УДК 62-522.2

С.О. КОТЕЛЕВСЬКИЙ, НТУ «ХПІ», Харків, Україна
М.С. СТЕПАНОВ, д-р техн. наук, проф., НТУ «ХПІ», Харків, Україна

Дослідження гідроприводу свердлильного верстата при обробці осьовим інструментом

Основні напрямки розвитку гідроприводу полягають в поліпшенні енергетичних і експлуатаційних характеристик гідроустаткування, підвищенні його швидкодії, застосуванні пропорційного і дистанційного управління, забезпеченні зв’язку сучасних електронних систем управління, забезпеченні зв’язку сучасних електронних систем з пристроями гідроприводів.

Широке застосування гідроприводу в сучасному верстатобудуванні дозволяє істотно спростити кінематику верстатів, знизити їх металоємність, підвищити точність і надійність роботи, а також рівень автоматизації. До переваг гидроприводів слід віднести також досить високе значення ККД, підвищену жорсткість, самозмащювання.

Серед основних тенденцій світового гідропневмообладнання можна виділити наступне:

1. Інтенсивне зрощування гідравлічних і пневматичних приводів з електронними системами управління.

2. Підвищення робочого тиску в елементах, поліпшення експлуатаційних показників, всеосяжна уніфікація параметрів і розмірів.

Метою роботи є дослідження гідроприводу в обладнанні при обробці отворів осьовим інструментом. Застосовувалися ступінчасті свердла, зенкери і розгортки а також комбінації цих інструментів. Інструмент працював в послідовному і паралельному режимах.

Для дослідження було взято гідропривід свердлильного верстата. Робота приводу моделювалася в прикладних програмах які дозволяють визначити силові характеристики свердління, провести настройку кожного апарату і зробити точний аналіз роботи елементів системи приводу.

Модель передбачає облік корисних навантажень на штоку гідравлічного циліндра які змінюються в часі. В якості корисного навантаження розглядали виникаючу при обробці осьову складову сили різання.

В результаті досліджень розроблена математична модель, яка давала можливість досліджувати тиск, витрату, швидкість та інші характеристики робочого органу.

Управління параметрами гідроприводу забезпечує збільшення стійкості інструменту і необхідну точність обробки.