

УДК 621.3.019.3

Кравченко Р., Фік М. – ст. гр. МОм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОЦІНКА НАДІЙНОСТІ ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Науковий керівник: к.т.н. Ворощук В.Я.

Kravcheniuk R., Fik M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

FOOD INDUSTRY EQUIPMENT RELIABILITY ASSESSMENT

Supervisor: Voroshchuk V.

Ключові слова: обладнання, надійність, оцінка

Keywords: equipment, reliability, assessment

Надійність обладнання можна з достатнім ступенем точності характеризувати комплексом, що складається з наступних кількісних показників: ймовірність безвідмовної роботи, частота та інтенсивність відмов, середнє напрацювання на відмову, середній термін служби, коефіцієнт технічного використання, середній час відновлення і питома трудомісткість ремонтів .

Показники надійності обладнання - це числові характеристики, що визначаються різними методами з функцій розподілу ймовірностей випадкових величин, що характеризують надійність (час безвідмовної роботи, число відмов, час відновлення параметра і ін.). Тому завданням математичної обробки статистичних даних про відмову обладнання фактично є отримання функцій розподілу випадкових величин. Знаючи функцію розподілу випадкових величин і користуючись методами математичної статистики, можна кількісно оцінювати показники надійності.

Математична обробка статистичної інформації про відмови і працездатності обладнання зводиться до складання рядів розподілу, побудови емпіричної функції щільності ймовірностей випадкової величини, обчислення параметрів емпіричного розподілу, вирівнюванню емпіричного розподілу по попередньо обраному теоретичному закону, порівняно емпіричних і теоретичних функцій розподілу.

На основі обраного закону розподілу досліджуваної випадкової величини і його параметрів визначають показники надійності.

Відомо, що випадкова величина буде повністю описана з ймовірнісної точки зору, якщо задано розподіл сумарної ймовірності між окремими значеннями випадкової величини або число елементів сукупності, що мають певне значення випадкової величини. За даними таблиць будують емпіричні функції щільності ймовірностей в вигляді гістограм або полігонів розподілу.

Гістограми будують для безперервних випадкових величин. По осі абсцис в обраному масштабі відкладають інтервали, по осі ординат - величини, пропорційні частотам - висоти прямокутників. Умовно вважають, що в кожному інтервалі випадкова величина розподілена рівномірно.

За результатами статистичних даних легко обчислити основні числові характеристики досліджуваної випадкової величини - середнє арифметичне значення і середнє квадратичне відхилення.