NÂNG CAO TRỊ SỐ OCTAN CỦA XĂNG RON 90 BẰNG PHỤ GIA CHIMEC FA 162 VÀ ETHANOL

ENHANCING OCTANE NUMERIC VALUE OF GASOLINE RON 90 WITH ADDITIVES CHIMEC FA 162 AND ETHANOL

Nguyễn Đình Thống[1], Phan Huỳnh Nam[2]

[1]Công ty Xăng dầu Khu vực V; thongnd.kv5@gmail.com
[2]Trường Cao đẳng Kỹ nghệ Dung Quất; huynhnam@dungquat.edu.vn

Tóm tắt - Năng lượng có vai trò quan trọng đối với sự phát triển kinh tế - xã hội và nâng cao chất lượng cuộc sống của các quốc gia trên thế giới, vì vậy chính sách phát triển kinh tế, xã hội bền vững của mỗi quốc gia đều có sự gắn kết chặt chẽ giữa an ninh quốc gia, an ninh kinh tế và an ninh năng lượng. Vấn đề cần quan tâm là tìm nguồn năng lượng thay thế dần cho nguồn nhiên liệu hóa thạch đang ngày càng cạn kiệt, đó là nguồn nhiên liệu sinh học nó được sử dụng như một nguồn xăng dầu có chất lượng cao, giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Bài báo trình bày những kết quả nghiên cứu nhằm nâng cao trị số octane của xăng có trị số octane thấp xăng RON 90 thành xăng có trị số octane cao hơn. Với phụ gia Chimec Fa 162, ethanol pha vào xăng RON 90 trị số octane lên rất cao nhưng các chỉ tiêu khác phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam của xăng không chì TCVN 6776:2013.

Từ khóa - Năng lượng; Trị số octan; Xăng; Ethanol; Chimec Fa 162

Abstract - Energy plays an important role in socio-economic development as it enhances life quality of countries in the world; therefore, sustainable socio-economic development policies of each country are closely associated with national security, economic security and energy security. An issue of great concern is to find out alternative energy sources that can gradually replace fossil fuels which is being depleted day by day; one solution is biofuel energy used as a source of high-quality fuel, which can minimize environmental pollution. This article presents the research results aimed at enhancing the octane numeric value of the gasoline RON 90, which is charaterized by a low octane numeric value. With the additives Chimec Fa 162 and ethanol mixed in the gasoline RON 90, the octane numeric value increases dramatically but the other criteria still correspond to Viet Nam's standards TCVN 6776:2013 for non-lead gasoline.

Key words - Energy; Octane numeric value; Gasoline; Ethanol; Chimec Fa 162

1. Đặt vấn đề

Năng lượng và nhiên liệu luôn được xem là đầu tàu cho sự phát triển kinh tế - xã hội. Tiết kiệm và đảm bảo an ninh nhiên liệu đi liền với bảo vệ môi trường sống, luôn được sự quan tâm hàng đầu và đang là thách thức của mỗi quốc gia trên thế giới. Theo dự báo của các chuyên gia nhiên liệu trên thế giới về chiến lược phát triển nhiên liệu toàn cầu thì nhiên liệu hóa thạch sẽ bị cạn dần trong vài thập kỷ tới.

Việc hội nhập vào WTO của Việt Nam ngày càng đòi hỏi sử dụng nhiên liệu xăng với chất lượng cao phù hợp tiêu chuẩn quốc gia và các nước tiên tiến trên thế giới nhằm làm giảm ô nhiễm môi trường. Phụ gia pha vào đảm bảo các yêu cầu trên nhưng giảm chi phi giá thành. Và đây là vấn đề mà các nhà máy sản xuất, chế biến, các doanh nghiệp kinh doanh xăng dầu đủ điều kiện pha chế được xăng dầu đang rất quan tâm. Trong bài báo này, nhóm tác giả công bố một số kết quả đạt được về nghiên cứu công nghệ phối trộn xăng RON 90 với phụ gia Chimec Fa 162 và ethanol nhằm nâng cao chỉ tiêu trị số octane của xăng từ 90,0 lên 92,0 và 95,0 tương ứng với xăng RON 92 và xăng RON 95 đồng thời một số chỉ tiêu quan trọng của xăng sau khi pha chế phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành TCVN 6776:2013 [1], [2].

