

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІМЕСГ» НААН**



***ЗБІРНИК  
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***VII Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди  
113-ї річниці від дня народження  
доктора технічних наук, професора,  
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,  
віце-президента УАСГН  
КРАМАРОВА  
Володимира Савовича  
(1906-1987)***

**«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»**

***20-21 лютого 2020 року  
м. Київ***

УДК 621.81-192:614.84

**СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ТА  
НАДІЙНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ**

**Н. І. БОЛТЯНСЬКА**, кандидат технічних наук, доцент,  
**О. А. САПУНОВ**, магістр,  
*Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного  
E-mail: bolt.n74@gmail.com*

В умовах технічної революції практика з її різноманітними запитами в області проектування, виробництва і експлуатації машин ставить перед наукою про надійність нові завдання по відшукуванню оптимальних конструктивних рішень, по прогнозуванню стану машини, діагностиці, забезпечення працездатності в важких умовах експлуатації і при виникненні несподіваних ситуацій. Забезпечення заданої надійності в умовах інтенсивної експлуатації виробництва можливо досягти тільки активними методами обслуговування і ремонту за допомогою постійної системи контролю працездатності машин

засобами діагностики. 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 узгодженості вимог до їх якості як при проектуванні, так і на етапах виробництва і експлуатації.

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 (ремонтного 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 [1–4], 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.

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 [2,4]. 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.).

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 [4,5].



Рис. 1. Схема послідовності вирішення проблеми забезпечення надійності

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 використаних джерел**

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: ВНЦ «Люкс». 2019. 168 с.
6. Болтянська Н.І. Зміни техніко-експлуатаційних показників МЕЗ під впливом на них надійності. Вісник ХНУСГ ім. Н. Василенка. 2009. Вип. 89. С. 106-111.