

О.М. СІНЧУК, д-р техн. наук, проф.
Криворізький національний університет
С.М. БОЙКО, канд. техн. наук
Національний університет «Запорізька політехніка»

АСПЕКТИ ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ В УМОВАХ ГІРНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ

Світові тенденції функціонування енергетичної галузі спонукають її модернізацію у технічному та у концептуальному аспектах, що передують зміні принципової моделі організації сучасних енергетичних систем [1].

З поміж інших, завданням при розбудові енергетичних мереж є необхідність створення передумов для економічно ефективного переходу від традиційної моделі енергетичної складової економіки до моделі розподіленої енергетичної генерації у контексті декарбонізації енергетичної галузі [1].

Слід зауважити, що об'єднання на паралельну роботу джерел розосередженої генерації та мережі дасть новий, синергетичний ефект який проявлятиметься новими властивостями, яких не було у складових частинах. Це проявиться, зокрема, в зниженні нерівномірності сумарного графіку навантаження об'єднаних систем та зменшенні залежності рівня частоти електричного струму від коливань балансів потужності.

Між тим, ці зміни мають в подальшому спонукати концептуальні зміни енергетичної складової в тому числі великих промислових агломерацій світу, до яких відносяться у тому числі, розробки корисних копалин, агропромислові комплекси та інші потужні виробничо-переробні комплекси, що охоплюють тисячі гектарів землі. Зважаючи на те, що залізрудна сировина видобувається як відкритим (кар'єр), так і підземним (шахта, рудник) способами, при цьому займаючи великі площі, що виведені із землеобороту та непридатні для сільсько-господарських робіт, саме гірничі підприємства мають великі перспективи стати полігоном для впровадження джерел розосередженої генерації в структури розподільчих систем цих підприємств [2].

Слід зазначити, що промислові комплекси є вагомими споживачами електричної енергії, яка на сьогоднішній день має певні обмеження у її споживанні, насамперед в Україні. При цьому фактор фактичного електроспоживання вже не завжди у таких випадках є основним.

У ряді попередніх досліджень, автори розглядають можливість використання території промислових комплексів різних галузей економіки для впровадження відновлювальних джерел енергії. Пріоритетним напрямком щодо впровадження відновлювальної енергетики в такому ракурсі вважається вітрова енергетика, за критерієм початкових капіталовкладень у реалізацію проекту. Між тим, у ряді досліджень приділяється увага провадження елементів сонячної та вітрової енергетики в умовах промислових підприємств [3].

Сучасні виклики новітніх енергетичних технологій суттєвим чином впливають на стратегічні пріоритети розвитку енергетичній галузі, що сприятиме вирішенню проблем автоматизації технологічних процесів, розвитку розумних мереж, штучного інтелекту та інноваційних цифрових платформ, впровадження яких сприятиме ефективному керуванню режимами постачання та споживання електричної енергії у тому числі в масштабах промислових комплексів гірничих підприємств.

Таким чином, проблематика процесів декарбонізації в Україні є не новою, та має як традиційні так і свої унікальні шляхи вирішення, невід'ємно пов'язані з вдосконаленням та модернізацією систем електропостачання гірничих підприємств.

Список літератури

1. Buchholz B., Styczynski Z. Smart Grids – Fundamentals and Technologies in Electricity Networks, Springer – 2014. – 396 p.
2. Енергоефективність та відновлювальні джерела енергії / Під заг. Ред. А.К. Шидловського. – К.: Українські енциклопедичні знання, 2007 – 560 с.
3. Відновлювальні джерела енергії / За заг. ред. С.О. Кудрі. – К.: Інститут відновлювальної енергетики НАНУ, 2020. – 392 с.