2. Nguyên liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Nguyên liệu

Xăng RON 90 có trị số octane lớn hơn hoặc bằng 90,0.

Ethanol: Hàm lượng ethanol (% thể tích) 99,5%.

Phụ gia Chimec Fa 162 do Công ty Chimec Asia pacific PTE LTD cung cấp [3], một số tính chất của phụ gia Chimec Fa 165:

- Trạng thái vật lý ở 20^0C: Chất lỏng;
- Màu: Vàng hổ phách;
- Mùi: Thơm;
- Điểm đông đặc (ASTM D97) (° C): <- 15;
- Mật độ ở 20 °C (gr / cm^3): 0,99 ± 0,02;
- Độ nhớt ở 20 °C (cP): <50;
- Độ hòa tan trong nước (% trọng lượng): 5,6 g/l;
- Độ hòa tan: tan trong Hydrocacbon thơm và béo; dung môi hữu cơ;
- Điểm chớp cháy (ASTM D 93) (°C): > 61°;
- Áp suất hơi: 0,43 mmHg.

2.2. Các mẫu xăng gốc trước khi pha

Chọn các mẫu xăng dùng để pha chất phụ gia ethanol, Chimec Fa 162;

Mẫu (C1): Xăng RON 90;

Mẫu $C1_{7E}$: Xăng RON 90 pha 7% thể tích ethanol;

Mẫu (C2): Xăng RON 90;

Mẫu $C2_{7E}$: Xăng RON 90 pha 7% thể tích ethanol;

Mẫu (C3): Xăng RON 90;

Mẫu $C3_{7E}$: Xăng RON 90 pha 7% thể tích ethanol.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Quy trình pha chế

Mẫu xăng RON 90 dùng để thực hiện thí nghiệm được phối trộn với chất phụ gia Chimec Fa 162 và ethanol 99,5% với thể tích khác nhau. Sau khi khuấy đều tạo dung dịch đồng nhất, mẫu được lưu giữ trong hệ thống làm lạnh từ 0 ÷ 4°C, sau đó tiến hành phân tích các chỉ tiêu hóa lý quan trọng của xăng để tìm ra tỷ lệ phối trộn tốt nhất [4].

2.3.2. Phương pháp phân tích hàm lượng hydrocacbon thơm [5]

Bơm mẫu vào trong cột hấp phụ bằng thủy tinh đặc biệt nhồi silicagel đã hoạt hóa. Một lớp mỏng của silicagel có chứa hỗn hợp phẩm màu huỳnh quang. Khi toàn bộ mẫu đã được hấp phụ trên silicagel, thêm alcohol vào để giải hấp phụ mẫu xuống dưới cột. Do ái lực hấp phụ khác nhau mà các hydrocacbon được phân tách thành các hợp chất thơm, olefine và các hydrocacbon no. Các phẩm màu huỳnh quang cũng được phân tách một cách chọn lọc theo chủng loại hydrocacbon và tạo ra miền mà ranh giới giữa chất thơm, olefin và hydrocacbon no có thể nhìn thấy dưới ánh sáng tử ngoại. Phần trăm thể tích của từng loại hydrocacbon được tính trên cơ sở chiều cao của từng miền trong cột.

2.3.3. Phương pháp phân tích hàm lượng oxy [6]

Tiến hành phân tích mẫu trên máy sắc kí khí GC 6890N để xác định hàm lượng oxy, benzen có trong mẫu. Hệ phần mềm xử lý dữ liệu được phát triển riêng cho hệ thống phân tích các hợp chất thơm và các hợp chất chứa oxy trong xăng theo phương pháp thử nghiệm ASTM D-4815/D-5580

2.3.4. Phương pháp phân tích xác định trị số octane [7]

Trị số octane A được xác định trên máy đo trị số octan: WAUKESHA - Mỹ, No: C-14458/1, kết quả xác định được với công thức tính:

$$A = A_1 + (A_2 - A_1)\frac{a_1 - a}{a_1 - a_2}$$

Trong đó: [7]

A_1 - trị số octane của nhiên liệu chuẩn chặn dưới;

A_2 - trị số octane của nhiên liệu chuẩn chặn trên;

a - cường độ kích nổ của nhiên liệu mẫu;

a_1 - cường độ kích nổ của nhiên liệu chuẩn chặn dưới;

a_2 - cường độ kích nổ của nhiên liệu chuẩn chặn trên.

