

Επιφανειακή σκλήρυνση μετάλλων δια σφαιροβόλησης

Η παρούσα πτυχιακή εργασία εκπονήθηκε στο Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών Επιστήμης και Μηχανικής Υλικών του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου και διεξήχθη υπό την επίβλεψη του Ανώτερου Λέκτορα κ. Λάζαρου Λαζαρή.

Η σφαιροβόληση με λίγα λόγια είναι μια επιφανειακή κατεργασία που πραγματοποιείται με σκοπό την αύξηση της αντοχής των μεταλλικών υλικών, η οποία εφαρμόζεται στο τελευταίο στάδιο της γραμμής παραγωγής. Η αύξηση της αντοχής επιτυγχάνεται με την ανάπτυξη υπολειμματικών θλιπτικών τάσεων κοντά στην επιφάνεια του υλικού έπειτα από την κρούση σωματιδίων με υψηλές ταχύτητες.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο, παρουσιάζεται μια θεωρητική ανασκόπηση των παραδοσιακών και μη μεθόδων επιφανειακής σκλήρυνσης συμπεριλαμβανομένου και των κατηγοριών της κατεργασίας της σφαιροβόλησης και στην συνέχεια γίνεται μια θεωρητική περιγραφή της κατεργασίας της σφαιροβόλησης και του τεχνολογικού προβλήματος της.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, περιγράφονται η τεχνολογία και τα μέσα εφαρμογής της κατεργασίας, όπως επίσης βασικές έννοιες και ορολογία που χρησιμοποιείται από την βιομηχανία και την ακαδημαϊκή κοινότητα, πώς πραγματοποιείται ο έλεγχος της και τα αποτελέσματα που αυτή επιφέρει.

Στο τρίτο κεφάλαιο, παρουσιάζεται μια αναλυτική προσέγγιση των βασικών μεγεθών σφαιροβόλησης από υπάρχουσες αναλυτικές λύσεις, που έχουν χρησιμοποιηθεί από διάφορους ερευνητές στην προσπάθεια περιγραφής της κρούσης ενός σωματιδίου σε μια επιφάνεια και κατ' επέκταση των βασικών μεγεθών της κατεργασίας.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, παρουσιάζονται μερικές από τις βιομηχανικές εφαρμογές της επιφανειακής σκλήρυνσης δια σφαιροβόλησης αναδεικνύοντας τα προτερήματα και μειονεκτήματα αυτής της μεθόδου.

Στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που εξάγονται από την εργασία.