

## МЕТОДИКА СИЛ РІЗАННЯ ПРИ ТОЧІННІ

Качуренко Ю.О.

Науковий керівник – доц. каф. «Металорізальні верстати, метрологія та сертифікація», кан. тех. наук Гугнін В.П.

Існує велика кількість різних конструкцій динамометрів. За принципом дії вони розділяються на гідравлічні, механічні та електричні. Найбільш сучасними є електричні динамометри, оскільки вони малоінерційні, чутливі і компактні [1]. Завдяки цьому електричні динамометри забезпечують високу точність виміру і ними можна визначати як великі, так і малі значення сил різання. Електричні динамометри складаються з трьох основних частин: датчиків, що сприймають навантаження; органів зв'язку, що з'єднують датчики і приймачі [2]. Датчики перетворюють пружні деформації або малі переміщення в електричну енергію. Одним з поширених приладів для виміру сил різання є універсальний динамометр УДМ-600 конструкції ВНИИ, за допомогою якого можна вимірювати сили різання при точінні, фрезеруванні, плоскому шліфуванні, а також осьову силу і момент, що крутить, при свердлінні.

Динамометр складається з корпусу 1 і державки 2, виконаною у вигляді квадратної плити з круглим фланцем на верхній частині (рис.1, а), який призначений для закріплення змінних пристосувань: різцетримача при точінні, круглого столу при свердлінні, лещат при фрезеруванні і шліфуванні. Державка встановлена в корпусі на 16 опорах (рис. 1, б). Осі перших восьми опор розташовані вертикально, а осі останніх восьми опор — горизонтально.

Під дією сили  $P_z$  деформуються вертикальні опори, а під дією сил  $P_y$  і  $P_x$  — горизонтальні. Кожна опора складається з двох ніжок і тонкостінної втулки (рис. 1, в).

Площі перетинів втулки і ніжок опор рівновеликі і вибрані так, щоб матеріал опор при навантаженні працював в області пружних деформацій. На втулки опор наклеєні дротяні датчики опору з номінальним опором 100 Ом.

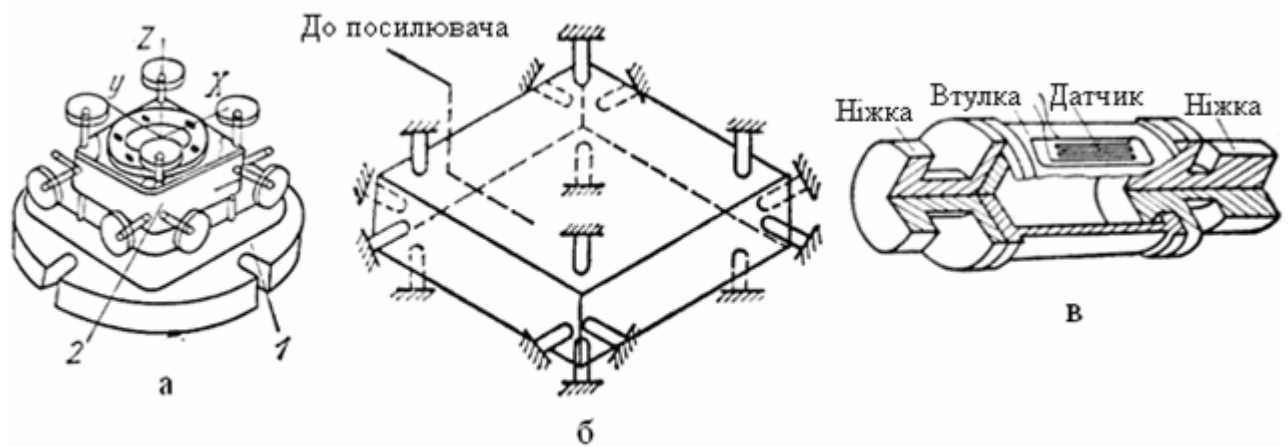


Рис. 1 – Універсальний динамометр

У роботі опори динамометра пружно деформуються, внаслідок чого в датчику виникає електричний струм малої величини, який поступає на вхід електронного підсилювача, посилюється і передається на паралельно сполучений мікроамперметр і вібратор осцилографа, за допомогою яких реєструються свідчення динамометра.

Для перевірки стабільності чутливості динамометр періодично (перед кожною серією дослідів) піддається таруванню на таріровочному стенді. За отриманими даними будуються таріровочні графіки, за допомогою яких визначається значення сил різання. Перед початком роботи динамометр виставлявся на верстаті, таким чином щоб виключити взаємний вплив одночасного додатка складових сил різання.

Список літератури:

1. Розвиток науки про різання металів. / В.Ф.Бобров і ін. М.: «Машинобудування», 1968. - 416 с.
2. Філоненко С.Н. Різання металів. Київ.: «Техніка», 1975. - 232 с.