2.3.5. Phương pháp xác định thành phần chưng cất của xăng [8]

Thành phần chưng cất của xăng được tiến hành theo ASTM D 86: Sản phẩm dầu mỏ - Phương pháp xác định thành phần cất ở áp suất khí quyển.

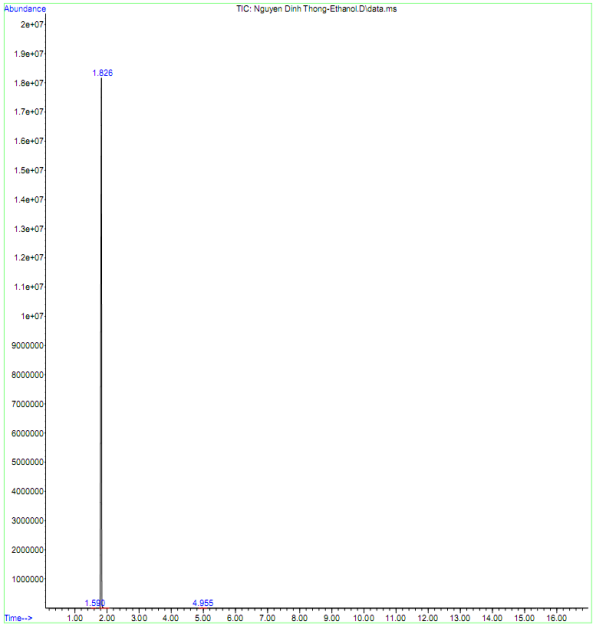
3. Kết quả và thảo luận

3.1. Đánh giá chất lượng các loại phụ gia Ethanol, Chimec Fa 162

Để kiểm tra chất lượng của các phụ gia pha vào xăng, chúng tôi tiến hành phân tích sắc ký khối phổ của ethanol và phụ gia Chimec Fa 162

3.1.1. Ethanol

Nhóm tác giả đã phân tích mẫu ethanol để xác định độ tinh khiết của ethanol bằng GC-MS. Sắc ký đồ GC thu được tại Hình 1 cho thấy, xuất hiện peak chính với cường độ cao nhất tại thời gian lưu 1,826 phút. Tra cứu trong ngân hàng định danh nhóm tác giả nhận thấy peak này tương ứng với hợp chất ethanol, với hàm lượng bằng 99,883 phần trăm tổng thể tích. Điều này khẳng định rằng, ethanol có độ tinh khiết là 99,88%.



Hình 1. *Sắc ký đồ của ethanol*

3.1.2. Xác định thành phần phụ gia Chimec Fa 162

Để xác định thành phần chính của phụ gia Chimec Fa 162 nhóm tác giả đã phân tích mẫu phụ gia Chimec Fa 162 bằng phương pháp GC-MS.

Library Search Report

Data Path : D:\GCMS\2018\Dung moi\Quy III\2010811
Data File : DUNG MOI – CHIMEC – L1.D
Acq On : 11 Aug 2018 12:23
Operator :
Sample : DUNG MOI – CHIMEC – L1
Misc :
ALS Vial : 5 Sample Multiplier : 1
Search Libraries : D:\MassHunter\Library\NIST14.L Minimum Quality : 0
Unknown Spectrum: Apex
Integration Events: ChemStation Integrator – T1.e

Pk#	RT	Area%	Library/ID/Name
1	2.008	1.11	Isooctane
2	2.936	0.08	Toluene
3	6.770	0.47	Aniline
4	8.138	95.04	N-Methylaniline
5	8.325	3.31	N,N-Dimethylaniline

