

# ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПРУЖНИХ ПЕРЕМІЩЕНЬ ОСІ ДВОСТУПІНЧАСТИХ СВЕРДЛІ ПІД ДІЄЮ НЕВРІВНОВАЖЕНОЇ РАДІАЛЬНОЇ СИЛИ НА РОЗБИТТЯ ОТВОРУ

Іванова М.С.

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

Одним з факторів, що спричиняють розбиття діаметру отвору є пружні деформації осевого інструмента під дією неврівноваженої радіальної сили  $\Delta P_y$ , яка виникає внаслідок асиметричного заточування різальних кромки свердла (різна довжина та (або) неоднакові кути в плані  $\phi$ ).

Частку величини розбиття отвору  $\Delta D_p$ , що виникає внаслідок дії неврівноваженої радіальної сили  $\Delta P_y$  на різальні кромки ступеня з меншим діаметром двоступінчастого свердла, можна знайти за формулою:

$$\Delta D_p = \frac{2 \cdot \Delta P_y \cdot L^3 \cdot (K_d^4 \cdot K_L^3 - K_L^2 + 1)}{0,117 \cdot E \cdot d_1^4 \cdot K_d^4},$$

де  $L$  – довжина вільоту інструмента, мм;  $K_d$  – коефіцієнт співвідношення більшого та меншого діаметрів ступенів інструмента;  $K_L$  – коефіцієнт співвідношення довжини вільоту інструмента до довжини ступеня з меншим діаметром;  $d_1$  – діаметр меншого ступеня інструмента, мм;  $E$  – модуль пружності матеріалу інструмента, Па.

На рисунку показана залежність величини розбиття отвору від дії неврівноваженої радіальної сили  $\Delta P_y$ , при подачах, призначених по діаметру меншого ступеня ( $S_1$ ), діаметру більшого ступеня ( $S_2$ ), по середньозваженому діаметру ( $S_{сз}$ ) та при обробці стандартним спіральним свердлом (1).

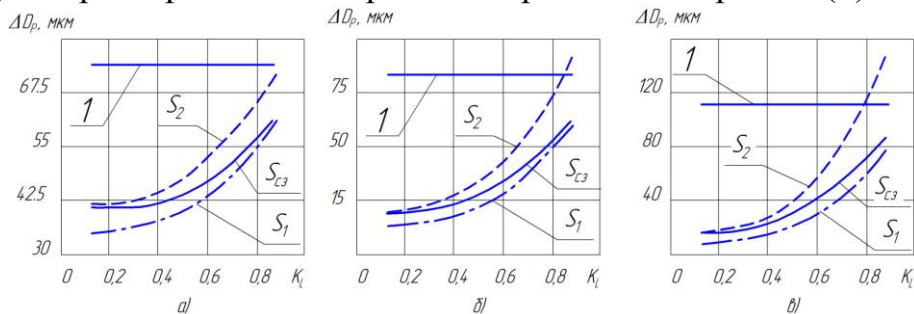


Рисунок – Розбиття отвору від дії неврівноваженої радіальної сили при:  
а –  $K_d = 1,2$ ; б –  $K_d = 1,6$ ; в –  $K_d = 2$ .

Таким чином, більша жорсткість двоступінчастого свердла порівняно зі спіральним свердлом дає можливість обробляти отвір на підвищених подачах.