

Αριθμός Οκτανίου: RON, MON

Στη διάρκεια του 1^{ου} Παγκ. Πολέμου, η αεροπορία αντιμετώπιζε σοβαρά προβλήματα με σοβαρές ζημιές στους βενζινοκινητήρες υψηλής συμπίεσης αεροπλάνων, λόγω κτυπήματος. Έγινε τότε αντιληπτό ότι κάποιες παρτίδες καυσίμων προξενούσαν χαρακτηριστικό κτύπημα σε συγκεκριμένες μηχανές, παρόλο που τα καύσιμα δεν είχαν εμφανείς διαφορές (π.χ. στην πυκνότητα) και προέρχονταν από το ίδιο διυλιστήριο. Οι εταιρείες πετρελαίου προσπάθησαν να λύσουν το πρόβλημα με βάση τη χημική ανάλυση της βενζίνης την οποία θα μπορούσαν να τυποποιήσουν στη συνέχεια. Όμως δεν μπόρεσαν να προβλέψουν τη συμπεριφορά με βάση και μόνο τη χημική σύσταση.



Έτσι σχεδιάστηκε μία πρότυπη μονοκύλινδρη μηχανή με μεταβλητή συμπίεση (μετατοπιζόμενη κυλινδροκεφαλή), η οποία χρησιμοποιήθηκε για τις δοκιμές των διαφόρων καυσίμων. Η μηχανή αυτή προθερμαίνεται σε μία τυποποιημένη θερμοκρασία και αριθμό στροφών, και στη συνέχεια αυξάνεται σταδιακά η συμπίεση μέχρι να παρατηρηθεί κτύπημα στον κινητήρα (που μετριέται με το λεγόμενο «κρουσίμετρο», που είναι ουσιαστικά ένα επιταχυνσιόμετρο). Η οριακή αυτή σχέση συμπίεσης ονομάζεται Highest Usable Compression Ratio (HUCR).

Με τον καιρό παρατηρήθηκαν διαφορές στα αποτελέσματα διαφορετικών εργαστηρίων.

Προκειμένου να δημιουργηθεί ένα σταθερό πρότυπο, επελέγησαν 2 καύσιμα αναφοράς: Το ισο-πκτάνιο (2-2-4 trimethylpentane), (100 οκτάνια) και το κανονικό επτάνιο (n-heptane), 0 οκτάνια. Μόλις προσδιορίζονταν η οριακή σχέση συμπίεσης (HUCR), αναζητείτο το κατάλληλο μίγμα των δύο καυσίμων αναφοράς που έδινε το ίδιο HUCR με το υπό δοκιμή καύσιμο. Το ποσοστό ισο-οκτανίου έδινε τον αριθμό οκτανίου του καυσίμου.

Από την εποχή εκείνη χρησιμοποιήθηκαν διαφορες παραλλαγές της δοκιμής, με τον ίδιο πρότυπο κινητήρα, με κυριότερες τις δοκιμές MON και RON.

	Motor Octane Test (MON)	Research Octane Test (RON)
Inlet air temperature	148.9 C	65.6 C
Engine jacket temp	100 C	100 C
Engine RPM	900	600

Παρατηρούμε ότι στο Motor Octane Test έχουμε υψηλότερες στροφές της μηχανής και υψηλότερη θερμοκρασία αέρα εισαγωγής (άρα η συμπεριφορά του πρότυπου κινητήρα πλησιάζει περισσότερο στη συμπεριφορά των σημερινών κινητήρων).



Φυσικά, το Research octane test δίνει υψηλότερο αριθμό οκτανίου για όλα τα καύσιμα:

Αυτό τον αριθμό αναφέρουν οι Ευρωπαίοι Κατασκευαστές αυτοκινήτων (RON).

Η απόκλιση μεταξύ RON και MON είναι γνωστή ως ευαισθησία του καυσίμου. Εξαιτίας της ποικιλομορφίας των εν χρήσει κινητήρων, μπορεί μιά βενζίνη να έχει υψηλό RON, αλλά χαμηλότερο από το αναμενόμενο MON, και επομένως να προξενεί κτύπημα σε κάποιους κινητήρες χωρίς να είναι νοθευμένη. Στο παρελθόν χρησιμοποιούνταν τα αντικροτικά πρόσθετα (leaded fuels), οπότε κανείς δεν πρόσεχε τη διαφορά, όμως σήμερα αυτή γίνεται αισθητή σε αυτοκίνητα με κινητήρες υψηλής συμπίεσης και απόδοσης.

Στις ΗΠΑ τα πρατήρια βενζίνης αναφέρουν τον Pump Octane Number (PON), ο οποίος είναι η μέση τιμή μεταξύ RON και MON (πιό αξιόπιστη αναφορά).