Hình 2. *Thành phần phụ gia Chimec Fa 162 xác định theo phương pháp GC – MS*

Để xác định thành phần chính của phụ gia Chimec Fa 162 nhóm tác giả đã phân tích mẫu phụ gia Chimec Fa 162 theo phương pháp GC – MS, kết quả theo Hình 2 cho biết thành phần chính của phụ gia Chimec Fa 162 là: N – Methylanilin chiếm 95,04%, ngoài ra còn có các thành phần khác như: N,N – Dimethylanilin; Iso-octane; Aniline; Toluene.

3.2. Sự phụ thuộc của trị số octane vào hàm lượng ethanol pha vào trong xăng RON 90

Chỉ tiêu chất lượng các mẫu xăng C1, C2, C3 xăng RON 90 pha ethanol

Tiến hành pha các mẫu xăng C1, C2, C3 với ethanol theo các tỷ lệ thể tích từ 1 đến 10 phần trăm, sau đó chọn tỷ lệ pha tối ưu ethanol để thực hiện pha với phụ gia Chimec Fa 162.

Kết quả phân tích hàm lượng oxy và trị số octane của các mẫu xăng C1, C2, C3, sau khi pha ethanol được trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1. *Kết quả phân tích chỉ tiêu oxy, trị số octane của các mẫu xăng C1, C2, C3 sau khi pha ethanol*

TT		%Vol Ethanol	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
		Chỉ tiêu lý hóa											
C1	1	Hàm lượng oxy	0,08	0,39	0,72	1,05	1,40	1,75	2,11	2,45	2,78	3,11	3,49
	2	Trị số octane	90,0	90,3	90,6	90,9	91,3	91,7	92,0	92,4	92,8	93,2	93,5
C2	1	Hàm lượng oxy	0,12	0,42	0,74	1,08	1,43	1,77	2,10	2,48	2,82	3,16	3,53
	2	Trị số octane	90,3	90,6	91,0	91,4	91,8	92,2	92,6	93,0	93,4	93,7	94,1
C3	1	Hàm lượng oxy	0,03	0,35	0,69	1,03	1,37	1,70	2,05	2,40	2,74	3,08	3,42
	2	Trị số octane	90,5	90,8	91,2	91,5	91,9	92,3	92,6	92,9	93,2	93,6	93,9

Kết quả trên Bảng 1 cho thấy, với tỷ lệ pha ethanol vào càng nhiều thì trị số octane tăng lên, và tăng đều. Ứng với thể tích ethanol phối trộn vào càng nhiều thì hàm lượng oxy càng lớn, với thể tích phối trộn 10% ethanol vào xăng RON 90, xăng đạt trị số octane cao nhất 3,8 đơn vị octane (đối với mẫu C2). Tuy nhiên, với thể tích phối trộn 10% ethanol vào trong xăng đối với 03 mẫu xăng C1, C2, C3 hàm lượng oxy lần lượt là 3,49 % khối lượng, 3,53% khối lượng, 3,42 % khối lượng, vượt quá tiêu chuẩn cho phép (theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6776:2013 hàm lượng oxy ≤ 2,7% khối lượng). Do vậy, để đảm bảo mẫu xăng phối trộn với ethanol có hàm lượng oxy phù hợp theo tiêu chuẩn Việt Nam ta chọn thể tích ethanol pha vào xăng ≤ 7% thể tích. Tương ứng với thể tích này, hàm lượng oxy các mẫu C1, C2, C3 là 2,45% khối lượng, 2,48% khối lượng và 2,40% khối lượng, trị số octan của các mẫu đều lớn hơn 92, với tỷ lệ pha 7% thể tích ethanol vào các mẫu xăng C1, C2, C3 trị số octane đạt tiêu chuẩn xăng RON 92 theo Tiêu chẩn Việt Nam theo TCVN 6776:2013.

