

УДК 621.316

Володимир Шестеренко, к.т.н.,

Олег Мащенко

Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна

Олександра Шестеренко

"L&G meter", м. Київ, Україна

ЗНИЖЕННЯ ВИТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ ШЛЯХОМ ОПТИМІЗАЦІЇ КОЕФІЦІЄНТА ПОТУЖНОСТІ

Вступ. Підвищити коефіцієнт потужності в системах електропостачання харчових підприємств доцільно шляхом оптимального застосування конденсаторів і синхронних двигунів.

Матеріали і методи. Використані математичні апарати теорії ймовірності, математичної статистики й теорії масового обслуговування. Досліджується нормативна методика вибору потужності конденсаторних установок, використані розробки з підвищення точності розрахунків.

Результати і обговорення. Розглянуто переваги та недоліки нормативної методики компенсації реактивної потужності на промислових підприємствах. Рекомендовано вводити поправку при розрахунках. Запропоновано системний підхід до компенсації, що дозволяє підвищити економічні показники всіх джерел реактивної потужності.

Розміщуючи конденсатори у мережі промислового підприємства враховують, що існують індивідуальна та централізована компенсація реактивної потужності. При індивідуальній компенсації конденсаторна установка підключається до затискачів електроприймача без комутаційних апаратів. Цей вид компенсації слід застосовувати тільки у відносно крупних електроприймачах з великим числом річних робочих годин. Індивідуальна компенсація дозволяє розвантажити від реактивних струмів усю мережу виробничого підприємства.

Проте цей спосіб потребує значних капітальних вкладень. Крім того, час роботи компенсуючих пристроїв залежить від тривалості вмикання електроприймача, бо при вимкненні його з мережі вимикається і конденсаторна батарея. Потужність конденсаторів обмежує також явище самозбудження двигуна. При самозбудженні напруга на затискачах двигуна зростає пропорційно струму конденсатора та швидкості ротора двигуна. Величина напруги може збільшитися до 160% від номінальної. Розроблено спосіб, який дозволяє уникати самозбудження двигуна.

Висновки. Результати рекомендується застосовувати на підприємствах харчової промисловості з метою підвищення коефіцієнта потужності.

Література

1. Shesterenko V., Mashchenko O., Shesterenko O. (2015), Problem of increasing the power factor in industrial enterprises, *Ukrainian food journal*, 4(1), pp. 134.
2. Shesterenko V., Sidorchuk I. (2013), Research of the features of reactive power compensation in the combined system of food industry, *Ukrainian Journal of Food Science*, 1(1), pp. 89- 95.