

На правах рукопису

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
"Індустрія 4.0" ім. П.М. Платонова
Факультет Комп'ютерної інженерії, програмування та кіберзахисту

**XIX Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

Матеріали конференції. Частина 2



Одеса
22 квітня 2019 р.

Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали ХІХ Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 22 квітня 2019 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2019 р. - 68 с.

Збірник включає матеріали доповідей її учасників, які об'єднані по секціях кафедр: комп'ютерної інженерії (КІ), інформаційних технологій та кібербезпеки (ІТтаКБ).

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Організаційний комітет

Голова – д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

Співголови:

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНАХТ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,
Даріуш Долива, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м. Лодзь, Польща,
Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут».

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,
Князева Н.О. – д.т.н., проф. кафедри КІ ОНАХТ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,
Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,
Жуков І. А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

Для створення необхідного рівня безпеки об'єкта застосовуються комплексні системи безпеки (КСБ). У цьому випадку функції спільно діючих різних систем повинні доповнювати одна одну, не роблячи взаємного впливу на працездатність своїх складових частин. Створення сучасних комплексів безпеки різних об'єктів, як правило, вимагає використання інтегрованих систем, до складу яких входять наступні основні системи: охоронно-тривожної сигналізації; пожежної сигналізації; контролю і управління доступом; охоронного телебачення; збору, обробки і відображення інформації; пожежогасіння та димовидалення; оповіщення та управління евакуацією; оперативного зв'язку; гарантованого електроживлення.

До комплексу охоронно-пожежної сигналізації входять наступні структурні блоки:

- охоронний сповіщувач;
- пожежний сповіщувач;
- охоронний шлейф сигналізації;
- пожежний шлейф сигналізації;
- приймально-контрольний прилад;
- оповіщувач.

Кожен з цих блоків є ключовим і система без нього не зможе виконувати свої функції.

Список літератури

1. ВСН 25-09.68-85 "Правила производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации".
2. РД 25.953-90 "Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условно графические элементов связи".
3. РД 28/3.009 – 2001 Руководящий документ. Технические средства и системы охраны. Обозначения условные графические элементов системы. – Введ.2002.01.01. – 15 с.
4. Підбірка журналів «Радіо» за 2015-2017 роки

МОДЕЛЬ ВИСОКОСТАБІЛЬНОЇ ГІЕМ ІЗ РОЗПОДІЛЕНИМИ АЛЬТЕРНАТИВНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ ЕНЕРГІЇ

к.т.н. Іванова Л.В., Краснієнко Н.В., Слюсаренко В.Ю.

Одеський технічний коледж Одеської національної академії харчових технологій

Сфера застосування сучасних мереж постійно розширюється, охоплюючи області від локального оброблення і моніторингу інформаційних параметрів на локальних мобільних платформах до використання для оброблення і передавання в магістральних мережевих платформах глобальної мережі Internet та вузькоспеціалізованих інформаційних мереж (ІМ) моніторингу, контролю та передавання просторово-пов'язаних даних (геоінформації) орієнтованих на

функціонування в значно рознесеному геопросторі. Останні розробки в області геоінформаційних (ГІС) технологій призвели до появи об'єднаних інформаційних мереж на основі ліній передавання електроенергії. Такі мережі отримали назву – геоінформаційно-енергетичні мережі (ГІЕМ), за рахунок того, що в них основні обчислювальні ресурси поєднані із іншими крім інформаційної, ще й по енергетичній складовій.

Практична значимість дослідження визначається передумовами створення нової моделі ГІЕМ з вищими показниками інформаційної стабільності із використанням сонячної енергії. В Україні цим питанням займається наукова школа професора, д.т.н. Кожем'яко В.П. в Вінницькому національному технічному університеті [1].

У загальному випадку інформаційна комп'ютерна мережа (ІМ) а також її різновид – ГІЕМ являє собою сукупність апаратно-програмних засобів і обчислювальних станцій та допоміжного комутуючого, передаючого, ретрансляційного обладнання, яке зв'язано між собою каналами передачі інформації.