Đối với các mẫu xăng tại tỷ lệ pha 7 phần trăm thể tích ethanol hàm lượng oxy phân tích nhỏ hơn 2,7 phần trăm khối lượng phù hợp với TCVN của xăng theo TCVN 6776:2013, nên tại tỷ lệ pha 7 phần trăm thể tích ethanol được chọn để pha chế với phụ gia Chimec Fa 162.

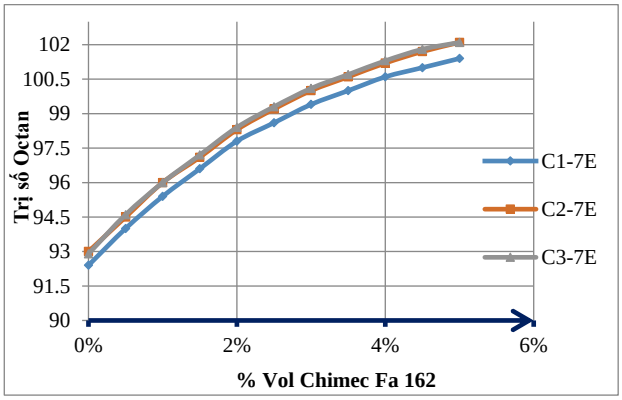
3.3. Sự phụ thuộc của trị số octane vào hàm lượng ethanol và phụ gia Chimec Fa 162 pha vào trong xăng RON 90

Chọn các mẫu xăng RON 90 các mẫu C1, C2, C3 tại tỷ lệ pha với ethanol là 7 phần trăm thể tích là $C1_{7E}$; $C2_{7E}$; $C3_{7E}$. Sau đó tiến hành lấy các mẫu này pha với phụ gia Chimec Fa 162 theo các tỷ lệ thể tích từ 0,5%, 1%, 1,5%, 2%, 2,5%, 3%, 3,5%, 4%, 4,5%, 5%. Tiến hành phân tích đánh giá một số chỉ tiêu ảnh hưởng đến chất lượng xăng sau pha chế trị số octane, hàm lượng nhựa, hàm lượng hydrocacbon thơm:

3.3.1. Trị số octane

Bảng 2. *Kết quả phân tích trị số octane mẫu xăng RON 90 pha ethanol $C1_{7E}$, $C2_{7E}$, $C3_{7E}$ phụ gia Chimec Fa 162*

TT	%Vol Chimec Fa 162	0%	0,5%	1%	1,5%	2%	2,5%	3%	3,5%	4%	4,5%	5%
	Mẫu											
1	$C1_{7E}$	92,4	94,0	95,4	06,6	97,8	98,6	99,4	100,0	100,6	101,0	101,4
2	$C2_{7E}$	93,0	94,5	96,0	97,1	98,3	99,2	100,0	100,6	101,2	101,7	102,1
3	$C3_{7E}$	92,9	94,6	96,0	07,2	98,4	99,3	100,1	100,7	101,3	101,8	102,1



Hình 3. *Đồ thị sự phụ thuộc trị số octane mẫu xăng RON 90 pha ethanol $C1_{7E}$, $C2_{7E}$, $C3_{7E}$, vào thể tích phụ gia Chimec Fa 162*

Kết quả của Bảng 2 và Hình 3 cho thấy, các mẫu xăng $C1_{7E}$; $C2_{7E}$; $C3_{7E}$ sau khi pha phụ gia Chimec Fa 162 trị số octane của các mẫu xăng tăng khi thể tích Chimec Fa 162 tăng lên, cụ thể:

Mẫu $C1_{7E}$: Khi pha 1,0 phần trăm thể tích Chimec Fa 162 vào mẫu $C1_{7E}$ trị số octane tăng 3 đơn vị và bằng 95,4 đạt TCVN của xăng RON 95 theo TCVN 6776:2013.

Mẫu $C2_{7E}$: Khi pha 1,0 phần trăm thể tích Chimec Fa 162 trị số octane tăng 3 đơn vị octane và bằng 96,0 đạt tiêu chuẩn của xăng RON 95 theo TCVN 6776:2013.

