

# Κοπτικά Εργαλεία



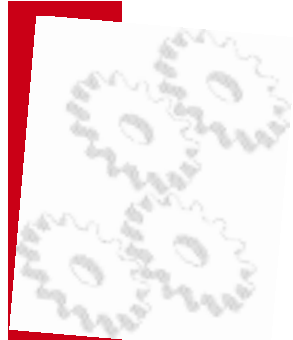
## Τρόχισμα ή πέταμα;

Τα κοπτικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται σήμερα στις μηχανουργικές καταργασίες κατά κανόνα αγοράζονται από το εμπόριο ή κατόπιν ειδικής παραγγελίας σε εξειδικευμένες εταιρείες. Μετά από ορισμένο χρόνο εργασίας παύουν να αποδίδουν καλά. Τότε έρχεται η στιγμή της απόφασης: στα σκουπίδια ή μήπως όχι;

Μερικές δεκαετίες πριν το δίλημμα αυτό δεν ήταν έντονο. Τα περισσότερα κοπτικά εργαλεία [σχ.1] επιδέχονταν φρεσκάρισμα οπότε η απόφαση ήταν συνάρτηση του κόστους σε χρόνο και χρήμα για την αναγέννηση του εργαλείου. Όταν αργότερα κυκλοφόρησαν και διαδόθηκαν τα κοπτικά εργαλεία με εναλλάξιμα κοπτικά πλακίδια συντελέστηκε μία μεγάλη αλλαγή στη φιλοσοφία χρήσης των κοπτικών εργαλείων. Μετά από μία σύντομη περίοδο χρήσης κοπτικών εργαλείων με κολλητά πλακίδια από σκληρομέταλλο η τόνρευση κυρίως εκμεταλλεύτηκε τα πλεονεκτήματα από τη χρήση σκληρομετάλλων, αλλά χωρίς την ευκολία αντικατάστασης του πλακιδίου. Με άλλο. Η διαδικασία της κόλλησης του πλακιδίου στη μανέλα ήταν χρονοβόρα και απαιτούσε ειδικό εξοπλισμό και υλικά.

Αργότερα με τη χρήση των εναλλάξιμων πλακιδίων οι τεχνίτες επωφελήθηκαν όχι μόνο από τις εξαιρετικές ιδιότητες των σκληρομετάλλων αλλά και από την ευκολία χρήσης και αλλαγής των πλακιδίων. Έτσι ξεκίνησε μία περίοδος συνεχών βελτιώσεων των ιδιοτήτων των υλικών των πλακιδίων αλλά και των μεθόδων συγκράτησης στους εργαλειοδέτες με όλο και μεγαλύτερα οφέλη για τους χρήστες τους.

Οι χάλυβες - και ειδικότερα οι ταχυχάλυβες - δεν έπαψαν ποτέ να χρησιμοποιούνται ως υλικό κατασκευής των εργαλείων παρότι η χρήση πλακιδίων από σκληρομέταλλο τους εκτόπισε από μεγάλο μέρος της αγοράς. Για ένα φθαρμένο κοπτικό από ταχυχάλυβα το πιο φυσικό πράγμα είναι να φρεσκαρισθεί με ένα τρόχισμα. Για τα απλά εργαλεία τόνρευσης αυτό μπορεί να γίνεται και με το χέρι σε ένα λειαντικό τροχό. Για πιο σύνθετες μορφές εργαλείων όμως όπως τα τρυπάνια, τα κονδύλια, τα αλεζούάρ και άλλα, χρειάζεται ειδικό μηχάνημα και έμπειρος τεχνίτης.



## Εργαλεία από χάλυβα

Διάφοροι τύποι χαλύβων χρησιμοποιούνται για την κατασκευή εργαλείων. Σε γενικές γραμμές κατατάσσονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

### Ανθρακούχοι χάλυβες

Κρατάμε την ελληνική μετάφραση του όρου carbon steels, αν και εξ ορισμού οι χάλυβες περιέχουν άνθρακα. Για να κυριολεκτήσουμε, ο όρος αναφέρεται σε χάλυβες με περιεκτικότητα σε άνθρακα από 0,6% έως 1,5%. Οι ανθρακούχοι χάλυβες δεν είναι καθόλου καλή λύση για κατασκευή κοπτικών εργαλείων. Πρακτικά χρησιμοποιούνται μόνον για κατεργασία ευκατέργαστων υλικών και μάλιστα σε συνθήκες που βοηθούν ανάπτυξη υψηλών θερμοκρασιών. Με άλλα λόγια χρησιμοποιούνται σε χαμηλές ταχύτητες κοπής, μικρές προώσεις και μικρά βάθη κοπής.

Το μοναδικό τους ίσως πλεονέκτημα είναι ότι είναι φθηνοί. Η μηχανική αντοχή τους μειώνεται αισθητά σε υψηλές θερμοκρασίες και για αυτό σπάνια χρησιμοποιούνται σε μηχανουργικές κατεργασίες μετάλλων.



### Κεκραμένοι χάλυβες

Και στην περίπτωση αυτή έχουμε έναν όρο που δεν αποδίδει καλά την πραγματικότητα. Δύσκολα συναντά κάποιος χάλυβα που δεν περιέχει προσμίξεις άλλων στοιχείων, αφού όλοι οι χάλυβες είναι κράματα. Προφανώς με τον όρο κεκραμένοι χάλυβες εννοείται

ότι έχουν παραχθεί χαλυβοκράματα με ειδικές προσμίξεις ώστε να βελτιστοποιηθούν κάποια χαρακτηριστικά τους. Οι συνθέστερες προσμίξεις στα κράματα αυτά για να αποκτήσουν καλύτερη απόδοση είναι το χρώμιο (Cr), το βανάδιο (V), το βολφράμιο (W), το Μολυβδένιο (Mo)

Σχ.1. Πολλά εργαλεία επιδέχονται αναγέννηση με τρώχισμα

