

3. Мигаль, В. Д., Лебедєв, А. Т., Шуляк, М. Л., Калінін, Є. І. Оцінка інтелектуальних якостей автомобілів. Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів. 2019. № 15. С. 218 – 234.

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

УПРАВЛІННЯ НАДІЙНІСТЮ АВТОМОБІЛЯ ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Розроблені рекомендації щодо керування надійністю автомобіля експлуатаційними методами використанням комп'ютерної технології з інформаційною системою VADIS виробництва (Вольво) Швеція.

Система VADIS містить три різні типи інформаційних тем:

1 Таблиця та графіка компонентів – ця тема охоплює інформацію про компоненти.

2 Текст та графіка обслуговування – ця тема охоплює інформацію про обслуговування.

3 Процедури тестів та послуги із встановлення зв'язку з автомобілем – ця тема охоплює інформацію, необхідну для простеження несправностей за їхніми симптомами.

Інформація про компоненти та обслуговування: вся інформація, яка раніше знаходилася в каталогах та посібниках, знаходиться зараз у системі VADIS. Цю інформацію зв'язку моделі та року випуску автомобіля з інформацією про компоненти та обслуговування встановлюються прикладними програмами системи VADIS. Задаються технічні характеристики автомобіля, місцезнаходження шуканих деталей в автомобілі і система знайде потрібні компоненти для даного конкретного автомобіля. Чим докладніше задається профіль автомобіля, тим з більшою ймовірністю буде знайдений потрібний компонент.

Простеження несправностей за симптомами: простеження несправностей за симптомами означає використання симптомів і DTCs (діагностичних кодів несправностей), зчитаних з автомобіля, для виявлення ймовірної причини виникнення несправності. Система VADIS містить кілька "деревоподібних схем простеження несправностей", які на підставі попередніх випадків пов'язують симптоми та несправності з процедурами тестів та рекомендованими діями (рис.1). Ви починаєте підніматися по такому "дереву", коли вводите симптом або зчитуєте діагностичні коди несправностей з автомобіля. Вибираючи та проводячи тест, ви переходите на "гілку дерева". Наприкінці "гілки" ви знайдете рекомендовану дію. Переконавшись у тому, що дія була успішною, ви повертаєтесь на "стовбур дерева" і вибираєте "нову гілку".

Автомобіль є основним елементом у системі VADIS. Вся інформація при-

в'язана до моделі автомобіля, року його випуску тощо. Тому вибраний вами автомобіль визначатиме відображену інформацію. У системі VADIS ви завжди маєте орієнтуватися на автомобіль як на основу своєї роботи.

При вході в систему встановіть профіль автомобіля. Якщо ви спробуєте працювати з функцією системи VADIS, не задавши профіль автомобіля, система VADIS запропонує вам задати його.

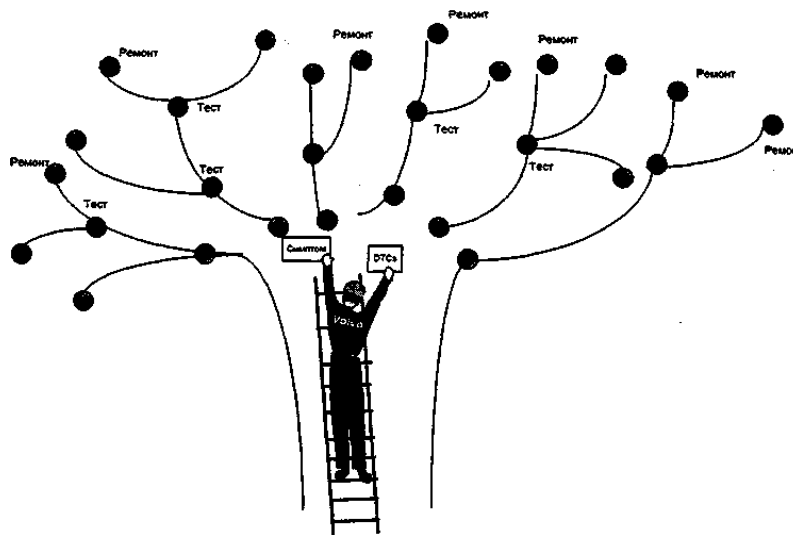


Рис. 1 «Деревоподібна» схема простежування несправностей

Профіль автомобіля можна задати одним із наступних двох способів:

- За моделлю, роком випуску та варіантом автомобіля.
- За VIN (Vehicle Identification Number - Ідентифікаційний номер автомобіля).