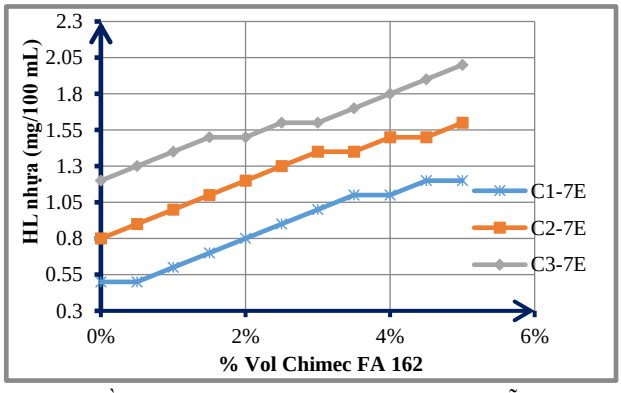
Mẫu $C3_{7E}$: Khi pha 1,0 phần trăm thể tích Chimec Fa trị số octane tăng 3,1 đơn vị và bằng 96,0 đạt tiêu chuẩn của xăng RON 95 theo TCVN 6776:2013.

Các hợp chất amin thơm có chứa nguyên tố N còn dư cặp điện tử tự do nên có khả năng ức chế sự sự hình thành gốc tự do trong quá trình cháy của nhiên liệu làm giảm hiện tượng kích nổ trong động cơ dẫn đến tăng trị số octane. Trong các hợp chất amin thơm thì N-methylaniline được sử dụng nhiều vì hợp chất này có thể tăng trị số octane nhiều nhất, trị số octane của N-methylaniline bằng 280 (theo RON).

3.3.2. Hàm lượng nhựa

Bảng 3. *Kết quả phân tích hàm lượng nhựa mẫu xăng RON 90 pha ethanol $C1_{7E}$, $C2_{7E}$, $C3_{7E}$ và phụ gia Chimec Fa 162*

TT	%Vol Chimec Fa 162	0%	0,5%	1%	1,5%	2%	2,5%	3%	3,5%	4%	4,5%	5%
	Mẫu											
1	$C1_{7E}$	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2
2	$C2_{7E}$	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6
3	$C3_{7E}$	1,2	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0



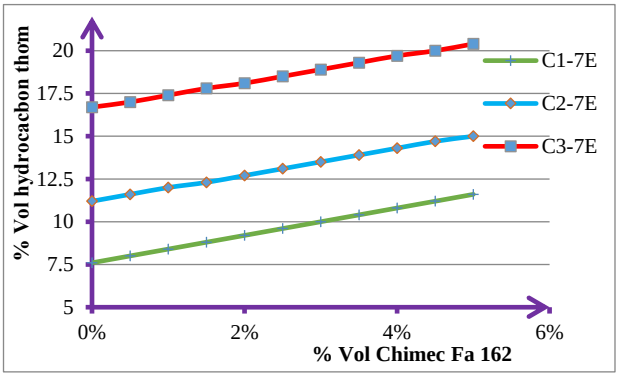
Hình 4. *Đồ thị sự phụ thuộc hàm lượng nhựa các mẫu xăng pha ethanol $C1_{7E}$, $C2_{7E}$, $C3_{7E}$, vào phụ gia Chimec Fa 162*

Kết quả Bảng 3 và Hình 4 cho thấy, các mẫu xăng $C1_{7E}$, $C2_{7E}$, $C3_{7E}$, sau khi pha phụ gia Chimec Fa 162 hàm lượng nhựa đã thay đổi theo tỷ lệ phụ gia Chimec Fa 162 pha vào, hàm lượng nhựa tăng lên nhưng rất ít, nguyên nhân là do phụ gia Chimec Fa 162 có thành phần chính là N-methylaniline là một phụ gia amine thơm có tính ổn định kém, có khả năng hình thành nhựa trong khoang đốt chính và các bộ phận của hệ thống nhiên liệu, nhưng khi sử dụng với hàm lượng nhỏ thì hàm lượng nhựa tăng rất ít và phù hợp với TCVN (theo TCVN 6776:2013 hàm lượng nhựa ≤ 5mg/100ml).

