

УДК 631.171

## ДІАГНОСТУВАННЯ ЯК ОСНОВА УПРАВЛІННЯ НАДІЙНІСТЮ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Товчигречко О.В., магістрант,

Болтянська Н.І., к.т.н.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь, Україна*

Технологія виконання робіт зі створення матеріальних благ не обходиться без масового використання автотранспортних засобів (АТС) та сільськогосподарської техніки, що належать до класу мобільних машин (ММ). Експлуатаційна надійність будь-якої з них за великим рахунком залежить від двох факторів: проектування з виготовленням та умов експлуатації (рис. 1) [1].



**Рис. 1. Схема формування надійності мобільних машин**

З рис. 1 видно, що якщо ММ виконана відповідно до технічного завдання та вимог стандартів, то її надійність буде обумовлена впливом на неї зовнішнього фактору, що складається з безлічі випадкових подій, врахувати які при проектуванні просто неможливо. Тому для реалізації закладеної у машини надійності при їх використанні необхідно

відстежувати вплив конкретних умов експлуатації на вхідні та вихідні параметри кожної конкретної машини.

Все це можливе лише при індивідуальному технічному контролі структурних параметрів вузлів та механізмів за їх симптомами у реальному режимі часу [1].

Під час розробки діагностичного забезпечення технічних систем, у яких процес зміни контрольованих параметрів є безперервним, однією з розв'язуваних задач є задача вибору раціональної періодичності контролю працездатності об'єкта діагностування [1]. У якості вихідних даних для рішення задачі визначення періодичності контролю працездатності використовуються результати рішення задач вибору набору діагностичних параметрів і вибору раціонального алгоритму контролю працездатності об'єкта діагностування. Результати рішення цієї задачі визначають вимоги до комплексу технічних засобів діагностування, а також витрати на діагностування.

З відомих на сьогоднішній день видів контролю (діагностики) машин у нашій країні переважає візуальний, а отже і суб'єктивний, контроль за технічним станом вузлів та систем, що призводить до помилкової оцінки. Більше того, процедурою такого діагностування займається, як правило, сам водій чи контрольний механік, які не мають спеціальної освіти. Вони використовують лише власні органи почуттів та показання щитових приладів, яких на приладовій дошці величезного парку вітчизняних ММ – «раз, два й усе». Рівень ймовірності правдоподібності такого діагностування становить трохи більше 5 %.

За виконання планових технічних обслуговувань ММ на постах технічного обслуговування (ТО-1, ТО-2) або поточного ремонту (ПР), відповідно до загальноприйнятих «Положень» з частковим використанням діагностичних приладів рівень оцінки якості виконаних робіт досягає 20-25%. Якщо додатково застосовуються методи, рекомендовані заводами-виробниками, ймовірність збільшується до 50 %.

І, нарешті, при технічному контролі працездатності вузлів та механізмів ММ на спеціалізованих діагностичних постах Д-1 та Д-2 ймовірність об'єктивної оцінки може досягати 90 %. Це третій рівень контролю.

На підставі лише об'єктивної інформації про поточний стан ММ технічна діагностика дозволяє кількісно оцінити стандартні показники надійності (СПН), і насамперед можливість безвідмовної роботи вузлів без їх розбирання. Ефективність роботи в реальному часі та на перспективу зменшує витрати на запасні частини та експлуатаційні матеріали, знижує в цілому собівартість перевезень.

В цілому діагностування включає сукупність операцій контролю, що виконуються в певній послідовності, і може розглядатися як елемент системи керування надійністю та ефективного використання

ММ. Виходячи з такої постановки, організацію якісного виконання робіт з ТО на місцях експлуатації ММ можна розглядати як замкнену систему управління (ЗСУ), що складається зі служби експлуатації (СЕ), об'єкта (сільськогосподарська техніка), засобів діагностування (ЗДН), виконавчої служби (ВС) та служби ухвалення рішення (СУР). У випадку вона може бути представлена схемою із прямими і зворотними зв'язками (рис. 2).

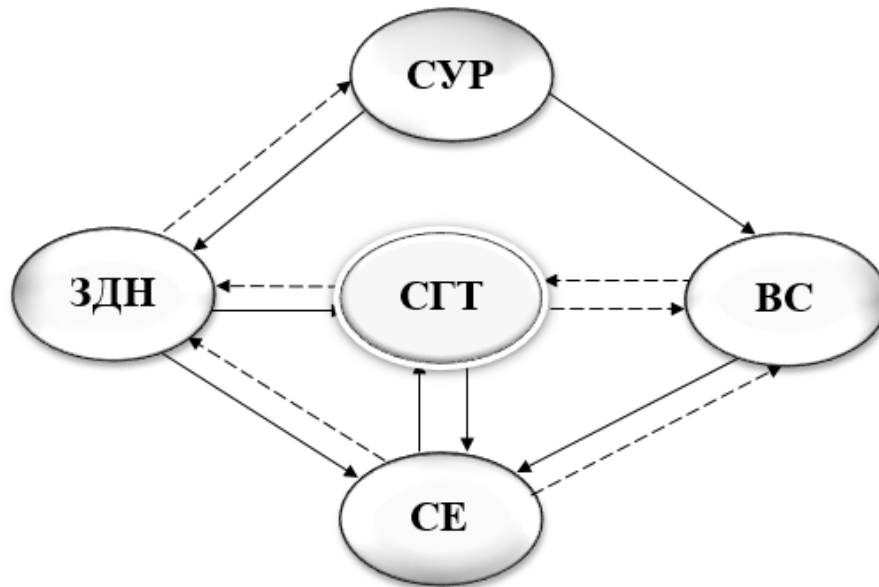


Рис. 2. Структурна схема організації системи управління надійністю машин

#### *Список використаних джерел*

1. Маніта І. Ю. Забезпечення надійності сільськогосподарської техніки. Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів. Харків: ХНУСГ, 2020. № 21 С. 139-147

2. Маніта І.Ю. Технології наукових досліджень в технічному сервісі: навчально-методичний посібник для самостійної роботи. Мелітополь: «Люкс», 2020. 196 с.

3. Skliar O., Grigorenko S., Technical means for mechanization of technological processes on livestock farms // Theory, practice and science. Abstracts of V International Scientific and Practical Conference. Tokyo, Japan 2021. Pp. 255-257.

4. Skliar O., Boltianska N. Modeling the reliability of units and units of irrigation systems. // Multidisciplinary academic research. Abstracts of I International Scientific and Practical Conference. Amsterdam, Netherlands 2021. Pp. 83-86.

5. Komar A. S. Justification of the energy saving mechanism in the agricultural sector. Engineering of nature management. 2021. №1(19). pp. 7-12.