

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ НА КАР'ЄРАХ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Проведено аналіз досягнень у розвитку енергоефективних технологій та енергозбереження на кар'єрах. Показано теоретичні та практичні можливості зниження енерговитрат у двох найбільш енергоємних процесах: внутрішньокар'єрному руйнуванні гірських порід і вивезенні гірничої маси з кар'єру.

Ключові слова: енергоефективні технології, енергозбереження, енерговитрати, буріння свердловин, буровибухові роботи, кар'єрний транспорт.

Abstract

The analysis of achievements in the development of energy efficient technologies and energy saving in quarries. It was shown the theoretical and practical possibilities of reducing energy consumption in the two most energy consuming processes: inside quarries the destruction of rocks and removal of rock mass from the quarry.

Keywords: energy efficient technologies, energy saving, energy consumption, drilling, blasting, mining transport.

Вступ

Кар'єри в своєму виробництві використовують електроенергію. Частка електроенергії в собівартості продукції кар'єрів досягає 41%. Через це, управління енергоресурсами стає актуальною проблемою, оскільки від нього в значній мірі залежить собівартість кінцевої продукції і її конкурентоспроможність на ринку. Якщо врахувати, що в міру зростання глибини кар'єрів частка витрат на кар'єрний транспорт доходить до 55-60% в загальній собівартості видобутку корисних копалин, то цілком очевидним представляється теза про те, що питання розвитку та вдосконалення кар'єрного транспорту є одними з основних для відкритих гірських розробок.

Результати дослідження

Значущість енергозбереження обумовлюється загальним ростом потреби енергії, відносною обмеженістю і подорожчанням первинних енергоресурсів, жорсткістю економічних вимог до промисловості в цілому.

Можна виділити наступні напрямки економії електричної енергії на виробництві:

- економія електроенергії зменшенням її втрат;
- енергозбереження засобами електроприводу;
- економія електроенергії методами компенсації реактивної потужності;
- економія електроенергії при експлуатації електрообладнання [1].

Режим енергозбереження на кар'єрах є особливо актуальним для механізмів, які частину часу працюють з зниженим навантаженням – конвеєри, насоси, вентилятори і т. п. Існує чимало пристроїв, які дозволяють досягти зменшення втрат при роботі електрообладнання, основними з яких є конденсаторні установки і частотно-регульовані електроприводи. Частотно-регульовані електроприводи з вбудованими функціями оптимізації енергоспоживання гнучко змінюють частоти обертання залежно від реального навантаження, що дозволяє заощадити до 30-50% споживаної електроенергії [2].

Інноваційний потенціал енергозбереження промислових підприємств доцільно розглядати як гіпотетичний і фактичний [3].

До економічних критеріїв вибору інноваційних проектів енергозбереження на промисловому підприємстві можна віднести: прибуток, простий термін окупності, дисконтований термін окупності, приведені витрати [4].

Основні вимоги до побудови систем мотивації трудової діяльності з позицій енергозбереження на сучасних гірничих підприємствах наведено на рис. 1 [5].

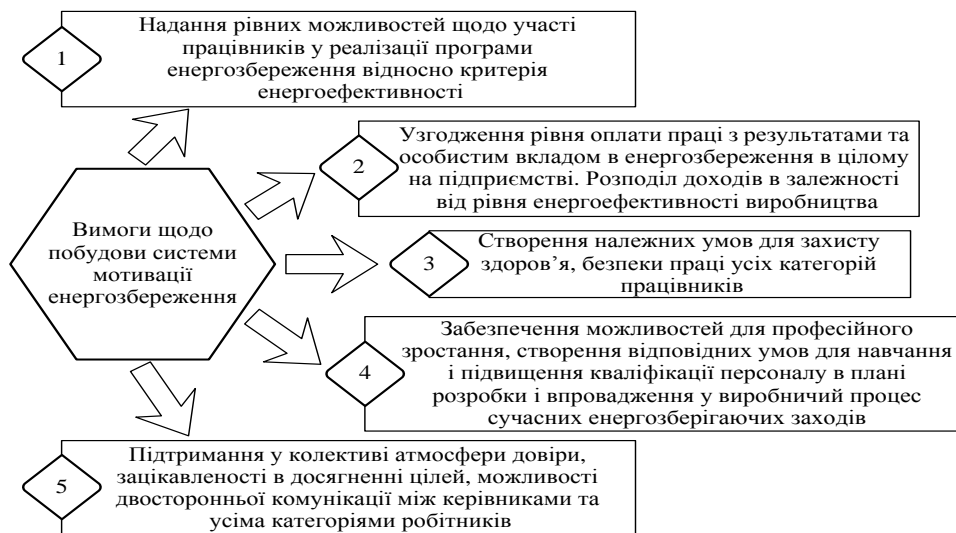


Рис. 1. Основні сучасні вимоги до побудови системи мотивації трудової діяльності з позицій енергозбереження на гірничих підприємствах

Висновки

Використання енергоефективних технологій, особливо цілеспрямована робота щодо енергозбереження – значно знижує видаткову частину бюджету на кар'єрах та підприємствах в цілому щодо оплати спожитих ресурсів. Крім того, під час оптимізації енергоспоживання замінюється застаріле обладнання більш новим і економним. Ефективність роботи сучасного обладнання дуже висока – це підвищує загальну продуктивність підприємства, знижує собівартість продукції та покращує її якість.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ / REFERENCES

1. Маліванчук І. М. Аналіз ефективності енерговикористання на філії «Вінницький спецкар'єр» державного підприємства «Західдорвбухпром»: бакалаврська робота / І. М. Маліванчук. – Вінниця: ВНТУ, 2016 – 94 с.
2. Аністратов Ю. І. Розрахунково-теоретичні передумови енергозбереження на рудних кар'єрах / Ю. І. Аністратов, С. А. Гончаров // Гірський журнал. – 2009. – № 11. – С. 21-23.
3. Маліванчук І. М. Інновації в енергетиці та їх економічне обґрунтування / І. М. Маліванчук // Матеріали XLIV науково-технічної конференції професорсько-викладацького складу, співробітників та студентів університету за участю працівників науково-дослідних організацій та інженерно-технічних працівників підприємств м. Вінниці та області, м. Вінниця, 11-13 березня 2015 р. – Вінниця: ВНТУ, 2015. – Режим доступу: <http://conf.vntu.edu.ua/allvntu/2015/ineeem/txt/malivanchuk-shulle.pdf>.
4. Маліванчук І. М. Економічне обґрунтування інновацій енергозбереження на промисловому підприємстві / І. М. Маліванчук // Матеріали XLV науково-технічної конференції факультету електроенергетики та електромеханіки, м. Вінниця, 02-11 березня 2016 р. – Вінниця: ВНТУ, 2016. – Режим доступу: <http://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-feeem/all-feeem-2016/paper/view/707/385>.
5. Турило А. М. Організація матеріального стимулювання персоналу на промислових підприємствах: монографія / А. М. Турило, М. В. Адаменко. – Кривий Ріг: Видавничий дім, 2006. – 136 с.

Іван Миколайович Маліванчук – студент групи ЕМ-16м, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: malivanchuk18@gmail.com.

Науковий керівник: **Юлія Андріївна Шулле** – кандидат технічних наук, доцент кафедри електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Ivan M. Malivanchuk – Electromechanics and Electricity Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: malivanchuk18@gmail.com.

Supervisor: **Iuliia A. Shullie** – Cand. Sc. (Eng), Assistan Professor of electrical power consumption and power management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.