

## Переносний чотирикоординатний модульний верстат

Коротун М. М., доцент, Усик В. П., студент, СумДУ, м. Суми

Пересувні верстати займають важливе місце в економіці будь – якої країни, тому що вони широко використовуються в умовах малого та середнього бізнесу, у приватних та домашніх майстернях, для моделювання та випробування нових технічних ідей, для навчання майбутніх спеціалістів з конструювання та експлуатації верстатного обладнання. Тому розробка, конструювання та моделювання пересувного чотирьох координатного верстата є актуальною навчальною, методичною та науковою задачею.

Метою роботи є можливість показати створення та проведення дослідження на віртуальній моделі технічних ідей, які можна впровадити на верстатах такого типу. Слід зауважити, що Internet пересичений конструкціями та прикладами використання таких верстатів. Але справа полягає у тім, що відеоролики конструкцій не супроводжуються ні кресленнями, а ні дослідженнями працездатності пересувних верстатів. Відсутніми є також модульні конструкції, тобто частіше пропонуються верстати, що призначені для виконання якогось визначеного типу операції, наприклад фрезерування або точіння. Тому нами були визначені задачі роботи, до яких надходили створення 3D моделі верстата, оснащення його сучасними конструкціями напрямних та тяглових пристроїв, а також розробка модульних пристроїв не тільки для круглого циліндричного точіння та плоского фрезерування, але й точіння фасонного, фрезерування не тільки циліндричної поверхні, але й можливості фрезерування по фасонній циліндричній поверхні; до модульних пристроїв також надходять пристрої для шліфування поверхонь практично будь – якого типу, заточування різальних інструментів різного типу і призначення; проведення віртуальних досліджень роботи верстата при різних умовах навантаження. На верстаті запропоновані напрямні кочення рельсового типу. Корпус напрямних має складний профіль і це ускладнює проведення віртуальних досліджень з навантаження та отримання результатів. У цьому випадку нами запропоновані спрощені конструкції віртуальних напрямних, які дають можливість проведення досліджень. Такий підхід до проведення досліджень на нашу думку є корисним не тільки при створенні нових конструкцій, але й для використання у навчальному процесі. Рухомі приводи верстата мають провід живлення, який рухається водночас із шпіндельною бабкою. На сучасних верстатах провід живлення розміщують у захисних пристроях ланцюгового типу. При створенні ланцюгових пристроїв і їх анімації виникають труднощі. Важливим є створення панелі управління верстатом. Оскільки верстат має четверту координату і призначений для виконання різних операцій, він оснащується приводами, що діють через комп'ютер та пристрої ЧПУ.