

IX Всеукраїнська студентська науково - технічна конференція "ПРИРОДНИЧІ ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ"

УДК 621.9-1/9

Возняк А.З. гр. ХВмз-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ РОЗВИТКУ КОМПОНОВОК БАГАТОЦІЛЬОВИХ ВЕРСТАТІВ

Науковий керівник: к.т.н., доц.. Склярів Р.А.

Vozniak A.Z.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

ANALYSIS CONFIGURATIONS OF WORKCENTERS BY STATISTIC

Supervisor: Ph.D., Associate Professor Sklyarov R.

Ключові слова: статистичний аналіз, багатоцільовий верстат.

Keywords: statistical analysis, workcenters.

Статистичні дослідження включали структурний аналіз компонок багатоцільових верстатів (БЦВ) на основі методу структурних формул. Найпоширенішими структурами компонок вертикальних багатоцільових верстатів є структури $X\bar{Y}OZC_v$ і $XO\bar{Y}ZC_v$, а в горизонтальних $O\bar{X}Y\bar{Z}C_h$, $XZ\bar{O}Y\bar{C}_h$ і $XO\bar{Z}Y\bar{C}_h$.

Велика частка горизонтальних компонок із нерухомим столом $O\bar{X}Y\bar{Z}C_h$ (26,5%), серед вертикальних верстатів вони становлять тільки 7,6%. Компоновки із хрестовим столом (два горизонтально-рухомі блоки, які використовуються для переміщення заготовки) становлять понад половину (близько 57%) вертикальних і понад одну третину (34,2%) горизонтальних компонок. Компоновки з одним поступальним переміщенням заготовки зустрічаються в 1/3 горизонтальних і вертикальних моделей багатоопераційних верстатів.

Стационарний блок O в 68% всіх горизонтальних й у 84% всіх вертикальних моделей займає в структурі компонок проміжне положення, розділяючи компоновки на дві вітки блоків (переміщення заготовки й переміщення інструмента). Однобічні компоновки в 2 рази частіше зустрічаються серед горизонтальних верстатів (32%), ніж серед вертикальних (16%). Сміність магазинів майже не залежить від розміру верстатів (ширини стола).

У загальному числі розглянутих багатоопераційних верстатів верстати з револьверними шпindelними головками становлять 24,5%, верстати з магазинами інструментів - 57%, верстати з комбінованими й іншими пристроями - 18,5%. У числі верстатів з револьверними головками вертикальні верстати становлять 79,5%, а горизонтальні - 20,5%. Горизонтальні верстати з револьверними головками становлять тільки 5%. Отже, револьверні шпindelні головки характерні в основному для вертикальних верстатів.

У вертикальних верстатах найпоширенішими числами інструментів у магазині є 6, 8, 12, 20, 30 і 40, найчастіше 6, 30 і 40, а в горизонтальних - 16, 24, 30, 32, 36 і 60, відповідно найчастіше 30 і 60. Це можна пояснити тим, що при наявності поворотного стола на горизонтальних верстатах потенційні можливості інтеграції обробки більше високі.