

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ГІДРОПРИВОДУ УНІВЕРСАЛЬНОГО КРУГЛОШЛІФУВАЛЬНОГО ВЕРСТАТА

Калашніков Д.О., Клітної В.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Широке застосування гідроприводів в технологічному устаткуванні обумовлено тим, що вони мають істотні переваги перед електроприводними і механічними передачами аналогічного призначення. Значною перевагою гідравлічних приводів є висока питома потужність, що дає можливість їх використання при великих зусиллях на силових виконавчих механізмах. Слід зазначити, що можливості диференційного керування швидкістю руху виконавчих органів, наявність простих засобів динамічного демпферного гальмування також значно розширюють перспективи використання гідравлічних приводів. Використання зазначених переваг потребує розробки нових елементів регульованої гідроапаратури.

Вітчизняне верстатне устаткування здебільшого базується на використанні механічних приводів з цикловим керуванням, деякі з них на сьогоднішній день морально застаріли. В той же час, не до кінця використані можливості гідравлічного приводу, можуть стати у пригоді при модернізації існуючих систем. Отже актуальним є створення модуля і системи керування, який дозволив би керувати процесом робочої подачі і за своїми робочими параметрами вписувався в існуюче верстатне устаткування. Таким чином, з метою усунення недоліків, властивих серійним приводам подач, було поставлене завдання по розробці системи керування і конструкції перспективного електрогідравлічного модуля.

Використання гідроприводу лінійного переміщення забезпечує покращення технічних характеристик роботи верстатного устаткування, з одночасним спрощенням кінематики верстата. В першу чергу це актуально для сучасних круглошліфувальних верстатів. В зв'язку з цим в роботі запропонована функціональна схема перспективного гідравлічного модуля подачі працюючого за найбільш розповсюдженою системою керування шліфувальною бабкою, тобто шліфування з постійною примусовою подачею. При автоматизації шліфувального верстата моделі 3М151 такий модуль кріпиться до шпинделя верстата за допомогою двосторонніх гострокінцевих напрямних типу «хвіст ластівки». До штоку гідроциліндра модуля за допомогою таких же напрямних кріпиться шліфувальна головка. Така компоновка дозволяє вмонтувати електрогідравлічний модуль в верстат без зміни кінематики самого верстата. Гідравлічна система керування змонтована на гідростанції, а електронна – встановлена в електрошкафі верстата.

Результати чисельних досліджень свідчать про те, що вибір конструктивних і робочих параметрів модуля з системою керування на етапі проектування зроблений вірно і вирішує поставлену задачу.