

УДК 658.562.4: 621.315.611

## УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ОБРОБКИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ПРИ ОЦІНЮВАННІ ЯКОСТІ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Асп. Ж.В. Сокотун

Наук. керівник проф. С.С. Федін

Київський національний університет технологій та дизайну

Аналіз процесу використання конструкційних матеріалів електротехнічної продукції показує, що передбачені терміни експлуатації є заниженими для кабельної продукції. Це призводить до передчасного припинення застосування продукції за призначенням і, як наслідок, до неефективного використання матеріальних засобів, витрачених на їх розробку, виробництво і експлуатацію. Тому, в процесі розробки кабельної продукції, постають завдання оцінки залишкового ресурсу (терміну служби). При цьому потрібно враховувати такий важливий параметр як старіння конструкційних матеріалів, що дає можливість спрогнозувати залишковий ресурс, який залежить від часу експлуатації кабельної продукції та від впливів дестабілізуючих факторів (кліматичні, механічні, хімічні та ін.).

Отже, одною з актуальних наукових задач є прогнозування залишкового ресурсу конструкційних матеріалів кабельної продукції в умовах впливу на них різних дестабілізуючих факторів.

Метою дослідження є пошук комплексу науково-обґрунтованих рішень практичних завдань щодо прогнозування старіння конструкційних матеріалів кабельної продукції, удосконалення існуючих методів обробки вимірювальної інформації щодо надійності і залишкового ресурсу виробів та розроблення експрес-методів оцінки їх довговічності.

Завдання оцінювання залишкового ресурсу експлуатованого об'єкта відноситься до класу задач прогнозування і включає рішення таких задач, як оцінка поточного стану, прогнозування цього стану в майбутньому, оцінка ймовірностей настання відмов, оцінка ризику аварійних ситуацій [1].

Існує два основних напрямки визначення залишкового ресурсу: перший заснований на фізичних передумовах, другий – ймовірнісні методи оцінювання. Використання чисто фізичних методів оцінки залишкового ресурсу не дозволяє, як правило, врахувати різноманіття реальних умов експлуатації. При цьому значення показників ресурсу, розраховані шляхом фізичних передумов, часто у багато разів перевищують значення, отримані за допомогою обробки статистичних даних. Застосування ймовірнісних методів оцінки залишкового ресурсу вимагає виконання умов статистичної стійкості [2].

Проте вище згадані методи мають ряд недоліків, зокрема: враховується невелика кількість факторів впливу; відсутність у моделі уявлень щодо структури й системи зв'язків реального об'єкта; недостатня точність прогнозу; залежність результату прогнозу від компетентності аналітика в тій чи іншій предметній області.

Зазначені недоліки породжують необхідність використання нових методів. На думку авторів, одним з можливих варіантів вирішення наукової задачі удосконалення методів обробки вимірювальної інформації при оцінюванні якості конструкційних матеріалів електротехнічної продукції є застосування математичного апарату нечіткої логіки та штучних нейронних мереж, що дозволить підвищити точність і достовірність прогнозу, з урахуванням великої кількості факторів впливу, в умовах невизначеності інформації.

### ЛІТЕРАТУРА:

1. Садыхов Г. С. , Крапоткин В. Г. , Казакова О. И. , “Расчет и оценка показателей ресурса изделий с использованием модели аддитивного накопления повреждений”, Мат. моделир. и числ. методы, 2014, № 1, 82–98
2. Садыхов Г.С. Остаточный ресурс технических объектов и методы его оценки. – М.: Знание, 1986. – 50 с.