

ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΗΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

Πατρινοί καταλύτες στη Γαλλία

Σε γαλλική αυτοκινητοβιομηχανία εμποριούνται και δοκιμάζονται οι καταλυτικοί μετατροπέαί για αυτοκίνητα που ως γνωστόν πριν από τρία χρόνια αναπτύχθηκαν στα εργαστήρια του Ερευνητικού Ινστιτούτου Χημικής Μηχανικής και Χημικών Διεργασιών Υψηλής Θερμοκρασίας του Πανεπιστημίου Πατρών.

Ο πρωτότυπος καταλύτης με ελαττωμένη ποσότητα ευγενών μετάλλων και συνεπώς μειωμένο κόστος παραγωγής δοκιμάζεται και στην περίπτωση που αναδειχθούν τα συγκριτικά του πλεονεκτήματα δεν αποκλείεται να υιοθετηθεί ως τεχνολογία από την αυτοκινητοβιομηχανία της Γαλλίας και να εφαρμοστεί στα νέα της μοντέλα.

Παράλληλα, ο συγκεκριμένος καταλυτικός μετατροπέας έχει ήδη τοποθετηθεί και χρησιμοποιείται από έξι αυτοκίνητα που κυκλοφορούν στην Πάτρα και την Αθήνα προκειμένου να καταγράφεται και να παρακολουθείται επιστημονικά η απόδοσή του.

Μάλιστα τα πρώτα αποτελέσματα κρίνονται ικανοποιητικά γι' αυτό ο καθηγητής Χημικών Μηχανικών του πανεπιστημίου Πατρών **Ξενοφών Βερύκιος**, πάραπτερέ:

«Τα αποτελέσματα είναι πολύ καλά όπως άλλωστε δείχνουν οι μετρήσεις που κάνουμε».

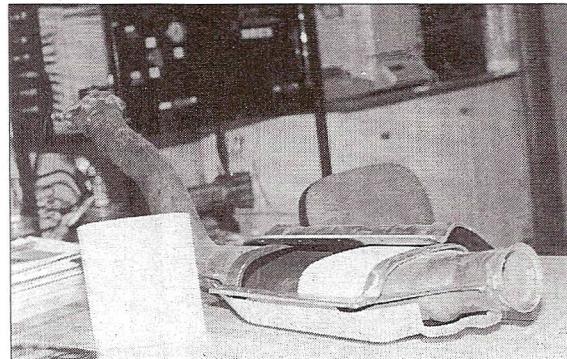
Υπενθυμίζεται ότι η ανάπτυξη του καταλυτικού μετατροπέα για αυτοκίνητα ήταν αποτέλεσμα ερευνητικής δραστηριότητας επιστημονικής ομάδας που αποτελούσαν οι καθηγητές **Κ. Βαγενάς**, **Ξ. Βερύκιος**, **Δρ. Ε. Παπαδάκης**, **Δρ. Ι. Γεντεκάκης** και **Κ. Πλιάγκος** στα πλαίσια του προγράμματος STRIDE (έργο 150 της Γενικής Γραμματείας Ερευνας και Τεχνολογίας).

Στα πλαίσια του προγράμματος μελετήθηκαν διάφοροι συνδυα-

ΤΗΣ ΑΦΡΟΔΙΤΗΣ ΣΙΚΚΡΙΤΖΗ

φορά υποστρώματα - φορείς και ενισχυτές, με σκοπό την αριστοποίηση της χημικής σύστασης του καταλύτη. Η επιλογή έγινε με εφαρμογή των καταλυτικών θεωριών DIMSI (Αλληλεπιδράσεις Μετάλλου - Φορέα Επαγόμενες μέσω Ενισχυτού) και NEMCA (Μή - Φαρανταϊκής Ηλεκτρονικής Τροποποίησης της Καταλυτικής Ενεργότητας), που έχουν αναπτυχθεί στα τελευταία χρόνια στα εργαστήρια των καθηγητών Βερύκιου και Βαγενά.

Με την ολοκλήρωση των εργασιών του προγράμματος αναπτύχθηκε τελικά ένας νέος βελτιωμένος σχηματισμός για καταλυτικούς μετατροπέας ο λεγόμενος Καταλυτικός Μετατροπέας Νέας Τεχνολογίας KMNT. Πρόκειται για μονολιθικό υπόστρωμα στο οποίο εναποθίενται τρεις διάκριτες στοιβάδες διαφορετικών φορέων, που η κάθε μια περιέχει το κατάλληλο μέταλλο ώστε να επιτυγχάνεται η μεγαλύτερη δυνατή δραστικότητα σε συνδυασμό με αύξηση της ανθε-



κιτκόπητας σε θερμικήγγρανση και δηλητηρίαση πράγμα που αποτελεί διεθνή πρωτοτυπία. Οι εργαστηριακές μελέτες έδειξαν ότι ο KMNT παρέχει την ίδια απόδοση καταστροφής ρύπων με αντίστοιχο εμπορικό Κ.Μ. χρησιμοποιώντας όμως σημαντικά μικρότερες ποσότητες ευγενών μετάλλων (περίπου κατά 40%). Το αποτέλεσμα αυτό αποδείχθηκε και στην πράξη με την κατασκευή και τοποθέτηση του KMNT σε αυτοκίνητο που παραχρήθηκε από την Citroen και σύγκριση της απόδοσής του με τον ε-

μπορικό KM.

