

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ**

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,  
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ  
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ  
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
(Суми, 14–17 квітня 2015 року)**

**ЧАСТИНА 1**

**Конференція присвячена Дню науки в Україні**

Суми  
Сумський державний університет  
2015

## РОЗРАХУНОК ТА ПОРІВНЯННЯ ВЕРСТАТНИХ ПРИСТРОЇВ ЗА СТУПЕНЕМ ГНУЧКОСТІ

*Дегтярьов І. М., аспірант; Богдан В. Р., магістрант; Іванов В. О., доцент*

У наш час у машинобудуванні все частіше зустрічається поняття гнучкості. Багато вітчизняних та іноземних вчених, починаючи з 30-х років минулого століття формулювали поняття гнучкості по-різному, залежно від умов та можливостей, що диктувалися технічним прогресом у світі в цілому та у машинобудівній галузі зокрема. Тому в літературі сформованого єдиного поняття гнучкості на даний час не існує, але всі вчені єдині в тому, що гнучкість – це особлива властивість будь-якої технічної системи, що визначає здатність до переналагодження в найкоротші терміни з мінімальними витратами.

Сучасне машинобудування приблизно на 75% має середньосерійний і дрібносерійний характер виробництва. Швидко оновлюється номенклатура машин, одночасно зростає їх складність і точність; що призводить до необхідності оперативної перебудови виробництва на підприємствах. Отже, необхідно створювати швидкопереналагоджувані виробництва, що забезпечували б високу продуктивність праці за рахунок застосування верстатів із широкими технологічними можливостями, гнучких верстатних пристроїв, різальних та вимірювальних інструментів. Основним критерієм оцінювання є ступінь гнучкості, який може бути розрахований для технологічного та виробничого процесів, а також для окремих їх елементів.

У роботі виконано аналіз існуючих видів гнучкості, виявлено взаємозв'язок між ними та елементами технологічної системи «верстат – верстатний пристрій – інструмент – заготовка». Одним із важливих видів є машинна гнучкість, яка значно залежить від гнучкості верстатних пристроїв на операціях механічної обробки. Сучасні гнучкі верстатні пристрої характеризуються можливістю установалення деталей широкої номенклатури, що виготовляються на виробництві, з найменшими фінансовими затратами та витратами часу на переналагодження, при цьому забезпечуючи достатню жорсткість та мінімальні похибки установалення.

Розраховано ступінь гнучкості для трьох типів верстатних пристроїв: спеціального; збірного з елементів системи універсально-збірних пристроїв; універсально-збірного переналагоджуваного пристрою. Розрахунок проводився для різних величин партії запуску від 10 до 200 деталей, при цьому були враховані усі складові норм часу. Результати розрахунку показали, що для заданих виробничих умов ступінь гнучкості спеціального та збірного верстатних пристроїв дорівнює 0 та 0,5 відповідно. Найбільший ступінь гнучкості (0,8) має запропонований верстатний пристрій із системи універсально-збірних переналагоджуваних пристроїв. Особливо зростання ступеня гнучкості спостерігається при обробці партій деталей до 20–50 штук.