

використовуватися старий параметр, графічний дисплей. VCT2000 (комунікаційний інструмент автомобіля 2000), буде використовуватися новий Параметр, графічний дисплей, що має іншу компоновку.

Новий параметр, графічний дисплей має такі ж функціональні можливості, що і старий.

Пошук інструкції з обслуговування. Іноді несправність автомобіля очевидна і, отже, не потрібно вводити симптоми. Однак, і в цих випадках вам для усунення несправності можуть знадобитися деякі керівні вказівки у формі інструкцій з обслуговування.

Проведення тестів та ремонту: система VADIS зчитує симптоми та діагностичні коди несправностей у списку симптомів та порівнює їх із накопиченою інформацією про обраний автомобіль. На підставі цієї інформації система VADIS пропонує один або кілька тестів для того, щоб з'ясувати, що потрібно зробити для ремонту. У цьому розділі показано, як провести діагностичні тести, необхідні для того, щоб з'ясувати, що потрібно зробити для ремонту. Система VADIS проведе вас через кожен тест і проінструктує про те, коли використовувати той чи інший вимірювальний прилад, замінити компонент і т.д. Деякі тести включають підтвердження того факту, що в результаті ремонту несправність була усунена. Коли для одного симптому пропонується кілька тестів, перший за списком тест, найімовірніше, дозволить вирішити проблему. Звісно, це лише рекомендація; виберіть тест, який ви вважаєте найбільш підходящим.

Список літератури

1. Полянський О.С. Вибір діагностичних параметрів оцінки технічного стану колісних машин / О.С. Полянський, Д.М. Клец, Є.О. Дубінін, А.О. Молодан, М.А. Скорик // «Актуальні питання матеріально-технічного забезпечення сил охорони правопорядку»: Збірник тез доповідей науково-практичної конференції, 27 жовтня 2016 р. – Харків: Національна академія національної гвардії України, 2016. – С. 111-113.

2. Бажинова Т.О. Експлуатаційні властивості гібридних автомобілів / Т.О. Бажинова, А.О. Борисенко. – Х.:ФОП Бровін О.В., 2016. – 104с.

Полянський Олександр Сергійович, д-р техн. наук, професор
Харламов Дмитро Олександрович, магістрант групи ТП-51-22,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Khadi.pas@gmail.com

НОВІ ПІДХОДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ РЕМОНТУ ДЕТАЛЕЙ МАРШРУТНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ

При розробці маршрутної технології ремонту агрегатів складної техніки необхідно розробити методику класифікації дефектів у подібні технологічні групи [1].

Узагальнюючий критерій класифікації вибрати складно. При застосуванні економічного показника, наприклад моделі абсолютного ефекту, буде потрібен облік всіх витрат, не залежних від показника надійності. Тому необхідно визначити кілька критеріїв, які могли б визначити технологічні та економічні показники:

1-й критерій – поєднання дефектів у маршрутах має відповідати реальним дефектам, з якими вузли та деталі надходять у ремонт [1].

Цей критерій передбачає необхідність детального вивчення характерних відмов вузлів та агрегатів машин, їх групи складності, частки цих відмов у загальній кількості, а також варіанти поєднання дефектів внаслідок відмови, яка виникла.

2-й критерій – кількість маршрутів має бути мінімальною.

Велика кількість маршрутів ускладнює дефектацію. Потрібний значний обсяг сортувальних робіт, а, відповідно, і стелажів з великою площею, яку вони займають. Збільшення кількості маршрутів ускладнює планування робіт, потребує великої кількості технологічної документації, тощо.

3-й критерій – маршрут ремонту має передбачати технологічний взаємозв'язок поєднання дефектів із способами ремонту.

4-й критерій – маршрути усунення наслідків відмов повинні забезпечити економічну доцільність відновлення працездатності машини.

Визначення доцільності ремонту вузлів та агрегатів необхідно проводити лише за маршрутами їх ремонту, тому що доводиться усувати не один дефект, а їх комплекс.

За рахунок скорочення зайвих розбирально-складальних робіт, скорочення допоміжного та підготовчо-заключного часу трудових витрат за маршрутною технології ремонту будуть значно нижчими, ніж при усуненні відмов за дефектною технологією.

Результати досліджень щодо виявлення взаємозв'язку дефектів, принципи, що визначають зміст маршрутів та способи скорочення їх числа, дозволили встановити критерії та перейти до розробки основних положень методики класифікації дефектів у технологічно подібні групи [2].

У маршрутну технологію включають дефекти, які мають:

- 1) взаємозв'язок дефектів при експлуатації машин, що дають реальні співвідношення, з якими надходять у ремонт;
- 2) спільність робочих місць, на яких усувається дефект або їх співвідношення;
- 3) мінімальне переміщення ділянкою вузлів і деталей під час їх ремонту;
- 4) мінімальна відмінність трудомісткості операції ремонту вузла, деталей;
- 5) економічна доцільність усунення дефекту чи його технологічної групи.

Рекомендації щодо ремонту вузлів та агрегатів: при відновленні працездатності машин виникає необхідність сортування на вузли та агрегати, які можна окремо ремонтувати.

Пропоновані маршрутні технології повинні враховувати такі рекомендації:

1. Середні ресурси змінних вузлів та агрегатів не повинні перевершувати ресурси базових деталей основних агрегатів машини (блок, коробка передач, задній міст та інші).

2. Конструктивна закінченість та автономність змінних агрегатів та вузлів. Конструктивно закінченим і автономним треба вважати вузол і агрегат машини, який має свою корпусну деталь, виконує певну функцію, не маючи спільних сполук, що сполучаються з іншими агрегатами і вузлами.

3. Доступність змінних агрегатів та вузлів при демонтажі. Необхідно, щоб цей показник мав мінімальний час, який необхідний для забезпечення доступу до вузла або агрегату, що демонтується.

4. Складність операцій монтажу та подальше регулювання змінних агрегатів та вузлів. До вузлів зі складними монтажно-регульовальними роботами слід віднести муфти зчеплення, кінцеву передачу і водило заднього мосту та інші.

5. Складність оснастки та спеціального обладнання для зняття та встановлення змінних вузлів агрегатів. Цей показник залежить від конструктивних особливостей машини, ваги та габаритів змінних вузлів агрегатів.

6. Можливість герметизації, транспортабельності та збереження якості робочих поверхонь змінних агрегатів та вузлів. Забезпечити герметизацію – це означає запобігти простим засобам при низьких витратах праці попадання всередину агрегату або вузла абразивних частинок, бруду, вологи та інші. Транспортабельність та зберігання характеризується відсутністю складної спеціальної тари та кріплення.

7. Складність ремонтних робіт при відновленні ресурсів та працездатності змінних агрегатів та вузлів. Перевагу, за цим показником, мають ті вузли та агрегати, які не вимагають для відновлення працездатності складних ремонтних робіт, пристосувань, спеціального обладнання, оснастки.

Список літератури

1. Системно спрямований підхід до формування інтелектуальної системи технічного сервісу. Крамаровські читання: збірник тез доповідей VIII Міжнародної науково-технічної конференції 25-26 лютого 2021 р. м. Київ/НУБіП. – К.: Видавничий центр НУБіП Україна, 2021. – С. 25-32.

2. Дацун Ю. М. Визначення ступеню впливу технологічних процесів ремонту на справність вузлів тягового рухомого складу. Східно-Європейський журнал передових технологій. 2016. №1/7 (79). С 56-61.