

ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ GASOIL ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΛΥΣΗΣ ΜΕΣΩ ΑΠΟΣΤΑΞΗΣ ΚΑΙ ΥΔΡΟΓΟΝΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

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))

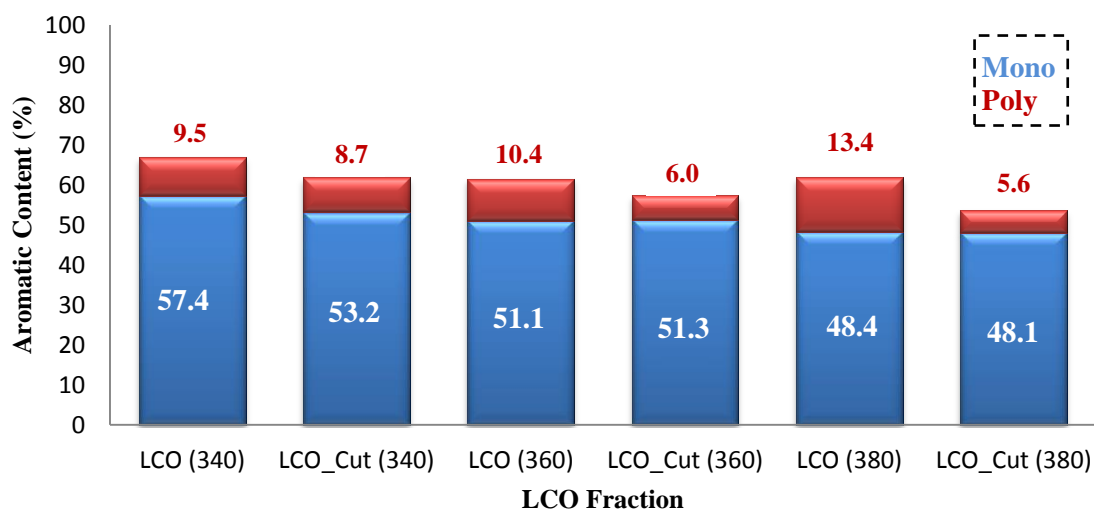
²Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης, ΕΚΕΤΑ, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

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

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το gasoil καταλυτικής πυρόλυσης ή Light Cycle Oil (LCO) αποτελεί το 7,5% των συνολικών προϊόντων ενός σύνθετου διυλιστηρίου και το 25% των προϊόντων της καταλυτικής πυρόλυσης (FCC). Θεωρείται ένας πιθανός αντικαταστάτης του ντήζελ καθώς το σημείο ζέσεως του βρίσκεται στο εύρος του ντήζελ και ελκύει όλο και περισσότερο το ενδιαφέρον της πετρελαϊκής βιομηχανίας για την αναβάθμιση αυτού. Παρ'όλα αυτά τα αποτελέσματα πολλών πειραμάτων έδειξαν ότι η υδρογονοεπεξεργασία του LCO αδυνατεί να οδηγήσει σε ένα τελικό προϊόν που να πληροί τις προδιαγραφές του ντήζελ. Αυτό οφείλεται σε κάποιες αρνητικές ιδιότητες που παρουσιάζει το LCO όπως είναι το υψηλό ποσοστό θειούχων και αρωματικών ενώσεων οι οποίες είναι δύσκολο να απομακρυνθούν. Προκειμένου να απομακρυνθούν αυτές οι ανασταλτικές ενώσεις πραγματοποιήθηκε αρχικά απόσταξη του LCO έως τους 350 °C με σκοπό το ελαφρύ κλάσμα που προκύπτει από την απόσταξη να αποτελέσει μία βελτιωμένη τροφοδοσία και να οδηγηθεί προς υδρογονοεπεξεργασία. Εκτιμάται ότι το ελαφρύ κλάσμα LCO (LCO_cut) της απόσταξης θα είναι απαλλαγμένο από τις βαριές ανασταλτικές θειούχες και αρωματικές ενώσεις λόγω του ότι το σημείο βρασμού τους είναι πιο υψηλό από τους 350 °C οπότε θα παραμείνουν στο βαρύ υπόλειμμα.

Στα πειράματα υδρογονοεπεξεργασίας εξετάστηκαν 3 διαφορετικές θερμοκρασίες (340 °C, 360 °C, 380°C), ενώ οι υπόλοιπες παραμέτρους διατηρήθηκαν σταθερές και ως καταλύτης χρησιμοποιήθηκε εμπορικός καταλύτης NiMo/Al₂O₃. Τα αποτελέσματα των πειραμάτων και η σύγκριση με προηγούμενα έδειξαν μία εμφανή βελτίωση των ιδιοτήτων του τελικού προϊόντος αλλά και της τροφοδοσίας. Όσον αφορά το ποσοστό των πολυαρωματικών ενώσεων, τα αποτελέσματα έδειξαν μία έντονη μείωση του ποσοστού των πολυαρωματικών ενώσεων των προϊόντων που προέκυψαν από την υδρογονοεπεξεργασία του LCO_cut. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην ενδιάμεση (360°C) και υψηλή (380°C) θερμοκρασία, το ποσοστό πολυαρωματικών ενώσεων των τελικών προϊόντων έφτασε στο 6 και 5.6% αντίστοιχα, τιμές πολύ ενθαρρυντικές καθώς η προδιαγραφή για το ντήζελ είναι το 8%.



Διάγραμμα 1: Σύγκριση ποσοστού αρωματικών ενώσεων του LCO με το αποσταγμένο LCO