

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ЗОН БЕЗПЕКИ ПРИ ТЕХНОЛОГІЧНОМУ АНАЛІЗІ ОБ'ЄКТУ ОБРОБКИ

**Іванов В.О.¹, Павленко І.В.¹, Карпусь В.Є.², Заяць Й.³,
Дрофа К.А.¹, Багрій Я.В.¹**

¹*Сумський державний університет, м. Суми*

²*Національна академія Національної гвардії України, м. Харків*

³*Технічний університет м. Кошице, м. Прешов*

При обробці заготовок на металорізальних верстатах використовують різні схеми базування. Вибір найвигіднішої для заданих виробничих умов залежить від геометричної форми заготовки, її габаритних розмірів, якості базових поверхонь та їх розташування. На свердлильно-фрезерно-розточувальних верстатах із ЧПК, як правило, обробляють корпусні (54% від загальної кількості деталей), плоскі (5%) і деталі типу важелів, шатунів, вилок, кронштейнів, та ін. (7%), а також тіла обертання (34%) [1].

При базуванні заготовок важливим є забезпечити максимальну інструментальну доступність для обробки, тобто функціональні елементи (установлювальні, затискні) не повинні перешкоджати обробці заготовки. Відповідно до теорії базування деталей не бажано розташовувати функціональні елементи близько до оброблюваних поверхонь, тому запропоновано поняття «зона безпеки», що перекриває розміри оброблюваної поверхні з певним коефіцієнтом, величину якого обґрунтовано з конструктивно-технологічних міркувань. Таким чином, функціональні елементи при позиціонуванні повинні розташовуватися поза зоною безпеки. Запропоновані та розроблені математичні моделі для геометричного опису зон безпеки для типових конструктивних елементів (отвір, шпонковий паз, уступ) дозволять у автоматизованому режимі здійснювати пошук оптимальних точок контакту заготовки з функціональними елементами.

Це завдання є особливо важливим для впровадження систем автоматизованого проектування верстатних пристроїв, які дозволяють у автоматизованому режимі проектувати верстатні пристрої, аналізувати відповідність характеристик заданим виробничим умовам, оцінювати їх ефективність та розробляти необхідну конструкторсько-технологічну документацію. Дані системи можна інтегрувати з CAD/CAE/CAPP/CAM системами, а отже, виконувати повний цикл проектування, аналізу, синтезу, оптимізації та виготовлення верстатних пристроїв.

Література:

1. Иванов В. А. Быстроперенастраиваемые базирующие модули для установки деталей, обрабатываемых на сверлильно-фрезерно-расточных станках / В. А. Иванов, В. Е. Карпусь, И. М. Дегтярев // Металлообрабатывающие комплексы и робототехнические системы – перспективные направления научно-исследовательской деятельности молодых ученых и специалистов: матер. II Междунар.научно-техн.конф., 17–18 июня 2016 г., Курск / В. А. Иванов, В. Е. Карпусь, И. М. Дегтярев. – Курск, 2016. – С. 126–131.