р. О. (paradox.kasian@gmail.com), **КОЗЛОВ О.В.** (kozlov_ov@ukr.net)
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

В роботі проаналізовано основні задачі планування та оптимізації маршрутів безпілотних літальних апаратів (БПЛА). Розглянуто існуючі методи та інформаційні технології (ІТ), що застосовуються для вирішення задач управління та оптимізації маршрутів БПЛА.