

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО
РАДА МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**



**МАТЕРІАЛИ
ІХ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
МАГІСТРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ЗА ПІДСУМКАМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 2021 РОКУ**



Мелітополь 2021

ІХ Всеукраїнська науково-технічна конференція магістрантів і студентів ТДАТУ: матеріали ІХ Всеукр. наук.-техн. конф., 26 - 30 квітня 2021 р. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. 81 с.

У збірнику представлено виклад тез доповідей і повідомлень поданих на ІХ Всеукраїнську науково-технічну конференцію магістрантів і студентів Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.

Тези доповідей та повідомлень подані в авторському варіанті. Відповідальність за представлений матеріал несуть автори та їх наукові керівники.

Матеріали для завантаження розміщені за наступними посиланням:
<http://www.tsatu.edu.ua/nauka/n/rada-molodyh-vchenyh-ta-studentiv/konferenciji/> - сторінка Ради молодих учених та студентів ТДАТУ

Відповідальний за випуск к.т.н. доц. Вадим ПОПРЯДУХІН

© Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2021

УМОВНА ФУНКЦІЯ РОЗПОДІЛУ ЗАЛИШКОВОГО РЕСУРСУ СКЛАДОВОЇ ЧАСТИНИ МАШИНИ

Михайлов М., nm222888@gmail.com

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Розроблено чимало методів прогнозування стану технічних пристроїв, під яким розуміють «науково обґрунтоване судження про можливі стани об'єкту у наступному та (чи) про альтернативні шляхи та терміни їх існування». Однак, досвід використання регламентованої стратегії ремонту показав, що в її ефективність є низькою. Попередніми дослідженнями встановлено, що існуючий метод прогнозування оптимального залишкового ресурсу обумовлює середню квадратичну погрішність не менше 350-430 мото-год., що призводить до підвищення середніх питомих витрат на ремонт. Це довело необхідність побудови більш адекватного дійсності описання реального процесу зміни діагностичного параметра та розробки на цій основі точнішого і достовірнішого методу визначення залишкового ресурсу складової частини [1].

Найбільш задовольняючим цілі даної роботи представляється класифікація стратегій ремонту, яка передбачає такі стратегії відновлення ресурсу. Розуміючи умовний характер будь-якої класифікації, розглянемо такі ознаки, які допоможуть у рішенні наших задач прогнозування ресурсу, сформулювавши основні вимоги до «ідеального» методу прогнозування.

1. Адекватність прийнятої математичної моделі процесу його фактичним характеристикам.
2. Мінімальна погрішність визначення ресурсу.
3. Можливість врахування економічних характеристик відновлення працездатного стану (ремонт), у тому числі простоїв.
4. Простота використання в умовах рядової експлуатації.

Для описання процесу зміни діагностичних параметрів у залежності від напрацювання застосовуються різні типи функцій: лінійна, ступенева, експоненціальна, логарифмічна, дробово-лінійна та ін. Порівняння їх природності для цілей прогнозування показало, що за критерієм середньої квадратичної погрішності вони приблизно рівноцінні, але ступенева функція обумовлює мінімальне значення коефіцієнту варіації ресурсу [1]. Таким чином, для апроксимації математичного очікування процесу зміни параметра найбільш прийнятною є функція виду:

$$U(t) = V t^{\alpha},$$

де $U(t)$ – зміна параметра за час t : $U(t) = \Pi(t) - \Pi_n - \Delta\Pi$;

V – показник швидкості зміни параметра;

α – показник ступеня, який характеризує процес накопичування зносу;

Π_n – номінальне значення діагностичного параметра;

$\Delta\Pi$ – показник, який відображає зміну параметра в період припрацювання.

Розглянувши методи прогнозування ресурсу, засновані на вивченні процесів 2-го типу, ми прийшли до висновку, що найбільш близьким до рішення поставленої задачі слід признати підхід, запропонований В.М. Міхліним та надалі розвинутий у роботах його учнів. Методи теорії моделювання складних систем є базою для формування імітаційної моделі процесу технічної експлуатації машин.

Список використаних джерел.

1. Сушко О.В., Колодій О.С., Пенъов О.В. Індивідуальне прогнозування технічного стану машин та розробка методу визначення умовної функції розподілу їх залишкового ресурсу. *Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research*. Kyiv. Ukraine. 2019, Vol. 10, № 3, p. 63-69

Науковий керівник: Пенъов О.В., к.т.н., доцент