

# TEHNOLOGICITATEA CONSTRUCTIVĂ A PRODUSELOR

Alexei BOTEZ, Vitalie CRECIUN, Petru DELIMARCU

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Abstract:** Tehnologicitatea constructivă a unei mașini este suma proprietăților construcției mașinii, reflectate în posibilitatea optimizării cheltuielilor de materiale, forță de muncă și timp la pregătirea procesului de producere, confecționare, exploatare și reparație. Tehnologicitatea este o noțiune relativă, funcție de tipul de producere și dotarea întreprinderii. Importanța tehnologicității crește pe an ce trece din cauza creșterii complexității și nomenclurii produselor.

**Cuvinte cheie:** tehnologicitate, optimizare, produs

Perfecțiunea mașinii este detrimată de destinație, caracteristici tehnice și calitatea funcționării acesteia, însă nu mai puțin importantă este și tehnologicitatea acesteia. Pe parcursul dezvoltării tehnicii și modificării metodelor de organizare a producerii s-a modificat și noțiunea de tehnologicitate a mașinii (TM).

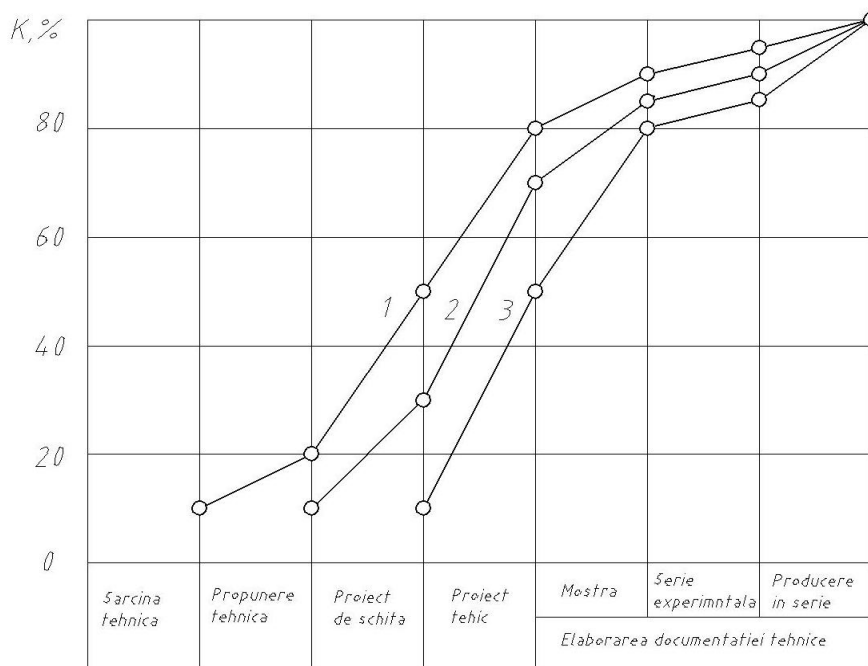
Dacă inițial TM însemna raționalitatea producerii acesteia, acum TM subînțelege optimizarea producerii, materialelor folosite, pregătirii producerii, exploatarei și reparației, adică toate etapele de viață a produsului, având ca scop minimizarea costurilor de producere și exploatare a produsului.

Funcție de tipul producerii TM se poate schimba. Articolul tehnologic pentru producție unicată poate fi inacceptabil pentru producere în serii mari.

Schimbarea priorităților a avut loc din cauza creșterii nomenclurii produselor, volumului de producție și complexității acestora. Cea mai efectivă etapă de asigurare a TM este etapa de proiectare. Aici la proiectul de schiță se verifică veridicitatea concepției, corectitudinea dezmembrării pe subansambluri, unificarea acestora, comoditatea asamblării și dezasamblării mașinii.

La stadiul proiectului tehnic se verifică cantitatea optimă a pieselor în fiecare subansamblu, posibilitatea asamblării și controlului acestuia, posibilitatea utilizării proceselor tehnologice standard.

Eficacitatea TM la etapa de proiectare este caracterizată de coeficientul eficacității economice  $K$ , ce reprezintă eficacitatea relativă (figura 1).



**Fig.1** Coeficientul eficacității economice  $K_{ee}$  la diferite etape de proiectare: 1- articolul în întregime; 2- subansambluri; 3- piese.

Un mare rol asupra costului produsului îl joacă precizia confecționării pieselor. Cantitatea suprafețelor prelucrate trebuie minimizată, precizia lor având valori justificate. Minimizarea costurilor poate fi atinsă prin alegerea corectă a metodelor de atingere a preciziei.