3.3.3. Hàm lượng hydrocacbon thơm

Bảng 4. *Kết quả phân tích hàm lượng hydrocacbon thơm mẫu xăng RON 90 pha ethanol $C1_{7E}$, $C2_{7E}$, $C3_{7E}$ và phụ gia Chimec Fa 162*

TT	%Vol Chimec Fa 162	0%	0,5%	1%	1,5%	2%	2,5%	3%	3,5%	4%	4,5%	5%
	Mẫu											
1	$C1_{7E}$	7,6	8,0	8,4	8,8	9,2	9,6	10,0	10,4	10,8	11,2	11,6
2	$C2_{7E}$	11,2	11,6	12,0	12,3	12,7	13,1	13,5	13,9	14,3	14,7	15,0
3	$C3_{7E}$	16,7	17,0	17,4	17,8	18,1	18,5	18,9	19,3	19,7	20,0	20,4



Hình 5. *Đồ thị sự phụ thuộc trị hàm lượng hydrocacbon thơm các mẫu xăng pha ethanol $C1_{7E}$, $C2_{7E}$, $C3_{7E}$, và phụ gia Chimec Fa 162*

Kết quả Bảng 4 và Hình 5 ta thấy, các mẫu xăng $C1_{7E}$, $C2_{7E}$, $C3_{7E}$ sau khi pha phụ gia Chimec Fa 162 hàm lượng hydrocacbon thơm đã thay đổi theo tỷ lệ phụ gia Chimec Fa 162 pha vào, khi pha thêm lượng Chimec Fa 162 vào càng nhiều thì hàm lượng hydrocacbon thơm càng tăng thêm nhưng tăng không nhiều, nguyên nhân là do trong thành phần của chất phụ gia Chimec Fa 162 có chứa N-methylaniline, với tỷ lệ phụ gia Chimec Fa 162 pha vào hàm lượng hydrocacbon thơm tăng lên không nhiều và phù hợp TCVN 6776:2013.

3.3.4. Thành phần chưng cất

Kết quả phân tích nhiệt độ sôi đầu và sôi cuối của các mẫu xăng C1, C2, C3 pha 7% thể tích ethanol và phụ gia Chimec Fa 162 được trình bày ở Bảng 5 và Bảng 6.

Bảng 5. *Kết quả phân tích nhiệt độ sôi đầu của các mẫu xăng RON 90 C1, C2, C3 pha 7% ethanol và phụ gia Chimec Fa 162*

TT	%Vol Chimec Fa 162	0%	0,5%	1%	1,5%	2%	2,5%	3%	3,5%	4%	4,5%	5%
	Mẫu											
1	$C1_{7E}$	37,8	37,9	38,0	38,1	38,2	38,4	38,5	38,6	38,7	38,8	39,0
2	$C2_{7E}$	37,2	37,4	37,5	37,7	37,9	38,0	38,2	38,4	38,6	38,8	38,9
3	$C3_{7E}$	36,8	37,0	37,1	37,2	37,4	37,5	37,6	37,7	37,8	37,9	38,0

Bảng 6. *Kết quả phân tích nhiệt độ sôi cuối của các mẫu xăng RON 90 C1, C2, C3 pha 7% ethanol và phụ gia Chimec Fa 162*

TT	%Vol Chimec Fa 162	0%	0,5%	1%	1,5%	2%	2,5%	3%	3,5%	4%	4,5%	5%
	Mẫu											
1	$C1_{7E}$	201,5	201,9	201,3	202,7	203,0	203,4	203,7	204,1	204,5	204,8	205,2
2	$C2_{7E}$	202,3	202,7	203,0	203,4	203,8	204,2	204,6	205,0	205,3	205,7	206,1
3	$C3_{7E}$	177,1	177,4	177,7	178,0	178,3	178,6	178,9	179,2	179,5	179,7	180,0

Kết quả trên Bảng 5 và Bảng 6 cho thấy, thành phần chưng cất nhiệt độ sôi đầu và sôi cuối của các mẫu xăng pha ethanol và phụ gia Chimec Fa 162 tại các giá trị phần trăm thu được có nhiệt độ cao hơn so với xăng gốc, nhiệt độ cất càng tăng theo lượng phụ gia Chimec Fa 162 pha vào càng nhiều. Nguyên nhân nhiệt độ chưng cất tăng là do phụ gia Chimec Fa 162 có điểm cớp cháy lớn hơn 61°C, vì vậy dẫn đến nhiệt độ sôi ở các phần trăm chưng cất đều cao hơn xăng gốc, và nhiệt độ sôi tăng theo tỷ lệ phụ gia pha vào.

