

**УДК 621.311**

**Н.С. Дрешпак, канд. техн. наук, доц., С.І. Выпанасенко, докт. техн. наук, проф.**  
Державний вищий навчальний заклад «Національний гірничий університет», Україна

## **АЛГОРИТМ ПРОГНОЗУВАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ МЕТАЛУРГІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

**N.S. Dreshpak, Ph.D, Assoc.Prof., S.I. Vypanasenko, Dr., Prof.**  
**THE ALGORITHM FOR CALCULATING ENERGY EFFICIENCY OF STEEL  
SMELTING**

Для металургійного підприємства, що застосовує електротехнологію виплавки сталі, основним видом енергії, що використовується, є електрична, питомі витрати якої вимірюються як кВт·г/ тону отриманої продукції. При розрахунку цього параметра враховують енерговитрати на всіх стадіях виробничого процесу, у всіх структурних підрозділах підприємства. Така постановка задачі передбачає наявність значної кількості параметрів, які впливають на рівень енергоспоживання. Врахувати всі параметри практично неможливо. Тому традиційним підходом до вирішення завдання є виділення найбільш важливих з них і побудова на цій основі регресійних залежностей, що пов'язують енерговитрати з цими параметрами. Важливим і вагомим параметром, що визначає рівень енергоспоживання, є обсяг випущеної продукції. За своєю суттю він відображає мету виробництва - отримання сталевих злитків і тому є «цільовим». В ефективній технології між витраченою енергією і обсягом випуску продукції спостерігається тісний зв'язок. У регресійному аналізі ступінь такого зв'язку характеризується коефіцієнтом кореляції. Збільшення коефіцієнта кореляції свідчить про те, що саме обсяг випущеної продукції є визначальним фактором в енергоспоживанні, а вплив інших факторів є менш істотним.

Часто виникає необхідність прогнозування показників енергоефективності для майбутніх періодів, виходячи з отриманих раніше показників. При вирішенні задачі слід урахувати залежність енергоефективності процесу від обсягу випущеної продукції. Слід також пам'ятати, що на значення енерговитрат впливає значна кількість факторів, які підприємством не реєструються. В цій ситуації для прогнозування слід використовувати доступну інформацію: щомісячний обсяг випуску продукції, а також відповідний показник споживання електроенергії за цей період. У випадку, коли спостерігається тісний зв'язок між цими показниками, існує можливість для отримання достатньо точного прогнозу, як це здійснено, наприклад, в [1] для підприємств вугільної промисловості. Аналогічний підхід може бути використаний при прогнозуванні енергоефективності сталеплавильного виробництва, що використовує електродугові печі. Тези доповіді розкривають суть алгоритму розрахунку енергоефективності процесу, а також результати її аналізу.

Запропонований алгоритм розрахунку залежності питомих витрат енергії від обсягу виробленої продукції полягає у тому, що спочатку знаходять лінійну залежність абсолютних значень витрат енергії в сталеплавильному виробництві  $E$  від обсягу виробленої продукції  $P$ , далі на цій основі отримують нелінійну залежність питомих витрат енергії

### **Література.**

1 С.И. Выпанасенко. Прогнозирование объемов электропотребления угольной шахты. / Научный вестник НГУ, 2011, №6. -с. 93-99.