***Шаповалов Олег Валерійович***

*кандидат технічних наук,*

*старший викладач кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики факультету Пожежної та техногенної безпеки,*

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

*ORCID ID: 0000-0001-8444-2006*

**СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ**

Забезпечення безпеки життя і здоров’я громадян, збереження їхнього та державного майна є першочерговою метою Державної служби з надзвичайних ситуацій України. Досягти поставленої мети покликані автоматичні системи протипожежного захисту (АСПЗ), якими захищаються будівлі споруди та окремо розташовані установки. Якщо порівнювати вимоги нормативних документів різних часів, які регламентують застосування АСПЗ, можна помітити тенденцію до ширшого застосування систем вищого рівня (автоматичних систем пожежогасіння).

Важку ситуацію в енергетичній сфері, яка пов’язана із старінням обладнання та електричних мереж ускладнила війна, яку розпочала росія проти України. Війна поставила нові задачі, щодо забезпечення протипожежного захисту об’єктів різного призначення. Неодноразові спроби окупантів занурити Україну у темряву, організовуючи атаки на енергетичні об’єкти і як наслідок знеструмлення населених пунктів, дефіцит потужностей генерації електроенергії та періодичне відключення електроенергії, спонукає до пошуку альтернативних джерел енергії для живлення автоматичних систем протипожежного захисту.

Вирішення проблем із забезпеченням електроживленням систем протипожежного захисту покликані сучасні технології за схемою показаною на рис.1 [1].



Рис. 1. Схема автономного резервного джерела: 1- пристрої комутації; 2 – керований випрямляч; 3 – блок АБ; 4 – блок тиристорів; 5 – система керування; 6,7 – блоки керування; 8,9 - АІН; 10,11 – трифазні трансформатори; 12 – АД, 14- перетворювач частоти.

Одним з найбільш використовуваним джерелом електричної енергії, яке не залежить від електричних мереж – це акумуляторні батареї (АБ). Вони можуть розташовуватись в будь-яких приміщеннях і живити електричні споживачі в будь-який час доби, на відміну від інших (сонячних батарей, вітро-генераторів, дизель-генераторів). Можливість використання АБ обумовлюється регламентованим часом роботи АСПЗ. Однак безпосереднє використання акумуляторних батарей для живлення електроспоживачів систем протипожежного захисту (асинхронних двигунів) неможливе у зв’язку з невідповідністю виду струму.

Але в сучасному світі і ця проблема має вирішення за допомогою пристроїв, які використовують напівпровідникові елементи.

Останні роки характеризується нарощуванням обсягів виробництва напівпровідників, відбувається все більша ступінь інтеграції мікросхем.

Велика кількість науковців у різних країнах світу працюють та проводять дослідження у напрямку «Фізика напівпровідникових приладів», «Сучасні фізико-технічні аспекти напівпровідникової сенсорики та оптоелектроніки», «Надвисокочастотна та терагерцова електроніка», «Сонячна енергетика»), «Матеріалознавство, технології та діагностика напівпровідникових матеріалів». Серед останніх досягнень у вказаних напрямках це створення фізиками-теоретиками з Вюрцбурзько-Дрезденського кластеру передового досвіду ct.qmat—Complexity and Topology in Quantum Matter напівпровідниковий пристрою з арсеніду алюмінію-галію електронний потік якого, зазвичай чутливий до перешкод, захищений топологічним квантовим явищем [2]. Використання топологічного скін-ефекту дозволяє створювати нові типи високопродуктивних електронних квантових пристроїв, які також можуть бути неймовірно малими, що робить його придатним для створення високоточних датчиків і підсилювачів з мізерними діаметрами, а також для створення новітніх напівпровідникових елементів в склад яких входять потужні електроспоживачі (асинхронні двигуни), які використовуються як привідні механізми.

Також науковці з Університету Кобе представила свій новий дизайн схеми та її оцінку в журналі IEEE Transactions on Power Electronics. Ключем до їх досягнення є використання контурів «резонансного бака», які можуть накопичувати енергію під час періоду перемикання і, отже, мають набагато менші втрати. Крім того, вони використовують конструкцію з економією компонентів із плоскими компонентами, надрукованими на друкованій платі, що називається «площинним трансформатором», який є дуже компактним і має як хороший ККД, так і теплові характеристики.

Вони створили прототип схеми, який підтвердив знижений електромагнітний шум і високу енергоефективність до 91,3%, що є безпрецедентним для приводу з високим коефіцієнтом перетворення напруги. Це співвідношення також більш ніж у 1,5 рази вище, ніж в існуючих елементах [3].

Заміна електромеханічних елементів систем протипожежного захисту на електронні значно зменшить час реагування на виконання основних функцій систем, тим самим вплине на можливість проведення евакуації людей, час вільного розвитку пожежі, зменшення матеріальних збитків, тобто рівень протипожежного захисту об’єкта.

**Список використаних джерел**

1. Боднар Г.Й., О.В.Шаповалов Вибір виду і обґрунтування параметрів джерела живлення системи протипожежного захисту об’єктів туристичної галузі. - Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza. Wydawnictwo Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej Vol. 33 Issue 1, 2014.
2. https://portaltele.com.ua/news/technology/vcheni-stvorili-pershij-u-sviti-kvantovij-napivprovidnik.html.
3. https://portaltele.com.ua/news/technology/vcheni-predstavili-nadefektivnij-elektrichnij-peretvoryuvach.html.