

ВВЕДЕННЯ

У 2017 році різноманітні верстати застосовуються майже у всіх галузях промисловості. З розвитком електроніки та обчислювальної техніки задача точного позиціонування будь-чого вирішується все більш дешевими та ефективними методами. Треба зазначити, що свій внесок у розвиток даного напрямку роблять не тільки такі промислові гіганти як Kuka та ABB, а й численні конструкторські бюро та навіть самостійні інженери. Зрозуміло, що такі країни як Германія, Італія та США знаходяться на передовій, бо вони здатні створювати верстати, які обробляють матеріал значно точніше ніж це може робити людина. Також можна пригадати широке застосування фрезерних та шліфовальних верстатів при виробництві годинників у Швейцарії.

Завдяки неймовірним виробничим потужностям Китаю та деяким технологічним досягненням у галузі електроніки, сьогодні можна придбати численні електричні та механічні компоненти і зібрати їх у просту за принципом дії електромеханічну систему: 3D принтер, лазерний роутер, фрезерний роутер і т.д. Звичайно, першими це почали робити великі промислові концерни, але сьогодні завдяки інтернету будь-хто може подивитися на цей процес з детальним описом кожного кроку, що дозволяє при наявності певної кваліфікації самостійно створити досить надійний та корисний верстат.

Світовий досвід показує, що найрозповсюдженішою задачею є створення деталі із прямокутної заготовки (метал, дерево, пластик), або створення об'ємного об'єкту методом пошарового друку. Для вирішення першої задачі необхідно і достатньо мати три ступені свободи. Іншими словами, система з трьома вісями є найпростішою як з точки зору налагодження механіки, так і з точки зору програмного керування робочим органом. Відомо, що існують установки з більшою кількістю ступенів свободи, але вони зазвичай створюються під специфічне замовлення і не є такими універсальними у порівнянні з триосевими. Звідси можна сформулювати

мету дипломного проекту: створення системи позиціонування робочого ограну (фреза, гравер, лазер) з трьома координатами.

Для досягнення поставленої мети треба розв'язати наступні задачі:

1. Розробка механічної конструкції.
2. Збірка та тестування отриманої конструкції.
3. Вибір двигунів для приводу подачі.
3. Вибір апаратного забезпечення для двигунів та системи керування.
4. Налаштування програмного забезпечення системи керування.
5. Проведення експериментів з отриманою установкою.