

УДК 658.78

Бойко С.М.¹, Васін І.І.², Кирилова А.С.²

¹ канд.техн.наук., доц. НУ «Запорізька політехніка»

² Кременчуцький льотний коледж Харківського національного університету внутрішніх справ

ВЗАЄМОДІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТА АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ В АСПЕКТІ ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ

Магістральний залізничний транспорт займає вагоме місце у сфері вітчизняних вантажних та пасажирських перевезень. Натомість залізничний транспорт є споживачем як палива так і електричної енергії. Електрифікація магістральних залізниць наближає Україну до успішного виконання програми декарбонізації та екологізації у сфері транспорту. Між тим, підвищується залежність електрифікованого залізничного транспорту від постачання електричної енергії, що впливає на безпеку перевезень, своєчасність та надійність доставлення вантажу [1].

В аспекті інтелектуалізації на залізничному транспорті впроваджуються сучасні цифрові та телекомунікаційні технології, котрі потребують надійного та якісного електропостачання [1].

З цією метою, у низці наукових досліджень розглядається можливість і робляться конкретні пропозиції щодо включення в діючі мережі електропостачання рухомого складу джерел розосередженої генерації у тому числі на базі відновлюваних джерел електричної енергії, зокрема вітрогенераторів, сонячних батарей або їх гібридні комбінації [1]. Такі рішення дозволяють забезпечити надійне електропостачання відповідальних

електроприймачів рухомого складу таким чином забезпечивши надійність функціонування залізничного транспорту.

У той же час, активно впроваджуються нові принципи взаємодії різних видів транспорту. Одним із них є взаємодія залізничного та авіаційного транспорту. Авіаційний транспорт на сьогоднішній день представлений пілотованими повітряними суднами та безпілотними літальними апаратами.

Пілотовані повітряні судна різних типів мають можливість взаємодіяти із залізничним транспортом в умовах інфраструктури аеропортів шляхом вдосконалення їх інфраструктури.

У той же час, сфери застосування безпілотних літальних апаратів (БпЛА) доволі широкі – від доставки вантажів, моніторингу дорожньої ситуації до проведення атмосферних і метеорологічних спостережень. Також їх можна використовувати для оперативного або цілодобового моніторингу стану технологічних об'єктів, у тому числі залізничних доріг, та залізничної інфраструктури [2].

Безумовно, що в такому контексті застосування БпЛА найбільш прийнятне для силовиків. Між, тим, вродовж багатьох років неодноразово робилися спроби обладнати БпЛА для потреб цивільного аерознімання. Проте ефективно використати БпЛА за таким призначенням вдалось не всім виробникам, що дало значні перепони у впровадженні цих систем [2].

У будь-якому контексті взаємодії авіаційного та залізничного транспорту залишається актуальним питання надійності електропостачання об'єктів відповідної інфраструктури. Слід підкреслити, що повітряне патрулювання лише забезпечує моніторинг, оперативне виявлення несанкціонованого втручання на об'єктах залізничної інфраструктури і їх локалізацію. З економічної точки зору патрулювання об'єктів залізничної інфраструктури має важливу характерну особливість. Ще одним не менш важливим прикладом взаємодії залізничного та авіаційного транспорту є перевезення вантажів з використанням БпЛА. Такий підхід до взаємодії, має покращити та пришвидшити доставку вантажу, котрий перевозиться залізничним транспортом.

Слід зауважити, що БпЛА повинні мати можливість підзаряду. У випадку взаємодії із залізничним транспортом, враховуючи його електрифікацію, можливо встановити станції підзарядки БпЛА за рахунок інтеграції до системи енергозабезпечення залізничної інфраструктури.

Між тим в аспекті декарбонізації, на сьогодні визначені основні напрямки інтеграції розосереджених енергоресурсів, організації активної участі споживачів та створення нових інфраструктур, одним з прикладів яких є система Micro Grid, побудована на основі вузлів розосередженої генерації та з використанням синергетичного підходу до розбудови розподільчих мереж підприємств.

Ці проблемні питання вирішуються шляхом впровадження схемних рішень на основі сукупності різноманітних пристроїв перетворювальної техніки, таких як регулятори, стабілізатори, компенсатори та ін. котрі компенсують нестабільність енергопостачання при використанні альтернативних джерел електричної енергії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Мироненко В. К. Перспективи використання безпілотних літальних апаратів у ліквідації наслідків залізничних транспортних подій / В. К. Мироненко, П. В. Лапін // Залізничний транспорт України. - 2015. - № 4. - С.43-48.
2. В. С. Волошин, В. М. Колосок, О. В. Амельницька, Я. О. Ходова Сталий розвиток вітчизняних логістичних систем в умовах євроінтеграційних трансформацій: монографія / ДВНЗ "ПДТУ". – Мариуполь: ПДТУ, 2020. – 241 с.