

Nghiên cứu mới: Xe điện “lão hóa” chậm hơn và “sống thọ” hơn xe xăng

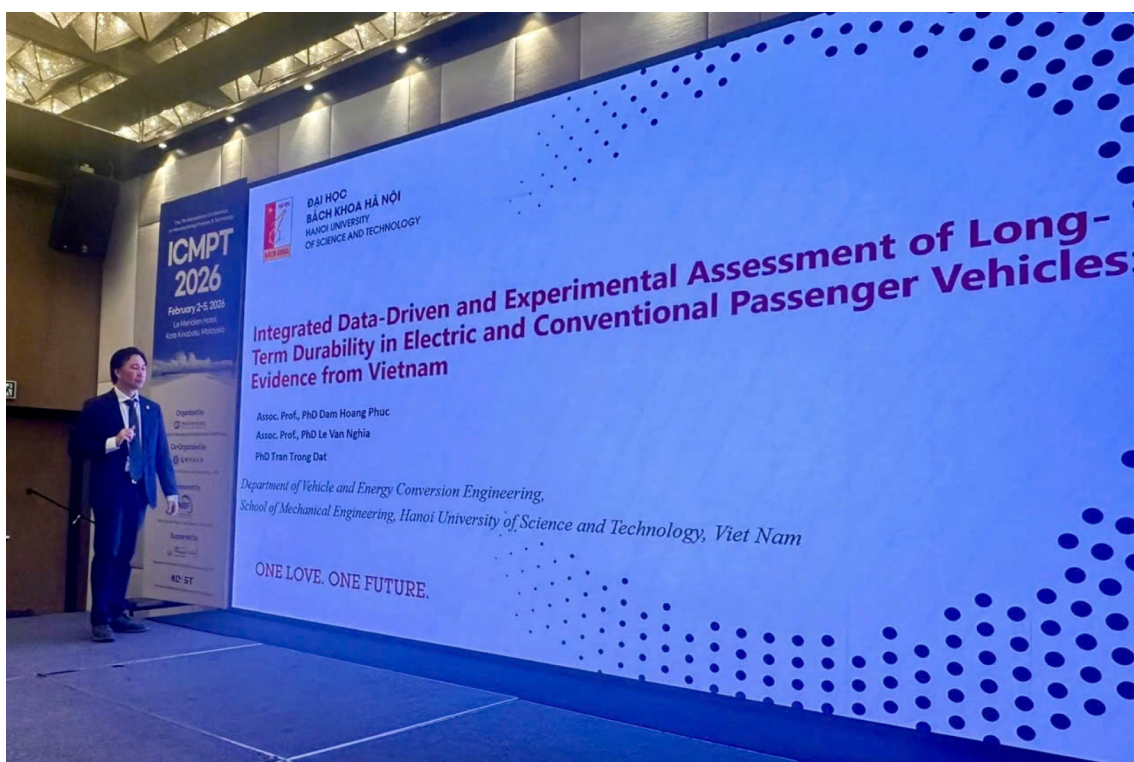
10:12 07/02/2026

Một nghiên cứu quy mô và chuyên sâu từ các nhà khoa học tại Đại học Bách khoa Hà Nội, vừa công bố tại Hội nghị quốc tế về Công nghệ Chế tạo và Sản xuất (ICMPT 2026) diễn ra tại Malaysia, đã cho thấy thực tế: Xe điện bền bỉ và có tiềm năng “sống thọ” hơn xe xăng đáng kể trong dài hạn.

Xe điện “lão hóa” chậm hơn xe xăng, giúp bảo vệ túi tiền người dùng

Nhóm nghiên cứu BK AUTO của PGS.TS Đàm Hoàng Phúc, Giám đốc Chương trình đào tạo kỹ thuật ô tô tại Đại học Bách khoa Hà Nội và các đồng nghiệp dẫn số liệu dựa trên hơn 300 triệu kết quả kiểm định kỹ thuật tại Anh. Theo đó, các dòng xe điện thế hệ mới (sau năm 2015) đã đạt tuổi thọ trung bình lên tới 18,4 năm.

“Con số này ngang bằng, thậm chí cao hơn xe xăng, dù được sử dụng với cường độ lớn hơn”, nghiên cứu cho biết.



PGS. TS Đàm Hoàng Phúc trình bày báo cáo khoa học so sánh độ bền của xe xăng và xe điện tại hội nghị ICMPT 2026.

Kế thừa phương pháp của các công trình trước đó, nhóm nghiên cứu BK AUTO cũng đã sử dụng mô hình Weibull để xác định xác suất hỏng hóc tích lũy theo thời gian của xe điện so với xe động cơ đốt trong và nhận được kết quả phân tích tương tự.

Cụ thể, từ năm thứ 12 trở đi, xác suất hỏng hóc của xe xăng đã lên tới 81,3%, trong khi xe điện chỉ 62,7%. Mốc 15 năm, xe xăng gần như “kiệt sức” với tỷ lệ 98,3%, còn xe điện thấp hơn hẳn, ở mức 86,3%.

