

Міністерство  
освіти і науки  
України



Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і  
природокористування України  
Механіко-технологічний факультет

Представництво Польської академії наук в Києві  
Відділення в Любліні Польської академії наук  
Академія інженерних наук України  
Українська асоціація аграрних інженерів



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
II МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**"Агроінженерія:**

**сучасні проблеми та перспективи розвитку"**

**(7–8 листопада 2019 року)**

**присвячена**

**90-й річниці з дня заснування**

**механіко-технологічного факультету НУБіП України**



**Київ – 2019**

УДК 621.01

**МЕТОДИ КЕРУВАННЯ НАДІЙНІСТЮ ПОСІВНИХ МАШИН**

*Попик П. С.*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Інтенсифікація сільськогосподарського виробництва, розробка і впровадження у виробництво широкозахватних і комбінованих посівних машин

висувають в першу чергу завдання забезпечення необхідного рівня надійності, що мінімізує витрати часу на ремонт та технічне обслуговування.

Специфіка умов роботи посівних машин - ймовірна природа відбування подій, складність, а часом і недоступність отримання інформації про якість робочого процесу, що потребує пошуку і розробки нових методів, систем контролю та регулювання.

Стосовно до посівних комплексів (ПК), надійність може характеризуватись як властивість зберігати протягом певного часу в встановлених межах значення всіх параметрів, що характеризують здатність виконувати необхідні функції при заданих режимах, умовах використання, технічного обслуговування, зберігання і транспортування.

У практиці створення і використання ПК відсутні типові, прогресивні форми керування процесом забезпечення відповідного рівня надійності машин. Забезпечення необхідного рівня надійності машин з мінімальними витратами ресурсів можливо лише при наявності досконалих методів керування надійністю, яка є складовою частиною системи забезпечення надійності. Значимість цих методів збільшується з підвищенням вимог до надійності машин, ускладненням техніки, скороченням термінів її створення і зростанням потреби в економії ресурсів.

Методи керування надійністю ПК включають в себе сукупність керуючих органів і об'єктів управління, взаємодіючих за допомогою матеріально-технічних та інформаційних засобів при керуванні надійністю.

Розрізняють такі методи керування надійністю: вимірювальний, реєстраційний, розрахунковий, експертний та соціологічний. При розробці методів керування надійністю визначаються чинники, що забезпечують надійність машин. Визначення факторів надійності машини залежить від її конструктивних і технологічних особливостей. Оцінка надійності зазвичай проводиться в поєднанні декількох методів.

Сучасні методи керування надійністю ПК можна розділити на дві групи: статистичні методи, що засновані на аналізі виникнення відмов елементів машини, і методи, які засновані на дослідженні закономірностей зміни технічного стану елементів машини, що призводить до виникнення відмов.

До першої групи віднесені три методи: метод оцінки надійності на підставі апріорної інформації із застосуванням основних теорем теорії ймовірностей; методи, що засновані на теорії масового обслуговування; метод статистичного моделювання випадкового процесу зміни технічного стану системи.

До другої групи віднесені методи математичного аналізу системи диференціальних рівнянь, що описують процеси зміни технічного стану системи (машини, елемента).

Очевидно, що в кожному конкретному випадку повинен бути встановлений критерій оптимізації і знайдено його оптимальне значення з урахуванням наявних обмежень і рівня керування.

Основною причиною виходу з ладу ПК та їх механізмів (85-90%) є зношеність деталей. Удосконалення конструкції ПК і посилення умов роботи супроводжується підвищенням вимог до якості матеріалів, що

використовуються при виробництві складових частин, а з другої сторони - скорочення витрати матеріалів є однією з найважливіших проблем.

У зв'язку з цим вдосконалення методів керування надійністю ПК з розробкою системи моніторингу якості матеріалів дозволяє збільшити їх ресурс, забезпечити безвідмовність роботи та підвищити техніко-експлуатаційні показники, що на даний час є актуальним завданням.