Якщо ви вводите VIN, система VADIS декодує його в модель та рік випуску. У більшості випадків будуть також декодовані номери двигуна, трансмісії та шасі.

Ремонт автомобіля: наведені нижче операції входять у процес ремонту автомобіля. Завдання профілю автомобіля. Потрібно знати, який автомобіль потребує ремонту. Зауважте, що за відсутності мережі симптоми, введені в приймальні, доведеться повторно ввести в майстерні. Створення списку симптомів за допомогою введення симптомів та приміток щодо симптомів. Зазвичай клієнт допомагає створити такий список, описуючи помічені їм симптоми.

Простеження симптомів у майстерні: виклик списку симптомів. Якщо прийомом клієнтів та ремонтом автомобілів займаються різні люди, консультант із обслуговування зберігає список симптомів. Технік, який працює у майстерні, викликає цей список симптомів, коли настає час проведення ремонту. Зчитування діагностичних кодів несправностей. Крім симптомів, поміченим клієнтом, блоки керування автомобілем містять іншу цінну інформацію. Коди несправностей, що надходять від автомобіля, додаються до списку симптомів. Проведення тестів. На підставі симптомів та діагностичних кодів несправнос-

теї система VADIS пропонує тести для кожного симптому або для кожного діагностичного коду несправності.

Ремонт: проведення ремонту. Сюди відноситься пошук компонентів та інструкцій з обслуговування. Деякі тести (та інструкції з проведення ремонту) передбачають підтвердження того, що в результаті ремонту несправність, ймовірно, була усунена.

Підтвердження ремонту: опис проведених заходів, тобто те, що було зроблено та які компоненти були замінені. Підтвердження проведених заходів у вигляді процедур заключного контролю. Після ремонту ви повинні переконаватися, що несправність була усунена.

Вимірювальні прилади: Система VADIS має в своєму розпорядженні перелічені нижче вимірювальні прилади, які можуть бути використані в авторемонтній майстерні:

- Вольтметр, застосовується для вимірювання напруги електричного струму.
- Омметр, для вимірювання опору електричного струму.
- Амперметр, застосовується для вимірювання сили електричного струму.
- Хронометр, використовується для вимірювання цифрових сигналів та імпульсів.
- Осцилограф, який використовується для вимірювання електричних сигналів.

Усі прилади включаються автоматично.

Послуги із встановлення зв'язку з автомобілем: У системі VADIS послуги із встановлення зв'язку з автомобілем пов'язані з Електронними модулями керування (ECMs).

Послуги із встановлення зв'язку з автомобілем використовуються у спрямованій діагностиці для простеження несправностей, що здійснюється в авторемонтній майстерні.

Наприклад, до послуг із встановлення зв'язку з автомобілем для системи керування двигуном відносяться:

- Режим діагностичних тестів (DTM) 2.
- Зчитування Діагностичних кодів несправностей (DTCs).
- Параметр, графічний дисплей
- Параметр, цифровий дисплей
- Зчитування ідентифікатора модуля керування
- Активація компонентів/функцій
- Зчитування параметра

Програмування параметра обслуговування: параметр графічного дисплея використовується для графічного відображення тенденції зміни даних. Графічний дисплей може відображати дані протягом вибраного інтервалу для одного, двох або трьох параметрів. На сьогоднішній день є два різні параметри, графічні дисплеї в системі VADIS, залежно від того, який комунікаційний інструмент ви будете використовувати. При використанні: VST (Тестер Систем Volvo) буде

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].