

Математичне моделювання енергоспоживання в КП „Краматорське ТТУ”

Гордієнко О.С., Гарбуз Н.В.

Харківська національна академія міського господарства

Енергоресурсозбереження сприяє зниженню витрат виробництва й собівартості вироблених продуктів і послуг транспортними підприємствами, підвищенню конкурентоздатності вітчизняних товарів, є ключовою ланкою реформування житлово-комунального господарства України, а також підвищення цін на енергоносії робить завдання енергозбереження економічно актуальним.

Для оцінки ефективності використання енергоресурсів та прогнозування енерговитрат на основі статистичних даних КП „Краматорське ТТУ” за останні 15 років виконаний кореляційний аналіз та побудовано регресивні моделі.

У якості незалежних змінних використовувалися: інвентарна кількість рухомих одиниць (X_1); пробіг рухомих одиниць (X_2); кількість перевезених пасажирів (X_3). Встановлені коефіцієнти кореляції між витратами електроенергії рухомими одиницями та вказаними факторами, які свідчать про наявність прямого зв'язку:

- для трамвайних вагонів: $r_1=0,883601$, $r_2=0,860243$, $r_3=0,7871254$;

- для тролейбусних машин: $r_1=0,872805$, $r_2=0,943705$, $r_3=0,507385$.

Коефіцієнти рівняння регресії отримані за допомогою вбудованого у Microsoft Office Excel Пакету аналізу даних.

Одержані математичні моделі залежностей витрат електроенергії рухомими одиницями від трьох вказаних факторів мають наступний вигляд:

$$Y = -68,23 + 71,41 \cdot X_1 - 1,47 \cdot X_2 + 0,12 \cdot X_3 \quad \text{- для трамвайних вагонів}$$

$$Y = 11,31 + 39,4 \cdot X_1 + 2,57 \cdot X_2 - 0,012 \cdot X_3 \quad \text{- для тролейбусних машин}$$

Отже, отримані результати дають можливість прогнозування витрат електричної енергії окремо трамвайним і тролейбусним господарствами конкретно для м. Краматорська на основі планових значень інвентарного парку, пробігу та кількості перевезених пасажирів на визначений період.

