

THÔNG TIN VỀ NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN TIẾN SĨ

Tên đề tài luận án “*Nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ cắt đến độ nhám bề mặt răng và lượng mòn dao khi cắt tinh bánh răng côn cung tròn bằng đầu dao hợp kim cứng*”

Chuyên ngành: **Kỹ thuật cơ khí**

Mã số: **9.52.01.03**

Họ và tên NCS: **Hoàng Xuân Thịnh**

Khóa: **1**

Họ và tên người hướng dẫn:

1. PGS.TS. Phạm Văn Đông – Trường đại học Công nghiệp Hà Nội

2. PGS.TS. Trần Vệ Quốc – Trường Cao đẳng nghề Thiết Bị Y tế Hà Nội

Tên cơ sở đào tạo: **Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội**

NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

1. Xác định được mức độ ảnh hưởng của các thông số công nghệ (V , S , t) đến nhám bề mặt sườn răng và lượng mòn dao khi gia công tinh bánh răng côn cung tròn bằng đầu dao hợp kim cứng phủ CVD Ti(C,N)-Al₂O₃-TiN, vật liệu làm bánh răng là thép 20XM cụ thể như sau:

- Thông số chế độ cắt (V , S , t) và sự tương tác giữa các thông số này đều ảnh hưởng đến nhám bề mặt răng và lượng mòn dao.

- Đối với cả hai chỉ tiêu Ra và U thì vận tốc cắt (V) ảnh hưởng nhiều nhất, tiếp sau đó lần lượt là mức độ ảnh hưởng của lượng chạy dao (S) và chiều sâu cắt (t).

2. Xây dựng được phương trình hồi quy thể hiện mối quan hệ giữa nhám bề mặt răng (Ra) và lượng mòn dao (U) với thông số công nghệ (V , S , t) được thể hiện như sau:

$$Ra = 17,111175691 - 0,146297411.V - 0,253477976.S - 2,893823129.t + 0,000456824.V^2 + 0,002417083.S^2 + 2,223333333.t^2 + 0,000378571.V.S + 0,023102041.V.t - 0,032600.S.t$$

$$U = 892,416 - 8,84014.V - 12,7191.S - 263,038.t + 0,0230390.V^2 + 0,0423667.S^2 + 80,7867.t^2 + 0,0712551.V.S + 0,636735.V.t + 1,92500.S.t$$

3. Xác định được bộ thông số công nghệ tối ưu (V , S , t) để đảm bảo giá trị nhám bề mặt răng theo yêu cầu và lượng mòn dao cho phép trong phạm vi nghiên cứu, cụ thể như sau:

* Đối với hàm mục tiêu Ra :

Bộ thông số công nghệ tối ưu $V = 135,60(m/ph)$; $S = 43,64(giây/răng)$ và $t = 0,27(mm)$. Giá trị đạt được $Ra = 1,260(\mu m)$.

* Đối với hàm mục tiêu U :

Bộ thông số công nghệ tối ưu $V = 93,00(m/ph)$; $S = 59,40(giây/răng)$ và $t = 0,55(mm)$. Giá trị đạt được $U = 31,43(\mu m)$.

* Đối với hàm đa mục tiêu Ra và U :

Bộ thông số công nghệ tối ưu $V = 131,61(m/ph)$; $S = 43,23(giây/răng)$ và $t = 0,33(mm)$. Giá trị đạt được $Ra = 1,343(\mu m)$ và $U = 40,92(\mu m)$.

4. Xác định được tuổi bền dụng cụ cắt là $T=180(phút)$ khi gia công tinh bánh răng côn cung tròn bằng đầu dao hợp kim cứng phủ CVD Ti(C,N)-Al₂O₃-TiN, vật liệu bánh răng là thép 20XM.