

УДК 621. 91

## ОСНОВНІ ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ ВЕРСТАТІВ З ЧПУ

*Марков Б.О., бакалавр*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Початок промислового застосування верстатів з ЧПУ відноситься до 1957 - 60г.г. Спочатку верстати з ЧПУ прийшли на зміну копіювально-фрезерних верстатах при обробці фасонних поверхонь. Шаблон або копій замінила магнітна або перфорована стрічка, яка дозволила ставити необхідну інформацію (програму) числовим методом.

Використання ЧПУ докорінно вплинуло на конструкцію самих верстатів. Довгі, розгалужені кінематичні ланцюги в верстатах поступилися місцем елементарно простим, з автономними приводами переміщення робочого органу по кожній координаті. Вимоги до стабільної точності при експлуатації верстатів в умовах знакозмінних подач привели до створення принципово нові конструкції напрямних, столів, ходових гвинтів, зубчастих передач[1-2]. Досвід використання верстатів з ЧПУ показав, що ефективність їх застосування зростає при ускладненні конструкцій деталей, підвищення їх точності.

На сучасному етапі розвитку машинобудування застосування верстатів з ЧПУ стало одним з головних напрямків науково-технічного прогресу в області механічної обробки різанням. За вітчизняним і зарубіжним даними ефективність від впровадження верстатів з ЧПУ визначається наступними показниками [3,4]:

1. Числом заміних універсальних верстатів (3 - 8).
  2. Скороченням кількості робочих (на 25 - 30%).
  3. Збільшенням частки машинного часу в структурі операції і зростанням продуктивності праці (до 70%).
  4. Зниженням трудомісткості виготовлення деталей (на 25 - 80%).
  5. Скороченням термінів підготовки виробництва (на 50 - 70%).
  6. Скороченням загальної тривалості циклу виготовлення продукції (на 50 - 60%).
  7. Економія вартості проектування і виготовлення оснастки (від 30 до 80%).
  8. Зменшенням браку, підвищенням точності обробки (в 2 - 3 рази), забезпеченням взаємозамінних деталей.
  9. Зменшення об'єму і часу на виконання розмічальних і слюсарно-доводочних робіт (в 4 - 8 разів).
  10. Впровадженням з початку запуску технічно обґрунтованих розрахункових норм.
- Застосування гнучких виробничих систем в дозволяє забезпечити виконання двох важливих умов: оперативність перебудови виробництва на випуск нових виробів та безлюдну технологію.

### *Список використаних джерел*

1. Колодій О.С., Кюрчев С.В., Сушко О.В., Ковальов О.О. «Автоматичне управління процесами обробки металів різанням»: Методичний посібник з виконання лабораторних робіт. Мелітополь: ТПП «Forward press», 2020. 136 с.
2. Колодій А.С., Парахин А.А. Анализ процесса стружкообразования. Праці ТДАТУ, ТДАТУ. Мелітополь, 2019 Вип. 19. Том 4. С. 253-259.
3. Колодій О.С., Сушко О.В. Аналіз плоского пластичного плину матеріалу при оцінюванні оброблюваності на металорізальних верстатах. Науковий вісник ТДАТУ. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. Вип. 10, т.1.
4. Колодій О.С., Сушко О.В. Влияние среды, нанесенной на обрабатываемую поверхность, на процесс резания. Науковий вісник ТДАТУ. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. Вип. 10, т.2.

*Науковий керівник: Колодій О.С., к.т.н., ст. викл.*