

УДК 621.314

О.В. ДОЗОРЕНКО, аспірант
Криворізький національний університет

ДО ПИТАННЯ МОЖЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ГІДРОАКУМУЛЮЮЧИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ В УМОВАХ ЗАЛІЗОРУДНИХ ШАХТ

В Україні в 2016 р. лише 0,01 % електроенергії вироблялось нетрадиційними джерелами. В 2016 році, тільки за шість місяців, в Україні за допомогою відновлювальних джерел було вироблено 850 млн. кВт•год електроенергії. Така позитивна динаміка надає поштовх для подальшого розвитку засобів та методів вироблення електроенергії з відновлюваних джерел [1].

Одним із шляхів вирішення даної проблеми підвищення конкурентоспроможності для гірничодобувних підприємств є розробка і впровадження в практику їх функціонування енергоефективної стратегії, що враховує специфіку функціонування і розвитку підприємства та його претензійність на роль в зовнішньому середовищі. У зв'язку з цим, зростає практична потреба вітчизняних гірничодобувних підприємств у розробці енергоефективних стратегій, проектів і програм.

На сьогодні одним з нереалізованих напрямків є застосування гідроакмулюючих установок в умовах підприємств гірничо-металургійної промисловості. У підземних виробках шахт та рудників згідно технології ведення робіт та правил техніки безпеки постійно працюють водовідливні (дренажні) установки. Більше того, водовідливні установки функціонують і на відпрацьованих та законсервованих шахтах у тому ж режимі що і під час видобутку залізорудної сировини.

В свою чергу гідроакмулюючі електростанції (ГАЕС) широко використовуються для зберігання енергії в промислових масштабах по всьому світу, займаючи близько 99% цього ринку. Технології ГАЕС можна використовувати для зберігання «непостійній» енергії поновлюваних джерел (сонячна, вітрова), моментально відпускаючи її в мережу, коли виникає попит - в періоди пікового споживання, або в випадках непередбачених збоїв в електромережі.

Для оцінки реального доступного показника реалізації енергопотенціалу залізорудних підприємств необхідно, перш за все, оцінити можливості в цьому напрямку найбільш впливових на рівень енергоспоживання приймачів електричної енергії конкретного підприємства, а точніше приймачів-регуляторів даного виду енергії.

Таким чином представляє інтерес застосування гідрогенераторів-аккумуляторів, які працюють разом з насосними установками шахт і кар'єрів. При цьому в години максимуму енергосистеми (ванкового і вечіньного) генератор виробляє електроенергію за рахунок енергії води, що спускається з поверхні шахти або кар'єру, поповнюючи водозбірник.

Таким чином для оцінки можливості впровадження мГАЕС в умовах залізорудних шахт та досягнення необхідного рівня енергоефективності в умовах залізорудних підприємств необхідно:

- провести аналіз відомих структур електромеханічних комплексів мГАЕС, їх систем керування та оцінювання перспектив використання в підземних виробках залізорудних шахт;
- провести аналіз існуючих систем водовідливу залізорудних шахт;
- створити електромеханічний комплекс з нетиповою для поверхневих умов структурою лопатей;
- виконати теоретичне обґрунтування та розробити метод енергоефективного електромеханічного перетворення енергії водовідливу шахт в електричну енергію та розроблення методики розрахунку його параметрів для підземної мГАЕС;
- розробити комп'ютерну модель електротехнічного комплексу мГАЕС та дослідити її на стійкість.

ЛІТЕРАТУРА

1. Відновлювані джерела електричної енергії в структурах систем електропостачання залізорудних підприємств(аналіз, перспективи, проекти). Монографія / Бойко С.М., Сінчук І.О., Караманіш Ф.І., Ялова А.М., Пархоменко Р.О. під редакцією доктора техн. наук, професора О.М. Сінчука. – Кривий Ріг, 2017. – 152 с.