

О.М. СІНЧУК, д-р техн. наук, проф.
Криворізький національний університет

ВЕРИФІКАЦІЯ ШЛЯХІВ ДОСЯГНЕННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ГІРНИЧОРУДНИХ ПІДПРИЄМСТВ З ПІДЗЕМНИМИ СПОСОБАМИ ВИДОБУТКУ ЗАЛІЗНОЇ РУДИ

Проблема енергоефективності видобутку корисних копалин взагалі та залізорудної сировини (ЗРС) зокрема була, є і буде актуальною і тою котра потребує негайності та відповідного рівня ефективності своїх рішень. Без реалізації таких рішень в найближчі терміни економіки гірничих підприємств і самі підприємства в цілому втратять свою конкурентоспроможність на світовому ринку сировини. Втрапить від цього і Україна в цілому.

Базовим спрямуванням досягнення вищенаведеної мети є системи видобутку ЗРС. Проте варіант зміни існуючих технологій на більш енергоспрямовані не реальний в найближчі 30-50 років оскільки така зміна може статись лише в разі будівництва нових шахт (рудників), що не прогнозується в наведені терміни.

Іншим шляхом, котрий ближче розташований безпосередньо до електроенергетичних підприємств це заміна існуючого технологічного обладнання з електрифікованими електромеханічними системами і комплексами на більш енергоощадні. Цей шлях проходять гірничовидобувні підприємства. Проте факт збільшення обсягів споживання електричної енергії (ЕЕ) з пониженням глибин видобутку ЗРС по суті своїй мінімізує ті здобутки в зменшенні обсягів споживання ЕЕ коті досягаються впровадженням в практику роботи гірничих підприємств сучасного обладнання [1].

Іншим системостримуючим моментом цього необхідного для підвищення ефективності видобутку залізної руди є деякі невідповідності існуючих показників якості ЕЕ відповідним нормам та ДСТУ. Більше того, така «невідповідність» по-перше не дає змоги електромеханічним комплексам нових видів машин та механізмів функціонувати в номінальних режимах а по-друге є причиною передчасного виходу з ладу цих споживачів.

Цікавим і водночас реальним в досяжності підвищення електроенергоефективності залізорудних підприємств є зміна електричних параметрів систем електропостачання (СЕП) а точніше переведення СЕП на підвищені рівні електричної напруги замість 6кВ-10кВ, замість 0,4кВ-0,6кВ. Цей захід дасть можливість зменшити витрати ЕЕ при її транспортуванні по СЕП на 30-40%.

Проте, не відхиляючи всі згадані попереду спрямування з підвищення електроенергоефективності залізорудних підприємств, а навпаки підтримуючи необхідність їх впровадження в практику роботи даних підприємств зазначимо наступне. Локальне втілювання будь-яких, в тому числі вищенаведених заходів очікуемого ефекта гірничовидобувним підприємствам не дасть. Однак потенційні можливості для позитивного рішення цієї проблеми в умовах залізорудних шахт існують. В сучасному баченні електроенергетики процес функціонування такого комплексу повинен бути керованим. А оскільки функціонування такого комплексу а точніше рівень споживання ЕЕ ним носить стохастичний характер то таке керування повинно проводитись на платформі АСК з застосуванням «розумних» систем управління (Smart grid) [2].

Досить ефективним варіантом в кінцевому вирішенні зазначеної проблеми є комплексне втілення всіх достатньо ефективних заходів в структуру електроенергетичного комплексу: електропостачання-електроспоживання. Таким чином, відбудеться відносно повне закриття проблеми енергоефективності залізорудних шахт.

Список літератури

1. Методологічні засади оцінювання електроенергоефективності залізорудних підприємств: монографія / **І.О. Сінчук** – Кременчук: ІПП Шербагих О.В. – 2019. – 284с. ISBN 978-617-639-201-9
2. **О.Сінчук, R.Strzelecki, I.Sinchuk, T.Beridze, V.Fedotov, V.Baranovskyi, K.Budnikov.** Mathematical model to assess energy consumption using water inflow-drainage system of iron-ore mines in terms of a stochastic process// Mining of Mineral Deposits, vol.16, iss.4, 2022, p.19-27. <https://doi.org/10.33271/mining16.04.019>