Το ΕΠΚΥ είναι σε θέση να προσφέρει ολοκληρωμένες υπηρεσίες στο ποιοτικό έλεγχο (αξιολόγηση) των παρακάτω προιόντων:

- Καταλυτών καταλυτικής πυρόλυσης
- Καταλυτικών προσθέτων μείωσης SOx, NOx απο απαέρια της μονάδας FCC
- Καταλυτικών προσθέτων μείωσης της δράσης των μετάλλων στους καταλύτες FCC
- Καταλυτικών προσθέτων για μετατροπή πολύ βαριών κλασμάτων πετρελαίου
- Καταλυτών υδρογόνωσης και υδρογονοαποθείωσης
- Υγρών/αερίων καυσίμων

ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΤΑΛΥΤΩΝ (FCC)

Η τεχνολογία που αναπτύχθηκε στο εργαστήριο για την αξιολόγηση των καταλυτών FCC αποτελείται απο μια σειρά εργαστηριακών μονάδων ενώ ταυτόχρονα έχουν αναπτυχθεί πρωτόκολλα αξιολόγησης. Οι μονάδες που χρησιμοποιούνται στην αξιολόγηση των καταλυτών FCC είναι:

- **Μονάδα μικροενεργότητας μικρής κλίμακας (MAT)**
  Η μονάδα έχει στόχο την δοκιμασία καταλυτών φρέσκων ή ισορροπίας.
- ***Πιλοτική μονάδα FCC***
  Η μονάδα είναι συνεχούς λειτουργίας με ανακυκλοφορία καταλύτη σε αντιδραστήρα riser και συνεχή αναγέννηση του καταλύτη. Η μονάδα προσομοιάζει τις βιομηχανικές μονάδες FCC και έχει στόχο την δοκιμασία καταλυτών και την ανάπτυξη τεχνογωσίας.

- **Πιλοτική μονάδα CD**
  Η μονάδα ελέγχου ανθεκτικότητας των καταλυτών FCC σε μέταλλα Η μονάδα έχει στόχο την σύγκριση καταλυτών FCC ως προς την ανθεκτικότητά τους στην εναπόθεση μετάλλων Ni, V.

Μεθοδολογία ποιοτικού ελέγχου καταλυτών FCC

Για τον ποιοτικό έλεγχο των καταλυτών FCC ανάλογα με τις συγκεκριμένες ανάγκες του κάθε διυλιστηρίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας συνδυασμός απο τις μονάδες που αναφέρθηκαν παραπάνω ή και όλες μαζί σύμφωνα με το πρωτόκολο αξιολόγησης των καταλυτών που προκύπτει με συμφωνία ΙΤΧΗΔ-Διυλιστηρίου. Η αξιολόγηση των καταλυτών γίνεται παρουσιάζοντας τις αποδόσεις όλων των προιόντων της καταλυτικής πυρόλυσης σε σταθερό βαθμό μετατροπής και για όλους τους υπο αξιολόγηση καταλύτες.

ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΤΑΛΥΤΩΝ ΥΔΡΟΓΟΝΑΠΟΘΕΙΩΣΗΣ (HDS)

Η τεχνολογία που αναπτύχθηκε στο ΙΔΕΠ στηρίζεται σε πιλοτική μονάδα (HDS) που διαθέτει δύο αντιδραστήρες. Η μονάδα μπορεί να λειτουργήσει σε ένα μεγάλο εύρος λειτουργικών συνθηκών και με οποιοδήποτε καύσιμο ανάλογα με τις ανάγκες των διυλιστηρίων.

Η Πιλοτική μονάδα υδρογόνωσης κλασμάτων πετρελαίου (HDS)

Η πιλοτική μονάδα HDS αποτελείται απο δύο αντιδραστήρες σε σειρά σταθερής κλίνης και χρησιμοποιεί τρείς ροές αερίων (H_2, H_2/H_2S, N_2). Η μονάδα είναι πλήρως αυτοματοποιημένη και μπορεί να λειτουργήσει μέχρι τη θερμοκρασία των 550°C και την πίεση των 200 bar.

Μεθοδολογία ποιοτικού ελέγχου καταλυτών HDS

Για την αξιολόγηση των καταλυτών HDS το ΙΔΕΠ εφαρμόζει συγκεκριμένο πρωτόκολλο ανάλογα με το είδος του καταλύτη, το είδος της τροφοδοσίας και τον σκοπό της υδρογόνωσης. Η σύγκριση των καταλυτών γίνεται σε σταθερές συνθήκες λειτουργίας με βάση το βαθμό υδρογόνωσης που επιτυγχάνει ο κάθε καταλύτης.

