การศึกษาแนวทางการใช้เชื้อเพลิงผสมระหว่างน้ำมันปาล์มกับแก๊สโซฮอล์ 91, แก๊สโซฮอล์ 95 และแก๊สโซฮอล์ อี20 สำหรับเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก

ปีการศึกษา 2551

โดย

นางสาวดิษรัตน์ จันทนกรณ์

นายเลิศชัย โศภิษฐพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.อุดมชัย จินะดิษฐ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ผศ.ดร.พิชัย อัษฎมงคล

บทคัดย่อ

โครงงานวิศวกรรมนี้ศึกษาแนวทางการใช้เชื้อเพลิงผสมระหว่างน้ำมันปาล์มกับแก๊สโซฮอล์ 91, แก๊สโซฮอล์ 95 และแก๊สโซฮอล์ อี20 สำหรับเครื่องยนต์ดีเซลรุ่น KUBOTA TGD 1100 โดยปรับหาอัตราส่วนผสมที่ให้ค่าความถ่วงจำเพาะและความหนืดอยู่ในมาตรฐานการใช้งานของน้ำมันดีเซล โดยใช้มาตรฐานของกระทรวงพลังงานเป็นแนวทางอ้างอิง พบว่าอัตราส่วนของเชื้อเพลิงผสมระหว่างน้ำมันปาล์มกับแก๊สโซฮอล์ 91, แก๊สโซฮอล์ 95 และแก๊สโซฮอล์ อี20 ที่เหมาะสมคือ อัตราส่วน 50:50 และ 60:40 จากนั้นจึงนำเชื้อเพลิงผสมมาทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเชื้อเพลิงผสมกับเครื่องยนต์ดีเซลรุ่น TGD 1100 พบว่าเชื้อเพลิงผสมระหว่างน้ำมันปาล์มกับ แก๊สโซฮอล์ 91, แก๊สโซฮอล์ 95 ที่อัตราส่วน 60:40 และ 50:50 มีอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงต่ำกว่าน้ำมันดีเซล ส่วนเชื้อเพลิงผสมระหว่างน้ำมันปาล์มกับแก๊สโซฮอล์ อี20 ที่อัตราส่วน 50:50 และ 60:40 มีอัตราการสิ้นเปลืองสูงกว่าน้ำมันดีเซล

การวิจัยบ่งชี้ว่ามีความเป็นไปได้ในการใช้น้ำมันปาล์มผสมกับแก๊สโซฮอล์ฯ เพื่อใช้ทดแทนน้ำมันดีเซลสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก

คำสำคัญ: น้ำมันปาล์ม/ แก๊สโซฮอล์ 91/ แก๊สโซฮอล์ 95/ แก๊สโซฮอล์ อี20/ เครื่องยนต์ดีเซลรุ่น TGD 1100/ ความถ่วงจำเพาะ/ ความหนืด

OKIID

+ 373575

ไฮโดรไซโคลนสำหรับแยกน้ำจากน้ำมัน

ปีการศึกษา 2551

โดย

นางสาวทักษิณา ศรีโลห้อ

นายธีระ พุทธรังษี

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.วรรณวิไล ไกรเพ็ชร์ เอวานส์

บทคัดย่อ

โครงงานวิศวกรรมนี้ทำการจำลองลักษณะการไหลของของไหล(น้ำ)ภายในไฮโดรไซโคลนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 70 มิลลิเมตร โดยใช้เทคนิค CFD เมื่อเปรียบเทียบความดันลดของผลการจำลองกับผลการทดลอง พบว่าผลการจำลองสอดคล้องกับผลการทดลอง มีผลต่างเฉลี่ยเท่ากับ 8 ซึ่งอยู่ในช่วงที่สามารถยอมรับ ในการจำลองลักษณะการไหลของอนุภาคน้ำมันดีเซลภายในไฮโดรไซโคลน เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการแยกของผลการจำลองกับผลการทดลอง พบว่าผลการจำลองที่ขนาดอนุภาคน้ำมันตั้งแต่ 10 ไมครอนถึง 100 ไมครอนในอัตราการไหลตั้งแต่ 1-6 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ไฮโดรไซโคลนสามารถแยกอนุภาคทั้งหมดได้ร้อยเปอร์เซ็นต์ซึ่งผลการจำลองนั้นไม่สอดคล้องกับผลการทดลองเนื่องจาก 1. ทำการจำลองที่ความเข้มข้นต่ำ 2. หยดน้ำมันไม่เกิดการแตกตัวหรือรวมตัวกัน 3. การจำลองคำนึงถึงเฉพาะแรงกระทำระหว่างอนุภาคน้ำมันกับน้ำเพียงเท่านั้นโดยไม่คำนึงถึงอิทธิพลของแรงกระทำระหว่างอนุภาคน้ำมันกับอนุภาคน้ำมัน . โครงงานนี้สามารถสรุปได้ว่าเทคนิคการคำนวณทางพลศาสตร์ของไหลสามารถช่วยในการจำลองลักษณะการไหลของน้ำภายในไฮโดรไซโคลนได้ แต่ยังมีข้อจำกัดในการจำลองลักษณะการไหลของอนุภาคน้ำมันดีเซลภายในไฮโดรไซโคลน

คำสำคัญ : ไฮโดรไซโคลน / ของเหลว-ของเหลว / การแยก / น้ำมันดีเซล

oklib