Theo nhóm nghiên cứu, nguyên nhân chính đến từ sự hao mòn cơ học phức tạp của động cơ và hộp số trên xe động cơ đốt trong. Trong khi đó, hệ truyền động điện có cấu trúc đơn giản hơn, ít chi tiết chuyển động, nên ổn định lâu dài vượt trội.

Không chỉ dựa vào dữ liệu quốc tế và phân tích lý thuyết, nhóm nghiên cứu còn phân tích dữ liệu bảo dưỡng, sửa chữa của gần 5.700 xe tại Việt Nam trong giai đoạn 2020 - 2024, bao gồm xe điện VinFast và các mẫu xe xăng từ nhiều thương hiệu.

Kết quả cho thấy, quãng đường càng dài và thời gian vận hành càng lâu, sự vượt trội về độ bền của xe điện càng thể hiện rõ. Sau mốc 40.000 km, cường độ hỏng hóc trên xe điện giảm rõ rệt. Đến khoảng 80.000 - 125.000 km, tần suất lỗi của xe điện chỉ 0,021 - 0,029 lần/1.000 km, thấp hơn so với xe xăng (0,025 - 0,034). *“Từ 40.000 km trở đi, hệ truyền động điện vận hành ổn định hơn, ít phát sinh hỏng hóc cơ khí và hao mòn vật lý”*, báo cáo nhấn mạnh.

Nhờ đó, xe điện mang đến bài toán kinh tế tích cực: càng đi nhiều, chi phí phát sinh bảo dưỡng, sửa chữa càng rẻ. Đây cũng là nhận định của nhiều người sử dụng xe điện tại Việt Nam.

Anh Lê Đức, một chủ xe VinFast VF 6 tại Hà Nội, thường xuyên chia sẻ chi phí bảo dưỡng trong cộng đồng người dùng. Sau 4 mốc bảo dưỡng ở 12.000 km, 24.000 km, 36.000 km và 48.000 km, tổng số tiền anh phải chi chưa tới 2 triệu đồng. *“Rẻ hơn cả tiền thay dầu chiếc SH tôi chạy trước đây”*, anh Đức nói. Trong khi đó, với cùng quãng đường di chuyển, mẫu B-SUV chạy xăng Hyundai Creta đã phải bảo dưỡng tới 8 lần với tổng chi phí khoảng 25 triệu đồng, cao gấp hơn 10 lần VF 6.

“Soi” phanh, hệ thống treo: Xe điện bền hơn nhờ thiết kế thông minh

Nhóm nghiên cứu cũng đã kiểm chứng những dữ liệu thu thập được thông qua bài kiểm tra thực nghiệm giữa một chiếc SUV điện và SUV xăng. Trong bài test đồ đèo dài 6 km tại Ba Vì (Hà Nội), với độ dốc 8 - 10%, tốc độ khống chế dưới 40 km/h, nhóm nghiên cứu ghi nhận sự khác biệt rất rõ nét: đĩa phanh xe xăng tăng nhiệt từ 36,8°C lên 147,6°C, trong khi xe điện chỉ tăng nhẹ từ 33,4°C lên 38,4°C nhờ hệ thống phanh tái sinh.

Kết quả thống kê thực tế cũng xác nhận: độ mòn đĩa phanh của xe điện chỉ bằng khoảng 60 - 65% so với xe xăng trên cùng quãng đường khai thác.

“Phanh ít sinh nhiệt hơn, ít ma sát hơn đồng nghĩa với việc tuổi thọ vật liệu cao hơn”, báo cáo phân tích.

Về hệ thống treo, dù xe điện có trọng lượng lớn hơn, nhưng thực nghiệm cho thấy ứng suất tác động lại thấp hơn nhờ trọng tâm thấp và phân bổ tải trọng đồng đều. Ngoài ra, hệ thống treo của xe điện cũng được gia cường, nên có độ cứng kết cấu cao, giúp giảm biến dạng đàn hồi cục bộ.



Từ góc nhìn thực tế sản phẩm, giới chuyên gia cũng đánh giá cao hệ thống treo của xe điện VinFast. Chuyên gia ô tô Nguyễn Mạnh Thắng khi quan sát gầm VF 6 cũng nhận định hệ thống treo sử dụng linh kiện từ các thương hiệu lớn ZF, Monroe. *“Hệ thống treo này phức tạp hơn nhưng êm ái và bền bỉ hơn”,* ông đánh giá.

Tổng hợp dữ liệu quốc tế và thực nghiệm trong nước của nhóm nghiên cứu BK Auto tại Đại học Bách khoa Hà Nội đã mang đến một góc nhìn toàn diện, xóa

tan những nghi ngại về độ bền của xe điện. Không chỉ là phương tiện thân thiện môi trường, xe điện ngày nay đang chứng minh là lựa chọn bền bỉ, kinh tế và phù hợp cho cả người tiêu dùng phổ thông lẫn khai thác cường độ cao, trở thành xu hướng khó đảo ngược trong tương lai ngành ô tô.

PV