

## ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ В ВИРІШЕННІ ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ

Волков О.Ю., магістр,

*Науковий керівник: Болтянська Н.І., к.т.н.,*

*Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного*

Якість технологічного обладнання визначається великою кількістю чинників досконалістю конструкцій і методів проектування і розрахунку машин або їх складових частин на міцність, надійність, довговічність і точність якістю застосовуваних сировини, матеріалів, заготовок, напівфабрикатів, покупних і одержуваних по кооперації виробів ступенем уніфікації, агрегування і стандартизації рівнем технології і засобів виробництва, контролю та випробувань рівнем взаємозамінності, організації виробництва і експлуатації машин кваліфікацією робочих. Для забезпечення високої якості машин необхідні оптимізація зазначених факторів і суворі взаємні узгодженість вимог до їх якості як при проектуванні, так і на етапах виробництва і експлуатації [1–4].

Системний підхід є методом наукового пізнання, в основі якого лежить дослідження технічного об'єкта як системи. Тобто системний підхід розглядається як методологія наукового пізнання, в основі якого лежить дослідження технічних об'єктів як цілісної системи. При цьому розглядається розуміння системи у взаємозв'язку «людина – технічний об'єкт – середовище». Техніка, машини є складними механічними системами (ремонтованого класу).

Технічною системою називається сукупність елементів, об'єднаних конструктивно і функціонально для виконання необхідних функцій. До технічних систем ми відносимо технічний об'єкт, машини.

Технічна система на відміну від замкненої фізичної системи є відкритою і реагуючою, що змінюється в залежності від зовнішніх умов, умов експлуатації, технічного обслуговування і ремонту.

Основні принципи, що визначають об'єкт як складну систему: ієрархічність, об'єкт як безліч елементів і міжелементних зв'язків, структурність, єдність і цілісність, можливість побудови математичних моделей і моделювання систем [5,6].

При системному підході вирішення проблеми надійності техніки пов'язано з наступними цілями:

- 1) досягнення найкращих показників надійності машин за функціональними, екологічними критеріями та критеріям безпеки з мінімальними витратами часу, праці і матеріальних засобів;
- 2) збереження в заданих межах показників надійності,

працездатності в експлуатації, а також при зберіганні, транспортуванні, технічному обслуговуванні (ТО) і ремонту;

3) вдосконалення та модернізація технологічного обладнання.

Вивчення надійності побудовано на системному отриманні знань [7]. Це означає, що як сам процес навчання, так і застосування знань на практиці для забезпечення надійності промислового обладнання являють собою систему знань і навичок, яка будується відповідно до блок-схемою (рис. 1.).



**Рис. 1. Схема послідовності вирішення проблеми забезпечення надійності**

При виявленні надійності технологічного обладнання важливою представляється початкова стадія глибокого вивчення характеру і причин простоїв, джерел втрати працездатності. Велике значення мають вивчення і постановка питань діагностування, моніторингу та

прогнозування стану технологічного обладнання на період проведення діагностики, а з проведенням діагностування - забезпечення збереження та збільшення технічного ресурсу, продовження терміну служби.

В умовах виробництва завжди існує проблема забезпечення надійності, отже, повинні ставитися завдання, здійснюватися аналіз проблеми, умов і чинного стану машини, визначатися шляхи вирішення поставлених завдань. На основі даної блок-схеми (рис. 1) виконуються планування, розробка технічних і організаційних методів забезпечення високого рівня надійності і довговічності техніки.

На етапі розробки методів забезпечення надійності проводяться моделювання, розрахунки, техніко-економічне обґрунтування, розробляється документація. В результаті чого здійснюється виконання прийнятих рішень і поставлених завдань з отриманням результату забезпечення і підвищення надійності машини.

### ***Список літератури.***

1. *Болтянська Н.І.* Забезпечення якості продукції у галузі сільськогосподарського машинобудування. Науковий вісник НУБіП України. Серія Техніка та енергетика АПК. 2014. Вип. 196, ч.1. С. 239-245.

2. *Болтянський О.В., Болтянська Н.І.* Аналіз основних тенденції розвитку світової та вітчизняної сільськогосподарської техніки для рослинництва. Науковий вісник НУБіП України. Серія Техніка та енергетика АПК. 2011. Вип.166, ч.1. С. 255-261.

3. *Болтянська Н.І.* Забезпечення високоефективного функціонування технологічного процесу виробництва продукції тваринництва шляхом підвищення рівня надійності техніки. Науковий вісник НУБіП України. Серія «Техніка та енергетика АПК». 2018. Вип. 282, ч.1. С. 181-192.

4. *Болтянська Н.І.* Роль технічного сервісу при забезпеченні високоефективного функціонування технологічного процесу виробництва продукції тваринництва. Науковий вісник ТДАТУ. Мелітополь, 2013. Вип. 3. Т.1, С. 103-110.

5. *Болтянська Н.І.* Надійність технологічних систем. Курс лекцій. Мелітополь: ВПЦ «Люкс». 2019. 168 с.

6. *Болтянська Н.І.* Зміни техніко-експлуатаційних показників МЕЗ під впливом на них надійності. Вісник ХНУСГ ім. П. Василенка. 2009. Вип. 89. С. 106-111.

7. *Boltyanska N.* Ways to Improve Structures Gear Pelleting Presses. ТЕКА. An International Quarterly Journal on Motorization, Vehicle Operation, Energy Efficiency and Mechanical Engineering. Lublin-Rzeszow, 2018. Vol. 18. No 2. P. 23-29.