

Secțiunea S1. Tehnologii moderne și management în ingineria industrială

## CERCETĂRI TEORETICE ȘI EXPERIMENTALE PRIVIND VARIAȚIA FORȚELOR DE AȘCHIERE LA STRUNJIREA ALUMINIULUI

**Autor(i)**

Mihai SÂRMARU, Ioana MARINESCU, Cristian IONESCU

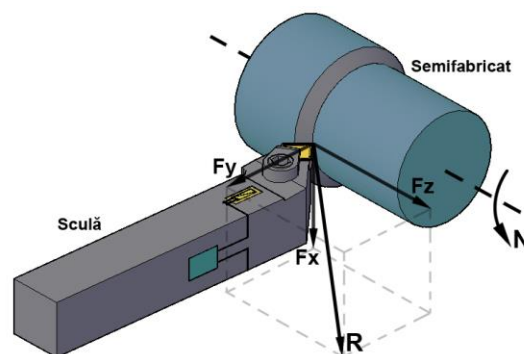
**Cadrul didactic coordonator**

Prof. dr. ing. Cătălin FETECĂU, Drd. ing. Daniel VLAD

Universitatea “Dunărea de Jos” din Galați, Facultatea de Inginerie,  
Departamentul Ingineria Fabricației, Str. Domnească nr. 111, 800201, Galați, România

### REZUMAT

În ultimii ani, analiza cu element finit a devenit un instrument foarte important pentru simularea proceselor de așchiere a metalelor. În vederea îmbunătățirii proceselor de așchiere a materialelor metalice este necesară aplicarea modelării numerice și simulării acestora. O cerință necesară este de a modela numeric interacțiunea dintre interfața scula-așchie pentru a prezice performanța procesului de așchiere. Forțele de așchiere apar ca rezultat al deformării elastice și plastice a așchiei și a suprafeței prelucrate, pentru ruperea, detașarea, deformarea suplimentară (încovoierea și spiralarea) a așchiei precum și învingerea forțelor de frecare dintre așchie și fața de degajare și dintre fața de degajare și suprafața prelucrată. În această lucrare se prezintă un studiu comparativ privind determinarea componentei forței de așchiere la strunjirea aluminiului. Procesul de strunjire a fost realizat experimental pe un strung, la care s-au modificat parametrii de intrare ai procesului (avansul sculei, adâncimea de așchiere și viteza de așchiere), determinând astfel un număr de 12 încercări și studiindu-se influența pe care o au acești parametri asupra forței principale de așchiere. În prima etapă s-a realizat un studiu experimental pentru determinarea componentei  $F_x$  a forței de așchiere. De asemenea, s-a studiat influența parametrilor de așchiere (avans, adâncime și viteza de așchiere) asupra mărimii componentei  $F_x$ . În a doua etapă s-a realizat simularea procesului de așchiere cu ajutorul softului AdvantEdge™. În baza rezultatelor obținute s-a demonstrat că folosind analiza cu element finit se poate face o predicție bună a mărimii forței de așchiere.



**Fig. 1.** Componentele forței de așchiere conform softului AdvantEdge™

**Cuvinte cheie:** strunjire, forțe de așchiere, simulare numerică, AdvantEdge, aluminiu.

**Acknowledgments:** Cercetările au fost desfășurate în cadrul laboratoarelor didactice și de cercetare din cadrul Departamentului de Ingineria Fabricației, Facultatea de Inginerie, Universitatea “Dunărea de Jos” din Galați. De asemenea, cercetările au fost realizate în cadrul proiectului INNOVATING finanțat de UEFISCDI prin programul PN-III-P3-3.5-EU2019-1643, contract nr. 36/2019.