Tạp chí KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ - Đại học Công nghiệp Hà Nội số 38A (2/2017):315-321

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG MÔ HÌNH CHÁY CỦA ĐỘNG CƠ DIESEL SỬ DỤNG LƯỠNG NHIÊN LIỆU DIESEL-ETHANOL

RESEARCH AND DEVELOPMENT COMBUSTION MODEL OF DIESEL ENGINES USING DUAL FUEL DIESEL-ETHANOL

Nguyễn Thành Bắc[1*], Phạm Minh Tuấn[2], Trần Anh Trung[2]

[1]Khoa Công nghệ Ô tô, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

[2]Viện Cơ khí Động lực, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội

[*]E-mail: ntbac.haui.hust@gmail.com

Ngày nhận bài: 22/11/2016

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 16/02/2017

Ngày chấp nhận đăng: 28/02/2017

TÓM TẮT Việc nghiên cứu phát triển và ứng dụng các loại nhiên liệu thay thế đang là xu hướng chung của nhiều nước trên thế giới nhằm làm giảm sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch, đảm bảo an ninh năng lượng cũng như giảm tác động tới môi trường đặc biệt là khí gây hiệu ứng nhà kính. Trong đó, ethanol được xem là một trong các nhiên liệu tiềm năng sử dụng cho động cơ diesel. Đã có nhiều công trình trong và ngoài nước nghiên cứu xây dựng mô hình cháy của động cơ diesel sử dụng lưỡng nhiên liệu như diesel-LPG, diesel-CNG. Tuy nhiên chưa có nghiên cứu nào xây dựng mô hình cháy cho động cơ diesel sử dụng lưỡng nhiên liệu diesel-ethanol có đặc tính lý hóa khác với các nhiên liệu trên. Bài báo này trình bày nghiên cứu xây dựng mô hình cháy cho động cơ diesel sử dụng lưỡng nhiên liệu diesel-ethanol bằng phần mềm Matlab simulink. Kết quả cho thấy, diễn biến áp suất trong xy lanh động cơ giữa mô hình và thực nghiệm đảm bảo chính xác, do đó có thể sử dụng mô hình để đánh giá qui luật cháy, hoặc ứng dụng trong thiết kế bộ điều khiển động cơ sử dụng lưỡng nhiên liệu diesel-ethanol.

Từ khóa: *Lưỡng nhiên liệu diesel-ethanol; lưỡng nhiên liệu; mô hình cháy; mô hình động cơ diesel-ethanol.*

ABSTRACT The research, development and application of alternative fuels are general trend in many countries around the world to reduce dependence on fossil fuels, energy security as well as reducing environmental impact particularly the greenhouse gases. In particular, ethanol is considered as one of the potential fuel used for diesel engines. There have been many projects in the world and Vietnam to study the construction of the combustion model of diesel engines used dual-fuel such as diesel LPG, diesel-CNG. However, no study to model combustion of diesel used diesel-ethanol fuel has different physical and chemical characteristics which are quite different with those of the above-mentioned ones. This paper presents the study of the construction combustion model of diesel engines using dual fuel diesel-ethanol by Matlab simulink software. The results show that pressure in the engine cylinder between experimental and models are ensures accurate, so models can be used to assess the fire laws, or design applications engine control unit using dual fuel diesel-ethanol.

Keywords: *Dual fuel diesel-ethanol; dual fuel; modeling the combustion; diesel-ethanol engine model.*