

ΣΥΝ-ΥΔΡΟΓΟΝΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΕΣΤΑΓΜΕΝΟΥ GASOIL ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΛΥΣΗΣ ΜΕ ΤΗΓΑΝΕΛΑΙΟ

Β. Νταγκονίκου^{1,2*}, Δ. Καρώνης^{1}, Σ. Μπεζεργιάννη^{2***}**

¹Σχολή Χημικών Μηχανικών, ΕΜΠ, Αθήνα, Ελλάδα

(*[**dkaronis@central.ntua.gr](mailto:dkaronis@central.ntua.gr))

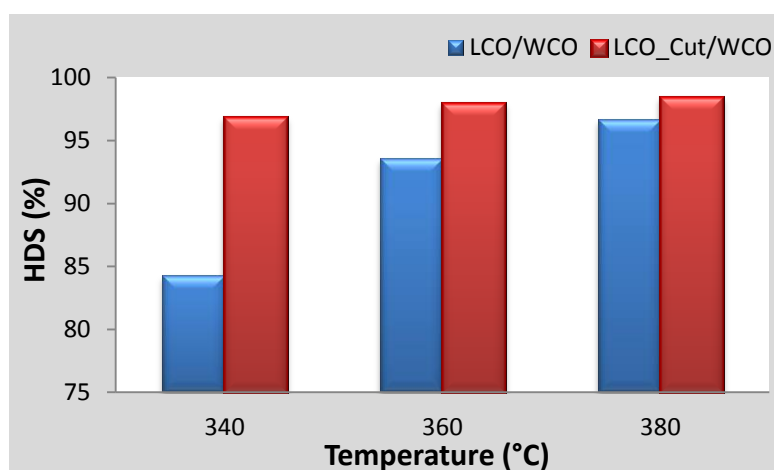
²Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης, ΕΚΕΤΑ, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

(*dagonik@cperi.certh.gr, ***sbezerg@cperi.certh.gr)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα τελευταία χρόνια η επιστημονική κοινότητα στοχεύει όλο και περισσότερο στην αναβάθμιση του gasoil καταλυτικής πυρόλυσης ή Light Cycle Oil (LCO), χρησιμοποιώντας διάφορες τεχνολογίες, προκειμένου να μετατραπεί σε έναν ιδανικό υποκαταστάτη του ντήζελ κίνησης. Προηγούμενα πειράματα έδειξαν ότι η συν-υδρογονοεπεξεργασία LCO με WCO σε αναλογία 90/10 οδήγησε σε ένα τελικό προϊόν το οποίο απέχει αρκετά από τις προδιαγραφές του καυσίμου ντήζελ.^[1] Αυτό οφείλεται κυρίως σε κάποιες ανασταλτικές ιδιότητες που παρουσιάζει το LCO όπως είναι το υψηλό ποσοστό θειούχων και αρωματικών ενώσεων.

Γ' αυτόν τον λόγο, σ' αυτό το στάδιο πειραμάτων επιλέχθηκε να πραγματοποιηθεί αρχικά απόσταξη του LCO έως τους 350°C και στην συνέχεια, το ελαφρύ κλάσμα του LCO (LCO_cut) να οδηγηθεί σε συν-υδρογονοεπεξεργασία με χρησιμοποιημένα τηγανέλαια (WCO) σε αναλογία 90/10. Το LCO_cut παρουσίασε βελτιωμένες ιδιότητες καθώς είναι απαλλαγμένο από τις βαριές ανασταλτικές ιδιότητες. Ομοίως με προηγούμενα πειράματα, τα πειράματα συν-υδρογονοεπεξεργασίας LCO_cut/WCO πραγματοποιήθηκαν σε 3 διαφορετικές θερμοκρασίες (340°C, 360°C, 380°C) διατηρώντας σταθερές τις υπόλοιπες παράμετρους και χρησιμοποιήθηκε εμπορικός καταλύτης NiMo/Al₂O₃. Τα αποτελέσματα του συγκεκριμένου σταδίου πειραμάτων συγκρίθηκαν με τα αντίστοιχα παλιότερων πειραμάτων συν-υδρογονοεπεξεργασίας του LCO με το WCO. Η σύγκριση μεταξύ των τελικών προϊόντων έδειξε ότι τα προϊόντα συν-υδρογονοεπεξεργασίας του LCO_cut/WCO είναι βελτιωμένα σε σχέση με τα προϊόντα συν-υδρογονοεπεξεργασίας του LCO/WCO. Όσον αφορά την υδρογονοαποθείωση (HDS) παρατηρείται έντονη βελτίωση ειδικά στις χαμηλές θερμοκρασίες, όπου η HDS βελτιώθηκε κατά 13%, ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι η περιεκτικότητα σε S όλων των προϊόντων συν-υδρογονοεπεξεργασίας LCO_cut/WCO ήταν κάτω από τα 100 mg/kg.



Διάγραμμα 1: Σύγκριση υδρογονοαποθείωσης LCO_cut /WCO με υδρογονοαποθείωση LCO/WCO

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Co-hydroprocessing of Light Cycle Oil with Waste Cooking Oil, Dagonikou V, Bezergianni S, Karonis D. (2018). Mater Today Proc, 14(5): 27369-27376.