

## ЕНЕРГО- ТА РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ ЗАСОБАМИ ЕЛЕКТРОПРИВОДА В ПРОМИСЛОВОСТІ ТА КОМУНАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

*О. С. Бешта*

*Національний гірничий університет, Дніпропетровськ*

*Надійшла до редакції 28.03.06*

**Ключові слова:** електропривод, енергозбереження, ресурсозбереження, нові технології.

**А. С. Бешта. ЭНЕРГО- И РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЕ СРЕДСТВАМИ ЭЛЕКТРОПРИВОДА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И КОММУНАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ.**

**Ключевые слова:** электропривод, энергосбережение, ресурсосбережение, новые технологии.

**А. Beshta. ENERGY AND RESOURCE SAVINGS BY MEANS OF ELECTRIC DRIVE.**

**Keywords:** electric drive, energy saving, resource saving, innovative technologies.

Електропривод – основний споживач електроенергії у вітчизняній промисловості (80 %). Ефективність і надійність його роботи визначає техніко-економічні показники всього виробництва, впливає на якість і вартість кінцевого продукту.

Сучасний стан електрообладнання характеризується моральною застарілістю та фізичною зношеністю. Термін роботи електрообладнання становить декілька десятків років. За такий період часу воно практично вичерпало свій ресурс роботи. Поновлення ресурсу в умовах України забезпечується за рахунок електроремонтів. Якість електроремонтів досі залишається незадовільною. Таким чином, електрообладнання, зокрема електроприводи, мають підвищені втрати енергії, невідповідні налаштування систем керування, незадовільний стан ізоляції електричних машин. Встановлена потужність електроприводів не відповідає сучасним потребам промисловості та є завеликою. Все це призводить до суттєвого зниження енергоефективності використання електрообладнання в Україні.

З погляду енергозбереження в комунальній сфері велику увагу слід приділити зниженню енергоспоживання насосними станціями міських водоканалів. Так, в Дніпропетровській системі водоканалу, на теперішній час, майже вдвічі знизилось споживання води. Внаслідок цього насоси працюють на 30–40 % від встановленої продуктивності. При цьому частка електроенергії в собівартості одного кубічного метра води складає 50–70 %. Високий відсоток є наслідком відсутності можливості плавного регулювання продуктивності насосів. Високі енерговитрати на виробництво води пов'язані ще й зношеністю електричного та механічного устаткування водоканалу.

Вирішенням загального питання енергозбереження є розробка і впровадження комплексних засобів діагностики і моніторингу стану електромеханічних систем, що дозволить отримати її енергопаспорт та реалізувати оптимальні з погляду енергоспоживання режими роботи устаткування, підвищить їх надійність і продуктивність. Збільшення

міжремонтного періоду призведе до зниження витрат, викликаних простоями технологічного устаткування.

### **Цілі проекту**

1. Створення теоретичної і практичної бази діагностики електромеханічних систем.
2. Розробка і впровадження енергозберігаючих технологій.

### **Результати впровадження**

Є досвід теоретичних і практичних досліджень за запропонованою темою. В 2005 році проведені дослідження технічного стану шахтної підйомної установки (ВАТ "Запорізький залізорудний комбінат"), встановлені причини незадовільної роботи електроприводу. Рекомендації за результатами досліджень дозволили збільшити продуктивність установки на 17 % (підйом руди збільшений на 345 тис. тонн на рік).

За результатами досліджень приводів прошивних станів (ВАТ "Нікопольська трубна компанія") виявлено некоректне налаштування приводів, що зумовлювало підвищене енергоспоживання. Впровадження енергозберігаючих режимів дозволить знизити втрати енергії на 33 % (168 тис. кВт-год за рік) і

зумовить економічний ефект у розмірі 32 тис. грн на одному прошивному стані.

Реалізація проекту в системі водоканалу призведе до зниження енергоспоживання насосних станцій на 30–40 % та підвищення надійності і довговічності роботи трубопроводів, зменшення кількості ремонтів та їх вартості.

### **Програма проекту**

1. Розвиток наукових підходів до діагностики і моніторингу стану електромеханічних систем.
2. Розробка методів енергозбереження засобами регульованого електроприводу.
3. Розробка практичних засобів діагностики і енергозбереження.
4. Впровадження енергозберігаючих технологій в промисловість.
5. Аналіз режимів роботи та розробка пропозицій з оптимізації структури електропривода в умовах зниження навантаження.
6. Аналіз режимів роботи систем енергопостачання і розробка пропозицій з компенсації реактивної потужності.
7. Пропозиції із створення системи диспетчеризації.
8. Технічні рішення з модернізації електромеханічних систем.