

CERCETĂRI PRIVIND PRELUCRABILITATEA PRIN GĂURIRE ȘI LĂRGIRE A MATERIALELOR COMPOZITE POLIMERICE

Conducător științific: Prof.dr.ing. Aurelian VLASE

Doctorand: Ing. Maria OCNĂRESCU

Materialele compozite polimerice constituite dintr-o matrice de material polimeric ranforsate cu fibre de sticlă, formează grupa materialelor cu o largă utilizare industrială.

Teza de față a fost realizată în vederea îmbogățirii studiilor existente de specialitate cu determinări practice pentru materialele compozite polimerice ranforsate cu fibre de sticlă, ce nu au mai fost studiate până acum, ecuații și teorii noi legate de aprecierea cât mai exactă a prelucrabilității. În vederea efectuării cercetărilor s-au ales trei tipuri de materiale compozite polimerice ranforsate cu fibre de sticlă, fabricate în țară, acestea fiind alese funcție de caracteristicile lor și de posibilitatea de procurare a lor.

Pentru definirea unui indicator de prelucrabilitate, încercându-se includerea a cât mai multor factori într-o singură relație de dependență prelucrabilitate-elemente de influență, au fost urmăriți, pentru procesele de prelucrare, indicatorii de prelucrabilitate de mai jos:

- ❖ forțe și momente de așchiere la găurirea materialelor compozite cu un burghiu clasic;
- ❖ forțe și momente de așchiere la găurirea materialelor compozite cu un burghiu special;
- ❖ forțe și momente de așchiere la lărgire;
- ❖ uzura sculei așchietoare.

Din punct de vedere științific, lucrarea aduce contribuții cu privire la dezvoltarea metodologiei de cercetare și apreciere a prelucrabilității materialelor compozite polimerice ranforsate cu fibre de sticlă, pe baza unor funcții de regresie multivariabile determinate experimental, respectiv interpretarea rezultatelor prin prisma indicatorilor de prelucrabilitate determinați.

Din punct de vedere practic, prezenta teză de doctorat completează literatura de specialitate cu structuri de funcții mai complete, de determinare a prelucrabilității unor materiale compozite polimerice nestudiate până acum. De asemenea, datele obținute experimental cât și relațiile de calcul determinate pot servi atât atelierelor de proiectare tehnologiei cât și sectoarelor productive.

În fine, teza oferă o bază pentru dezvoltarea cercetărilor în domeniu și demonstrează necesitatea continuării studiilor și asupra altor materiale compozite.

RESEARCH REGARDING THE MACHINING OF POLYMERIC COMPOSITE MATERIALS BY DRILLING AND REAMING

Supervisor: Professor, Ph.D., Aurelian VLASE

Ph.D. candidate: Eng. Maria OCNĂRESCU

Polymeric composite materials with a polymeric matrix, reinforced with glass fibre, form a group of materials which are widely used in industry.

The present thesis has been developed in order to increase the existing knowledge related to the subject, bringing information from practical determinations on some polymeric composite materials reinforced with glass fibre which have not been studied so far, new equations and theories on determining machining, as precisely as possible. During the research, three types of polymeric composite materials reinforced with glass fibre have been chosen, all the three being produce locally; the three types have been chosen for their characteristics and ease of obtainment

In order to define a machining indicator, in the computation of which to include as many factors possibly, the following indicators have been used:

- ❖ splintering force and torque when drilling with a classical drill;
- ❖ splintering force and torque when drilling with a special drill;
- ❖ splintering force and torque when enlarging holes;
- ❖ wear of the drilling tool.

From a scientific point of view, the paper contributes to development in method the research is being done, in the way machining of polymeric composite materials reinforced with glass fibre is estimated (using regression, multi-variable functions, determined in the laboratory); results have been interpreted through the indicators of machining that have been determined.

From a practical point of view, the present thesis completes the specialty literature with more complex structures of functions, ways for determining the machining of some polymeric composite materials, which have not been studied so far. Also, the data and the equations which have been obtained can be used both in design and production.

Finally, this thesis offers a basis for future development in the subject and proves the necessity for such studies to be continued.