4. Kết luận

Quá trình phối trộn ethanol vào xăng RON 90 đã làm tăng trị số octane và hàm lượng oxy. Mẫu xăng RON 90 có trị số octane 90,0 và hàm lượng oxy bằng 0,08% khối lượng sau khi pha 7% thể tích ethanol vào trị số octan tăng lên bằng 92,4, đồng thời hàm lượng oxy tăng lên và bằng 2,45% khối lượng, đạt tiêu chuẩn của xăng RON 92 theo TCVN 6776:2013.

Khi phối trộn đồng thời 1,0% thể tích Chimec Fa 162 và 7% thể tích ethanol vào xăng RON 90 có trị số octan 90,0 làm tăng trị số octan từ 90,0 lên 95,4 đạt tiêu chuẩn của xăng RON 95 theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6776:2013 và Quy chuẩn Việt Nam QCVN 1:2015/BKHCN và sửa đổi 1:2017 QCVN 1:2015/BKHCN. Đồng thời một số các chỉ tiêu quan trọng ảnh hưởng đến môi trường như hàm lượng nhựa, hydrocacbon, thành phần chưng cất đều đạt theo tiêu chuẩn Việt Nam 6776:2013. Giá thành của sản phẩm sau khi pha phụ gia Chimec Fa 162 tương đương với giá thành của sản phẩm sau khi pha phụ gia Antiknock 819 hoặc phụ gia CN120.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Tập đoàn dầu khí quốc gia Việt Nam-PETROVIETNAM, "Sử dụng E5, E10 cho phát triển bền vững", *Tạp chí dầu khí*, Tập số 5, 2012.

[2] Bộ Khoa học và Công nghệ, *Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6776:2013, Xăng không chì - yêu cầu kỹ thuật,* Viện Tiêu chuẩn Chất lượng Việt Nam, 2013.

[3] Công ty Chimec Asia pacific PTE LTD, Phụ gia tăng trị số octane Chimec Fa 162 pha chế xăng không chì - tài liệu kỹ thuật, 2017.

[4] Kiều Đình Kiểm, *Các sản phẩm dầu mỏ và hoá dầu*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội, 2005.

[5] Bộ Khoa học và Công nghệ, *Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7330:2007 (ASTM D1319-03), Sản phẩm dầu mỏ dạng lỏng - phương pháp xác định các loại hydrocacbon bằng hấp thụ chỉ thị huỳnh quang,* Trung tâm Tiêu chuẩn Chất lượng Việt Nam, 2007.

[6] Bộ Khoa học và Công nghệ, *Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7332:2006 (ASTM D4815-04), Xăng - xác định các hợp chất MTBE, ETBE, TAME, DIPE, rượu TERT-AMYL và rượu từ C1 đến C4 bằng phương pháp sắc kí khí,* Trung tâm Tiêu chuẩn Chất lượng Việt Nam, 2006.

[7] Bộ Khoa học và Công nghệ, *Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 2703:2007 (ASTM D2699-06a), Xác định trị số octan nghiên cứu cho nhiên liệu động cơ đánh lửa,* Trung tâm Tiêu chuẩn Chất lượng Việt Nam, 2007.

[8] Bộ Khoa học và Công nghệ, *Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 2698:2007 ASTM D86-05, Sản phẩm dầu mỏ-phương pháp xác định thành phần cất ở áp suất khí quyển*, Trung tâm Tiêu chuẩn Chất lượng Việt Nam, 2007.

(BBT nhận bài: 19/5/2020, hoàn tất thủ tục phản biện: 09/6/2020)