

Олійник В.В.
кафедра електропостачання

ЙМОВІРНО-СТАТИСТИЧНИЙ МЕТОД ПОБУДОВИ ДЛЯ ОПЕРАТИВНИХ БАЛАНСІВ СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Анотація. У даній статті, розглянуто обґрунтування способу побудови балансів споживання електроенергії з використанням ймовірнісно-статистичного методу.

Ключові слова: ймовірність, статистика, метод, баланс, споживання, енергія, електроенергія, коефіцієнти, завантаження, моделювання, облік, потужність.

Annotation. In this article, the substantiation of the method of constructing electricity consumption balances using the probabilistic-statistical method is considered.

Key words: probability, statistics, method, balance, consumption, energy, electricity, coefficients, charge, modeling, accounting, power.

Вступ:

1. Постановка проблеми в загальному вигляді її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями:

Станом на сьогодні з'явилась необхідність у вирішенні значних проблем у енергетиці України, а саме зменшення використання паливно-енергетичних ресурсів і забезпечення енергетичної безпеки держави.

Щоб вирішити певні задачі в першу чергу необхідно визначити основні проблеми на підприємстві і впровадити доцільні заходи з енергозбереження, в цьому і полягає необхідність проведення енергоаудиту.

2. Аналіз останніх досліджень та публікацій в яких започатковано розв'язання даної проблеми:

Ймовірнісно-статистичний метод як інструмент побудови балансів споживання електричної енергії. Дослідження в напрямках даної сфери проводились і проводяться багатьма науковцями, а саме: В.Ф. Находов, О.В. Бориченко, Д.О. Іванько, А.В. Ройтер, Ю.В. Пахарев

3. Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, на яких ґрунтується стаття:

Ідея використання для побудови балансів споживання електричної енергії виробничо-господарських об'єктів саме ймовірнісно-статистичних методів ґрунтується на тому, що традиційний розрахунково-аналітичний метод не враховує змінного характеру як вихідних даних, так і обсягів електроспоживання, а також випадкового характеру зміни цих величин. Цілком природно, що для отримання більш точних та достовірних електробалансів господарських об'єктів можна й доцільно застосувувати саме методи теорії ймовірності та математичної статистики.

Мета:(цілі статті) Метою даної роботи є розроблення методу побудування балансу електроенергії на основі ймовірнісно-статистичного підходу.

Завдання: Проаналізувати існуючі методи і способи побудови балансу споживання електроенергії та обґрунтування необхідності запропонованого методу .

Основна частина:

Основною проблемою побудови балансів споживання електричної енергії виробничих об'єктів є визначення структури їх витратної частини, тобто складу та величин корисної витрати та втрат електричної енергії.

Натепер більшість вітчизняних підприємств, організацій та установ не мають достатньо розгалужених систем технічного обліку споживання електричної енергії. Отже, єдиним достовірним джерелом інформації про електроспоживання на таких об'єктах є дані

комерційного обліку електроенергії. Ці дані можуть бути отримані за будь-які попередні періоди і являють собою досить точну та достовірну кількісну оцінку надходження електричної енергії на об'єкт. Таким чином, що ж до структури витратної частини електробалансу, то вона, як правило, є невідомою.

Однак для будь-якого господарського об'єкта завжди відомими є склад будівель та споруд, що належать до нього, виробнича структура об'єкта (тобто склад дільниць, цехів та інших підрозділів), а також схема електропостачання основних споживачів електричної енергії. Таким чином, можна вважати, що для будь-якого виробничо-господарського об'єкта завжди відомий детальний склад статей витратної частини електробалансу, тобто основні напрями корисного споживання та втрат електричної енергії. Таким чином, невідомою фактично залишається кількісна оцінка статей витратної частини електробалансу.

Очевидно, що споживання електричної енергії за кожним його напрямом здійснюється передусім для виробництва тієї чи іншої продукції, виконання певної роботи чи надання послуг. Причому на будь-якому господарському об'єкті завжди досить точно визначають і реєструють обсяги виробництва продукції чи виконання робіт всіма підрозділами і навіть окремими технологічними установками.

Отже, визначення досить обґрунтованих і точних балансів споживання електричної енергії на виробничих об'єктах доцільне і може базуватися на використанні зазначеної звітно-статистичної інформації.

Невідомі значення обсягів споживання електричної енергії у кожному з підрозділів, необхідні для побудови балансу споживання електричної енергії підприємства, є випадковими величинами, на які, крім кількості виробленої продукції, впливають численні інші чинники (технічний стан та режими роботи обладнання, параметри технологічних процесів, кліматичні умови виробництва тощо). Тому за умови використання ймовірно-статистичного підходу до побудови електробалансів виробничо-господарських об'єктів можна визначити лише максимальні й мінімальні значення обсягів споживання енергії кожним з підрозділів підприємства.

Висновки: Застосовуючи ймовірно-статистичний підхід, який пропонується використовувати в умовах невизначеності вихідних даних, можна будувати більш достовірні баланси споживання електричної енергії виробничо-господарських об'єктів, ніж за допомогою розрахунково-аналітичного методу. Однак можливість застосування ймовірно-статистичного методу побудови електробалансів може виявитися суттєво ускладненою для виробництв, що мають широкий асортимент продукції, та складну, розгалужену схему технологічного процесу, коли у виготовленні окремих видів продукції беруть участь багато підрозділів.