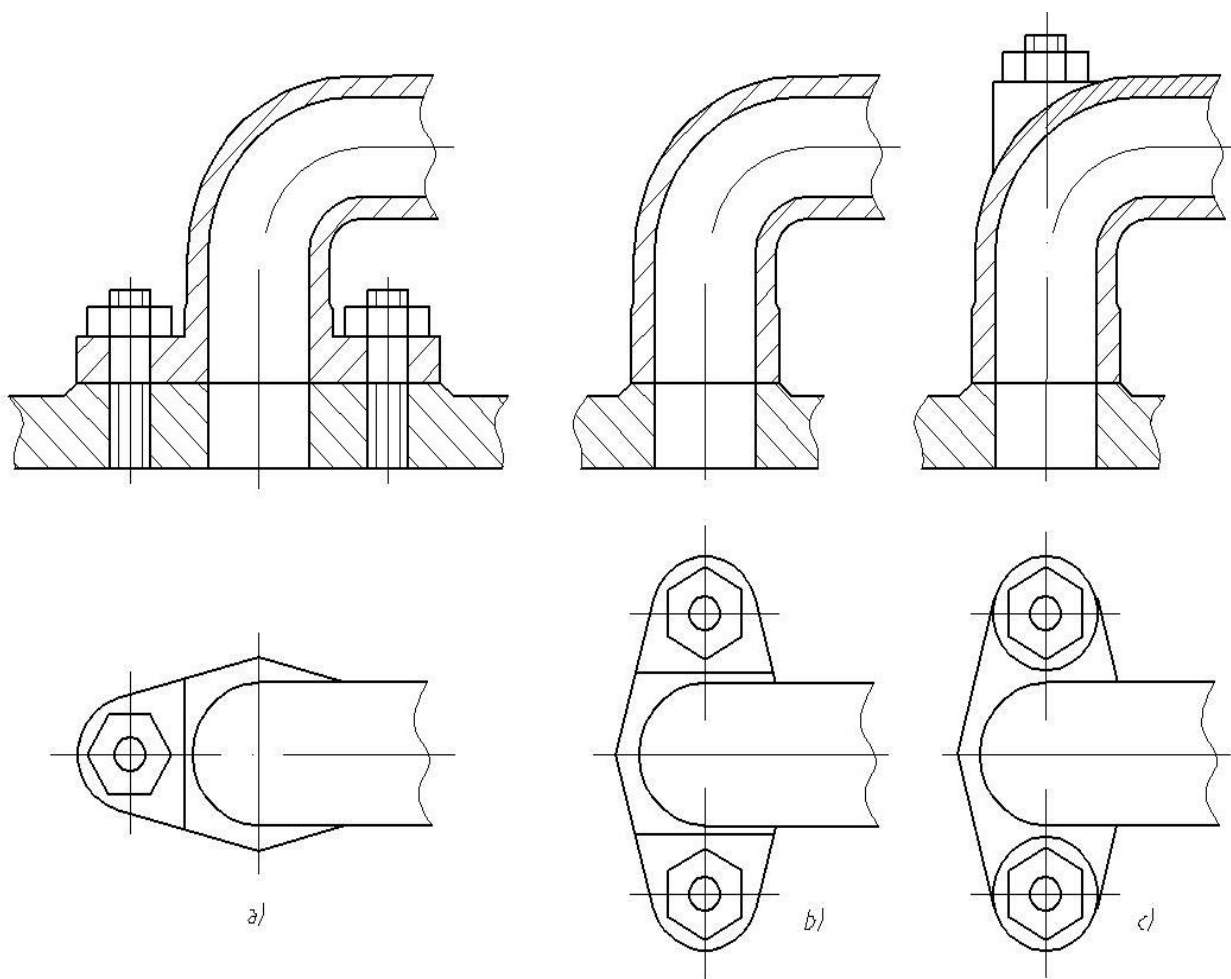
Calculul lanțurilor dimensionale pentru produsele asamblate automat se va face după metoda maximum-minimum, în cazul lanțurilor de până la cinci dimensiuni, și prin metoda probabilităților în restul cazurilor.

Metoda ajustării nu este preferată cazului de producere în serii mari, deoarece sporește costul producției finite cu 10-15%.

Asamblarea pieselor poate avea loc în direcție axială sau transversală, fiecare variantă având avantaje și neajunsuri. Numărul mare de piese duce la creșterea lanțurilor dimensionale iar ajustarea produsului se complică din cauza necesității demontării produsului.

Problema poate fi evitată prin asamblare transversală. În așa cazuri corpul se confecționează din două jumătăți ce la asamblare sunt detașate. Corpul detașabil de regulă este mai complicat, necesită elemente de fixare, un număr mai mare de scule, dispozitive locuri de stocare etc.

În figura 2 sunt reprezentate trei variante posibile ale construcției unui tub. În varianta *a* una dintre piulițe poate fi instalată doar în direcție transversală și strânsă doar cu cheie. Cea de-a doua variantă (*b*) permite deja utilizarea mașinii de înșurubat. Accesul comparativ cu cazul precedent nu este limitat, deoarece flanșa în acest caz este rotită la  $90^{\circ}$  față de tub. În varianta a treia piulițele sunt scoase la suprafața flanșei, asamblarea automată este și mai mult ușurată, în schimb se complică construcția piesei și sporește masa acesteia.



**Fig.2** Trei variante constructive ale unei flanșe.

#### **Bibliografie:**

1. Holodkov A. G. *Tehnologia avtomaticheskoi sborki*. Moskva: Mașinostroenie 2010, 560 p.
2. Lebedovskii M. S. *Nauchnie osnoivi avtomatizatii sborki*. Moskva: Mașinostroenie 1985, 316p.