

CERINȚE PRIVIND IMPLIMENTAREA MAȘINILOR-UNELTE MODERNE

Ștefan BORTA, Olga GAIFUTDINOVA, Pavel GORDELENCO

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: Trăsătura dominantă a etapei actuale de dezvoltare a societății o constituie modernizarea – perfecționarea – inovarea proceselor tehnologice și a produselor/serviciilor având drept scop final satisfacerea cerințelor clienților.

Cuvinte cheie: Modernizarea, perfecționarea, inovare, proces, tehnologic.

1. Introducere

În prezent se modifică metodele și sistemele de fabricație: apar tehnologii noi de prelucrare, fluxurile tehnologice comportă un număr minim de faze, flexibilitatea tehnologiilor crește, apar metode și instrumente de conducere și monitorizare a operațiilor de prelucrare [1-4]. Companiile pot produce piese eficiente chiar unicate, prin utilizarea mai intensă a mașinii-unelte și a operațiilor, fără participare umană, utilizând sisteme de paletizare pentru centre de prelucrare, coordonate prin utilizarea unui software de comandă flexibil.

2. O nouă treaptă în industrie

Într-un spațiu mai restrâns se poate mări nivelul de flexibilitate al unui centru de prelucrare prin soluțiile prezentate în fig.1, [1-4]:

- mașina-unelte are doi montați independenți, fiecare cu câte un arbore principal, fiecare montant având deplasări după două sau trei axe de coordonate;
- cele două mese rotative oscilante;
- sunt independente și sunt amplasate pe batiul comun al mașinii;
- una dintre mese (stânga) are patru axe de coordonate: două oscilante, una de rotație și una de deplasare liniară;
- a doua masă are doar două axe: una de rotire și una basculantă.

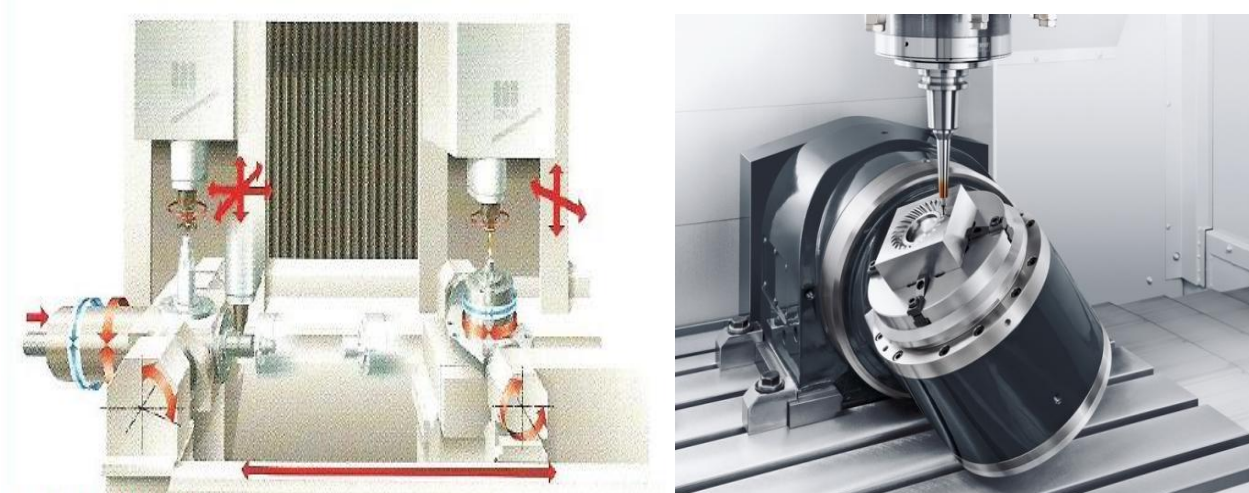


Fig.1. Concepte noi de centre de prelucrare CNC [1-4].

3. Gradul de automatizare a mașinii-unelte

Soluția prezentată în fig.2 [3] oferă o variantă de mărire a gradului de automatizare a mașinii-unelte: pe masa rotitoare oscilantă se poate monta (folosind orice sistem de încărcare/descărcare) o paletă cu piese de prelucrat [1-4].

Masa rotitoare este prevăzută cu sisteme de centrare a paletii și de strângere a acesteia. Sistemul permite extinderea perioadei de operare a centrului de prelucrare în regim de lucru fără prezență umană. Un sistem integrat de management al sistemelor de fixare și al materialelor poate sprijini mediul de producție.

Semifabricatele, piesele finite și sculele pot fi depozitate pe euro-palete în sistem, în vecinătatea zonei de reglare. Se reduc, astfel, costurile cu logistica și dimensiunile stocatoarelor, [1-4].

Datorită creșterii nivelului de individualizare a produselor, loturile foarte mici sau unicatele joacă un rol crescând în comparație cu producția de masă. Rezultă necesitatea manipulării și prelucrării unei varietăți mari de componente. În aceste condiții, companiile trebuie să reducă timpii de oprire și să extindă operațiile fără supraveghere umană, sau cu un număr redus de operatori [2, 3].



Fig.2. Masă rotativă basculantă (*oscilantă*) cu posibilitatea utilizării de mese paletabile [1-4].

Modul în care sunt realizate aceste ansambluri [1-4]:

- asigură funcționarea independentă;
- permite posibilitatea cuplării și funcționării sincrone,
- oferă suprafețe de prindere amplasate în același plan;
- prevede aceleași elemente de prindere (canale T);
- permite fixarea unor piese mari sau prelucrarea/fixarea (reglarea) alternativă a pieselor (funcționare în regim pendular), astfel încât la mașina-unealtă nu există timpii morți necesari fixării/reglării piesei de prelucrat.

Concluzie

Atunci când utilizatorul are o „imagine” clară privind programul de prelucrări pentru care se face achiziția noii mașini-unealte (*tipuri de piese, materialul de prelucrat, volumul loturilor, periodicitatea și reproductivitatea acestora, ritmul livrărilor, disponibilitatea forței de muncă etc.*) aceasta trebuie aleasă corect înzestrată cu gradul de automatizare corespunzător.

Sistemele de fixare flexibile, având sisteme de prindere universale, permit reducerea numărului de palete necesare. Pozițiile de prelucrare multiple măresc timpii de prelucrare și, în consecință, inventarul de accesorii din sistem.

Sistemele de manipulare a paletelor reduce, suplimentar, necesarul de personal, extinzând timpul de efectuare a unor operații de prelucrare fără prezență umană, permițând prelucrarea în al treilea schimb sau în zile libere.

Bibliografie

3. <http://www.ttonline.ro/sectiuni/masini-unealte/articole/12096-cum-se-alege-o-masina-unealta-v>
4. <https://www.google.md/#q=masini+unealte+referat&revid=1851694073>
5. <http://www.ttonline.ro/sectiuni/masini-unealte/articole/12354-cum-se-alege-o-masina-unealta-vii>
6. <http://www.ttonline.ro/sectiuni/masini-unealte>