Είναι επίσης σημαντικό, ιδιαίτερα, για την Ελληνικά δεδομένα ότι ο KMNT παρουσιάζει αυξημένη αντίσταση σε δηλητηρίαση από θειούχες ενώσεις.

Οι επιπτώσεις της παραγωγής καταλυτικών μετατροπέων στην Εθνική Οικονομία είναι προφανείς. Ο αριθμός των αντικαταστάσεων των καταλυτικών μετατροπέων το 2000 αναμένεται να είναι 200.000. Εάν θεωρηθεί μια μέση τιμή καταλύτη το ποσό των 200.000 δρχ. και εάν υποθέσουμε ότι η παραγωγή καταλυτικών μετατροπέων καλύ-

πει μόνον το μέρος της ελληνικής αγοράς αντικατάστασης, το όφελος της Ελληνικής Οικονομίας από εξαγωγή συναλλάγματος ανέρχεται σε αρκετά δισεκατομμύρια δραχμές που πλησιάζουν τα 40 το έτος 2000.

Είναι όμως πολύ πιθανόν να αναπτυχθούν σημαντικές εξαγωγικές δραστηριότητες, είτε για αντικαταστάσεις, είτε για νέα αυτοκίνητα, λόγω του σημαντικά μειωμένου κόστους των καταλυτικών μετατροπέων νέας τεχνολογίας (λόγω μειωμένης κατά περίπου 40% ποσότητας των ευγενών μετάλλων).

Αντικατάσταση ή ρυθμική

«Μερικές χιλιάδες καταλύτες αυτοκινήτων θέλουν αντικατάσταση ή ρύθμιση». Αυτό τόνισε στην «Γ», ο καθηγητής του Τμήματος Χημικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών **Ξενοφών Βερύκιος**, τονίζοντας χαρακτηριστικά ότι αν αυτές οι μετατροπές δεν γίνουν άμεσα ζημιώνεται το περιβάλλον καθώς επισημαίνει ότι «οι ρύποι που εκτελίζουν τα αυτοκίνητα με κατεστραμμένο καταλύτη επιβεβαύουν πολύ περισσότερο το περιβάλλον απ' ότι τα αυτοκίνητα παλαιάς τεχνολογίας».

Μπορεί λοιπόν σήμερα να μιλάμε για μερικές χιλιάδες» καταλύτες που απαιτούν αντικατάσταση, το βέβαιον όμως είναι ότι σε ένα με δύο χρόνια ο αριθμός τους θα έχει πολλαπλασιαστεί αφού τα καταλυτικά αυτοκίνητα εφαρμόστηκαν στην ελληνική αγορά στις αρχές της δεκαετίας του '90.

Η άμεση δάρκεια ζωής ενός καταλυτικού μετατροπέα είναι περίπου 80.000 km, λόγω κυρίως δηλητηρίασης και θερμικής επενεργοποίησης των ευγενών μετάλλων. Αυτό σημαίνει ότι στην Ελλάδα, λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες οδήγησης, την ποιότητα του καυσίμου και

την ελληπιτή πληροφόρηση για την σωστή συντήρηση του μετατροπέα, ο καταλυτικός μετατροπέας θα πρέπει να αντικαθίσταται σε λιγότερο από 4-5 χρόνια. Σε αντίθετη περίπτωση ο περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τα καυσαρία των αυτοκινήτων στα οποία πλέον δεν θα λειτουργεί ο καταλύτης, θα είναι ιδιαίτερα επιβλαβείς (πέρα των άλλων θα εκπέμπονται και άκαυστοι αρωματικοί υδρογονάνθρακες οι οποίοι είναι γνωστές σαν καρκινογόνες ουσίες).

Αυτός λοιπόν είναι και ο λόγος που ο κ. Βερύκιος επιμένει στην πληροφόρηση του κοινού δεδομένου ότι μια απλή ρύθμιση του καταλύτη σε ορισμένες περιπτώσεις είναι αρκετή για την προστασία του Περιβάλλοντος.

Η υφιστάμενη κατάσταση ωστόσο, εκτιμάται πως αφειλεται στον ελληπίτη όπλο της επικοπής ρύπων από πλευράς πολιτείας αφού υπολογίζεται ότι μόνο το 1/4 ώστε διαθέτουν καταλυτικά αυτοκίνητα έχουν προμηθευτεί την κάρτα Ελέγχου Καυσαρίων και οι καταλύτες τους είναι υπό... παρακολούθηση.