На рис.1 приведена вдосконалена класифікація ГІЕМ. По комплексу основних ознак, можна вивести новий підклас ГІЕМ: геоінформаційно-енергетичні мережі службового та медичного моніторингу, документообігу та відео спостереження. Цей новий клас ГІЕМ описується і відповідає сучасним тенденціям до створення автоматизованих систем управління інформацією, геоінформаційного моніторингу та інтегральних процесів відеоспостереження в різноманітних галузях.

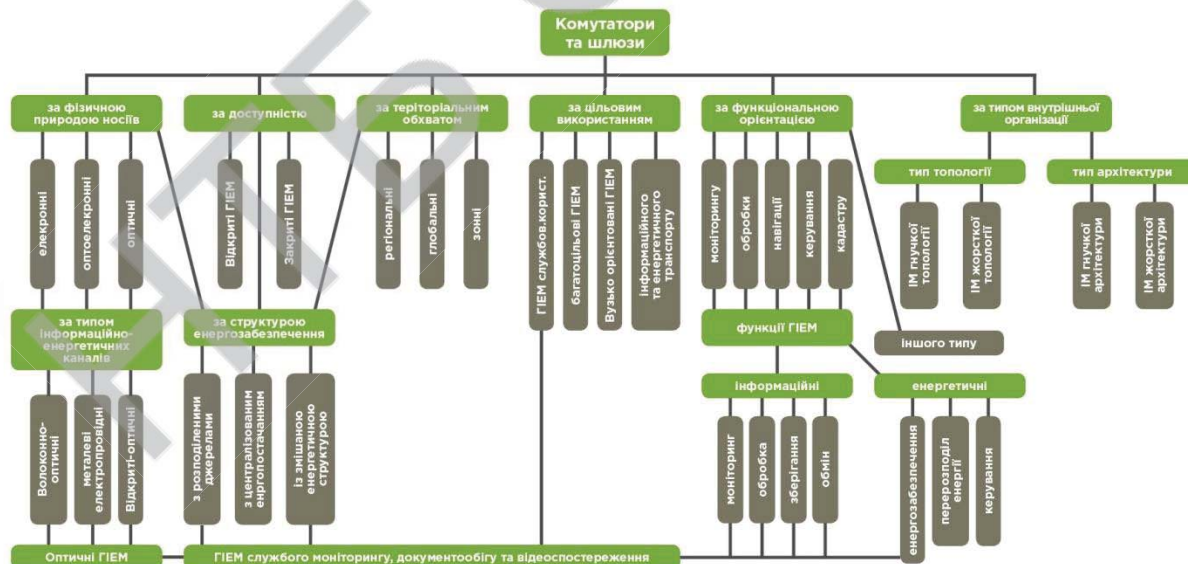


Рис. 1 – Вдосконалена класифікація ГІЕМ

Науковий інтерес представляє дослідження та розробка моделі ГІЕМ на базі розподілених фотоелектричних джерел енергії від сонячного випромінювання, а також нових способі підвищення стабільності передавання інформації у волоконно-оптичних каналах та структурі мережі.

На основі проведеного аналізу відомих технологій у сфері ГІЕМ можна стверджувати, що основними проблемами є: низька стабільність та завадозахищеність передавання інформації в каналах мережі, що призводить до збоїв в їх роботі; висока вартість апаратури та значне її нагромадження.

Використання апаратури джерел безперебійного живлення (ДБЖ) не завжди дозволяє якісно, протягом тривалого часу забезпечувати надійну, стабільну роботу ІМ та обумовлює їх залежність від зовнішніх енергетичних джерел.

З метою підвищення стабільності із врахуванням факторів роботи ІМ було запропоновано модель високостабільних інформаційних мереж на розподілених джерелах енергії на основі фотоелектричних перетворювачів (ФЕП). В моделі ІМ (див. рисунок 2) передбачено використання таких шляхів підвищення стабільності:

- підвищення якості передачі інформації у волоконно-оптичних каналах шляхом застосування розробленого методу передавання та збільшення співвідношення сигнал/шум ($S/N, OSNR$) за рахунок передавання імпульсів на двох довжинах хвиль λ_1 та λ_2 в різних часових вікнах t_i ;

- використання технологій розподіленого автономного енергетичного живлення від альтернативних енергоресурсів – сонячного випромінювання на базі поєднання сонячних фотоелектричних перетворювачів із технологією спектральної трансформації довжин хвиль.