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

Το εργαστήριο μπορεί να προσφέρει αναλυτικές υπηρεσίες στον τομέα του ποιοτικού ελέγχου της βενζίνης του ντήζελ και του μαζούτ, ενω μπορεί να πραγματοποιήσει αναλύσεις σε αργό πετρέλαιο άλλα και σε άλλα κλάσματα πετρελαίου (λιπαντικά, gas-oil κ.α). Το ΕΠΚΥ συνεργάζεται στενά με το εργαστήριο ανάλυσης και χαρακτηρισμού στερεών του ΙΔΕΠ για αναλύσεις στερεών (κυρίως καταλυτών) και περιβαλλοντικών δειγμάτων που σχετίζονται με τα καύσιμα. Αναλυτικά παρέχονται οι παρακάτω υπηρεσίες:

Ποιοτικός έλεγχος βενζίνης-νάφθας

- Προσδιορισμός πυκνότητας (ASTM D 4052)
- Προσδιορισμός καμπύλης απόσταξης (ASTM D 86)
- Μέτρηση τάσης ατμών (ASTM D 5191)
- Προσδιορισμός θείου (ASTM D 5453)
- Πλήρης ανάλυση συστατικών βενζίνης με GC (ASTM D 5131)
- Πλήρης ανάλυση υδρογονανθράκων με GC/MS (παραφίνες, ολεφίνες, αρωματικά, βενζόλιο κ.α)
- Προσδιορισμός οξυγονούχων ενώσεων με GC/MS
- Προσδιορισμός RON (Θεωρητική μέθοδος)
- Προσδιορισμός μολύβδου (UV spec. - IP 224)
- Προσδιορισμός διάβρωσης χάλκινου ελάσματος (ASTM D 130)
- Μέτρηση κομμιωδών ουσιών (ASTM D 381)

- Προσδιορισμός σταθερότητας στην οξείδωση (ASTM D 525)
- Προσδιορισμός χρώματος (ASTM D 1500)
- Ποσοτικός προσδιορισμός νοθείας super με αμόλυβδη (ΦΕΚ 403Β/92)

Ποιοτικός έλεγχος πετρελαίου (Diesel)

- Προσδιορισμός πυκνότητας (ASTM D 4052)
- Προσδιορισμός καμπύλης απόσταξης (ASTM D 86)
- Προσδιορισμός ποσοστού θείου (ASTM D 4294, D 5453)
- Προσδιορισμός δείκτη κετανίου (ASTM D 4737)
- Προσδιορισμός σημείου ανάφλεξης (ASTM D 93)
- Προσδιορισμός νερού (μέθοδος Karl-Fischer) (ASTM D 1744)
- Προσδιορισμός υπολείμματος άνθρακα (ASTM D 4530)
- Προσδιορισμός τέφρας (ASTM D 482)
- Προσδιορισμός ιξώδους (ASTM D 445)
- Προσδιορισμός διάβρωσης χάλκινου ελάσματος (ASTM D 130)
- Προσδιορισμός σημείου φραγής ψυχρού φίλτρου (CFPP) (IP 309)
- Προσδιορισμός σημείου ροής (Pour Point) (ASTM D 97)
- Προσδιορισμός σταθερότητας στην οξείδωση (ASTM D 2274)
- Προσδιορισμός του χρώματος (ASTM D 1500)
- Προσδιορισμός φουρφουράλης με φασματοφωτόμετρο (UV) (Pr-EN 214)
- Ανίχνευση νοθείας ντήζελ κίνησης-θέρμανσης
- Προσδιορισμός αρωματικών και παραφινικών ενώσεων με HPLC (IP 391/95)
- Προσδιορισμός θερμότητας καύσεως (ASTM D 4809)

ΑΛΛΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

Αναλύσεις Μαζούτ/ Gas-oil /Λιπαντικώ ν/ Αργού πετρελαίου

- Απόσταξη βαριών κλασμάτων πετρελαίου σε χαμηλές πιέσεις (ASTM D 1160)
- Χαρακτηρισμός αργού πετρελαίου με συσκευή απόσταξης (ASTM D 2892)
- Προσδιορισμός πυκνότητας (ASTM D 5002, D 4052)
- Προσδιορισμός σημείου ανάφλεξης (ASTM D 93)
- Προσδιορισμός θείου (% κ.β.) (ASTM D 4294)
- Προσδιορισμός ολικού και βασικού αζώτου (ASTM D 4629, UOP 269-70T)
- Προσδιορισμός οξέων (TAN) και βάσεων (TBN) (ASTM D 664)
- Προσδιορισμός μερκαπτανών (ASTM D 3227)
- Προσδιορισμός αριθμού βρωμίου (ASTM D 1159)

