

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การปรับปรุงคุณภาพน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ที่ใช้งานแล้ว		
ชื่อผู้เขียน	นางสาวฉัฐติกาณ์ต์ ขำทิพย์		
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาเคมี		
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	อาจารย์ ดร.คำรัส ทรัพย์เย็น	ประธานกรรมการ	
	รองศาสตราจารย์ ดร.ด้วง พุทธสุกรี	กรรมการ	
	อาจารย์ ดร.เกศรา สุวรรณฉัตร	กรรมการ	

### บทคัดย่อ

ทำการศึกษาเกี่ยวกับการนำน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ที่ผ่านการใช้งานแล้วมาทำให้บริสุทธิ์ โดยการนำมากำจัดสิ่งสกปรกด้วยวิธีทำให้ตกตะกอนด้วยสารละลายเอธิลอะซิเตต เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง นำสารละลายที่ได้จากการแยกเอาของเหลวหนืดออกมาบำบัดด้วยเซลล์ และผงถ่านกัมมันต์ หลังกรองภายใต้ความดันต่ำและระเหยเอาตัวทำละลายออกได้น้ำมันหล่อลื่นที่มีสีใกล้เคียงกับน้ำมันหล่อลื่นที่ยังไม่ได้ใช้ ค่า total acid number เฉลี่ย 1.65 – 2.02 เมื่อเทียบกับน้ำมันหล่อลื่นที่ยังไม่ได้ใช้ เฉลี่ย 1.01 มีความหนืดต่ำ โดยมีค่าความหนืดจลน์ที่ 100 °C 8.2 – 8.8 cSt ที่ 40 °C 56.33 – 58.4 cSt เมื่อเทียบกับน้ำมันที่ยังไม่ได้ใช้ มีค่าความหนืดจลน์ที่ 100 °C 14.3 – 18.8 cSt ที่ 40 °C 101.8 – 109.0 cSt

ทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันหล่อลื่นที่เตรียมได้ในด้านความหนืดโดยการเติมสาร polypropylene 0.1-0.2 % โดยน้ำหนัก วัดค่าความหนืดจลน์ที่ 100 °C 12.9 – 14.5 cSt ที่ 40 °C 89.0 – 89.6 cSt และเมื่อเติมสาร polyisoprene 1 – 5 % โดยน้ำหนัก ค่าความหนืดจลน์ที่ 100 °C 9.5 – 16.5 cSt ที่ 40 °C 62.3 – 116.0 cSt

ศึกษาถึงความแตกต่างขององค์ประกอบของน้ำมันหล่อลื่นที่ทำการปรับปรุงและน้ำมันหล่อลื่นที่เติมสาร polymer เทียบกับน้ำมันหล่อลื่นที่ยังไม่ได้ใช้โดยวิธี gas chromatography และ mass spectrometry พบว่าน้ำมันหล่อลื่นที่เติมสาร polymer ลงไปจะให้ chromatogram ที่ใกล้เคียงกับน้ำมันหล่อลื่นที่ยังไม่ได้ใช้งาน

Thesis Title	Quality Improvement of Used Motor Lubricating Oil	
Author	Miss Nattikarn Khumtip	
M.S.	Chemistry	
Examining Committee	Dr. Damrat Supyen	Chairman
	Assoc.Prof.Duang Buddhasukh	Member
	Dr. Kessara Suvannachut	Member

### Abstract

Purification of the used motor lubricating oil was accomplished by dissolving it in ethyl acetate the solution left at room temperature for 24 hours. After decanting from the paste the solution was treated with clay and activated charcoal. Filtration and evaporation under reduced pressure afforded the oil with similar colour as the unused lubricating oil. The total acid number was found to be 1.65 – 2.02 compared with that of the unused lubricating oil of 1.01. Kinematic viscosities of 8.2 – 3.4 cSt at 100 °C and 56.3 – 58.4 cSt at 40 °C were quite low compared with that of the unused oil of 14.3 – 18.8 cSt at 100 °C and 101.8 – 109.0 cSt at 40 °C

The viscosities were improved by mixing the purified oil with polypropylene 0.1 – 0.2 % to raise the viscosities from 8.2 – 8.8 cSt to 12.9 – 14.5 cSt at 100 °C and 56.3 – 58.4 cSt to 89.0 – 89.6 cSt at 40 °C. Similarly using polyisoprene 1 – 5 % the viscosities were improved to 9.5 – 16.5 cSt at 100 °C and 62.3 – 116.0 cSt at 40 °C

Studying the composition by gas chromatography and mass spectrometry was found that the improved oil contained similar composition as the unused lubricating oil.