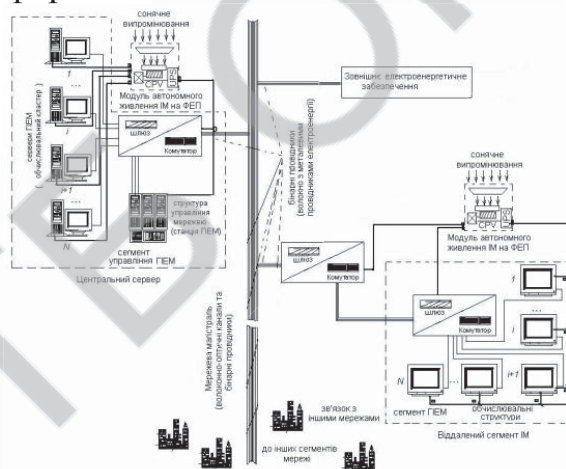


Рис. 2 – Модель високостабільних ГІЕМ із розподіленими джерелами енергії

Оптимальним типом фотоелектричних перетворювачів сонячного випромінювання для запропонованої моделі ІМ є концентраторні ФЕП на базі GaAs із коефіцієнтом корисної дії від 25% і вище. Такі ФЕП дозволять перетворення більшої частини сонячного випромінювання в електроенергію, оскільки вихідний спектральний діапазон спектротрансформатора є максимально узгодженим із спектром поглинання концентраторних ФЕП. Це дозволяє зменшити оптичні втрати при перетворенні окремих спектральних областей та підвищити ефективність перетворення енергії для задач підвищення автономності вузлів ІМ. Зараз проводяться дослідження основних

показників симбіозу цих технологій та вивчення особливостей спектрального перетворення сонячного випромінювання для конкретних ділянок сонячного спектру. Розподілені джерела енергії на базі ФЕП розміщуються в ключових вузлах ІМ та можуть бути реалізовані у вигляді модульних конструкцій, що складаються із: оптичних концентраторів; модуля ФЕП; контролера заряду; акумуляторного блоку та інвертора. Ці компоненти розраховані на забезпечення автономного режиму роботи і перетворення енергії сонячного випромінювання в електроенергію мережі в цілодобовому та у аварійному режимах роботи мережі, коли зовнішнє живлення відсутнє за рахунок використання накопиченої енергії в нічний час доби.

Доцільність розвитку сонячної енергетики в Україні визначається доволі високим рівнем надходження енергії сонячної радіації, наявністю потужних мікроелектронних і електротехнічних підприємств, здатних за короткий термін освоїти виробництво сонячних елементів і батарей у великих масштабах, а також наявністю наукових закладів і висококваліфікованих науково-технічних кадрів, які спеціалізуються на розробці сонячних елементів, обладнання і технологій їх виробництва.

Висновки:

В результаті проведеного дослідження систематизовано технічні показники останніх розробок інформаційно-енергетичних мереж. Приведена вдосконалена класифікація ГІЕМ, що враховує нові ознаки по моніторингу документообігу.

Література:

1. Аналітичний огляд та класифікаційний аналіз технологій сучасних об'єднаних інформаційних мереж на основі ліній передавання електроенергії. Кожем'яко В.П., Маліновський В.І., Тарновський М.Г., Ярославський Я.І. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://oeipt.vntu.edu.ua/> – Дата звернення: 01.04.2019.
2. Підвищення інформаційної стабільності адміністративного підрозділу ОТК ОНАХТ шляхом використання сонячної енергії. Краснієнко Н. В., Суліма Ю. Є., Слюсаренко В. Ю. Енергія. Бізнес. Комфорт: матеріали науково-практичної конференції – Одеса: ОНАХТ, 2019. – С. 61-64.

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ *CIDR* & *VLSM* В ІР-МЕРЕЖАХ

Корінной Вадим Володимирович

Керівник – ст. викл. каф. КІ Бобрікова І.С.

Одеська національна академія харчових технологій

У даному докладі розглядається розроблена мною лабораторна робота з використання технології *CIDR* за допомогою програмного пакету *Cisco Packet Tracer* для дисципліни «комп'ютерні мережі». Ця дисципліна є однією з базових дисциплін мережного циклу підготовки бакалаврів за напрямом