- Προσδιορισμός θερμογόνου δύναμης (ASTM D 4809, D4868)
- Προσδιορισμός δείκτη διαθλάσεως (ASTM D 1218, D 1747).
- Προσδιορισμός σημείου ανιλίνης (ASTM D 611)
- Προσδιορισμός σταθερότητας στην οξείδωση (ASTM D 2274)
- Προσδιορισμός νερού (μέθοδος Karl-Fischer) (ASTM D 4377, ASTM D 1744)
- Προσδιορισμός νερού/υπόστημα (ASTM D 1796, D 96)
- Ολικό ίζημα, % m/m (ASTM D 4870)
- Προσδιορισμός του σ. θόλωσης, ροής και φραγής φίλτρου (ASTM D 2500, D 97 και IP 309)
- Προσδιορισμός σημείου ανιλίνης (ASTM D 611)
- Προσδιορισμός ιξώδους (ASTM D 445)
- Προσδιορισμός υπολείμματος άνθρακα (ASTM D 4530)
- Προσδιορισμός τέφρας (ASTM D 482)
- Στοιχειομετρικός προσδιορισμός μετάλλων (Na, Ni, V κ.α με ICP)
- Στοιχειομετρικός προσδιορισμός C και H

Ποιοτικός έλεγχος αερίων καυσίμων

- Ποσοτική ανάλυση ελαφριών υδρογονανθράκων (CH_4 έως C_6) με GC
- Ποσοτική ανάλυση καυσαερίων (CO_2, CO) με GC
- Ποσοτική ανάλυση αερίων (H_2, N_2, O_2) με GC
- Ποσοτική ανάλυση διαφόρων υδρογονανθράκων με GC
- Ποιοτικές και ποσοτικές αναλύσεις φυσικού αερίου
- Προσδιορισμοί θερμογόνου δύναμης μίγματος υδρογονανθράκων
- Προσδιορισμός H_2S

Αναλύσεις στερεών/καταλυτών

- Στοιχειακές αναλύσεις στερεών με φασματοφωτομετρία πλάσματος ICP
- Μελέτες κρυσταλλικής δομής και ποιοτικός προσδιορισμός κρυσταλλικών ουσιών με XRD
- Μικροαναλύσεις και μελέτες ηλεκτρονικής μικροσκοπίας σάρωσης
- Προσδιορισμός ειδικής επιφάνειας στερεών/καταλυτών
- Προσδιορισμός όγκου πόρων στερεών/καταλυτών
- Μελέτες πορώδους δομής (με ρόφηση N_2 και διεισδυμετρία Hg)
- Προσδιορισμός κατανομής μεγέθους σωματιδίων

Περιβαλλοντικές αναλύσεις

- Ποιοτικός και ποσοτικός προσδιορισμός SOx, NOx σε απαέρια
- Προσδιορισμός βαριών μετάλλων σε απόβλητα με ICP
- Ποσοτική ανάλυση φαινολών με GC
- Ποσοτική ανάλυση διαλυτών με GC
- Ποιοτική ανάλυση οργανικών ουσιών (αέρια, υγρά και στερεά) με GC/MS

Ανάπτυξη νέων μεθόδων ανάλυσης

Το εργαστήριο είναι σε θέση, χρησιμοποιώντας τον εξοπλισμό που διαθέτει, να αναπτύξει σε συνεργασία με τον κάθε ενδιαφερόμενο, νέες μεθόδους ανάλυσης για άγνωστα δε

Παροχή Υπηρεσιών σε Επιχειρήσεις 2002-2004

Αξιολόγηση Καταλυτών FCC	ΕΛΠΕ
Ποιοτικός έλεγχος καυσίμων	Διάφοροι Πελάτες
Refining Catalyst Testing Programme between Amoco-CERTIF	BP
Relating to Catalytic Cracking of the Future	Ευρωπαϊκές Εταιρίες
OMV	Ευρωπαϊκές Εταιρίες
Αξιολόγηση Καταλυτών HDS	Ευρωπαϊκή Εταιρία Καταλυτών
Αξιολόγηση Καταλυτών HDS	Ευρωπαϊκή Εταιρία Καταλυτών
BPCPU-SERVICE	BP
B P WEST COAST PRODUCTS LLC	BP
Αξιολόγηση Καταλυτών FCC	European Refinery
Protocol development for bench scale evaluation of FCC catalysts	Ευρωπαϊκή Εταιρία Καταλυτών
Αξιολόγηση Καταλυτών FCC	Εταιρίες Ν.Α. Ασίας
Catalyst Testing Program	Ευρωπαϊκή Εταιρία Καταλυτών
Refining Catalyst Testing Program	BP Products North America Inc
Testing of hydrotreating catalysts	Ευρωπαϊκή Εταιρία Καταλυτών
Evaluation of catalyst relating to Hydrocracking processes	BP
Conduct of Pilot Plant trials in Greece	Ευρωπαϊκή Εταιρία Καταλυτών