

## ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ КУЛЬКОВОЇ ЗАПОБІЖНО-КОМПЕНСУЮЧОЇ МУФТИ

Особливості функціонування кулькової запобіжно-компенсуючої муфти можна розглянути на прикладі відповідної схеми (рис.1). Величина поточної деформації  $\Delta'_n$  підтискної пружини характеризує максимальне зміщення кульки на деяку величину  $x_{max}$  від траєкторії  $m-n$  по якій кульки рухаються при відсутності кутових зміщень валів. Рух кульки починається з деякого положення  $1$ , яке відповідає максимальному зміщенню  $x_{max}$ . При подальшому провертанні муфти кулька переходить у положення  $2$ , що супроводжується зміною величини зміщення кульки від траєкторії  $m-n$  на величину  $x'$ , а також відповідною зміною величини поточної деформації пружини  $\Delta'_n$ .

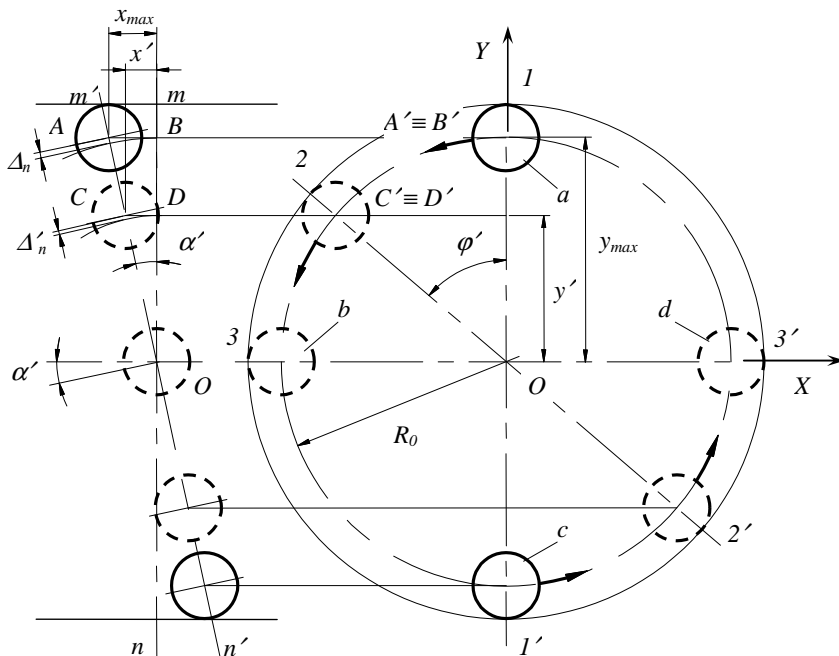


Рис.1 Схема для встановлення зміни величини поточної деформації пружини

Це характерно лише для однієї або двох пар зачеплення. Відповідно якщо дві діагонально розміщені пари контакту будуть сприймати мінімальне навантаження, то дві інші – максимальне, наприклад пари  $a, c - min$ ;  $b, d - max$ .

Період переходу кульки з положення  $1$  в  $2$ , характеризується зміною (зменшенням) поточної деформації пружини, яке триває до положення  $3$ , в якому  $\Delta'_n = 0$ .

В той же час діагонально протилежно розміщена кулька здійснює аналогічну дію,

а саме переміщення з положення  $1'$  до положення  $3'$ , в якому також  $\Delta'_n = 0$ . А при русі кульок з положення  $3$  до  $1'$  і, відповідно, з  $3'$  до  $1$  проходить зворотній процес, а саме поступове збільшення  $\Delta'_n$  до максимального значення. Кожен з періодів рівний  $\pi/2$  і повторюється двічі за повний оберт муфти. Відповідно навантажувальну здатність муфти можна визначити за наступною залежністю

$$T = \frac{C \cdot \cos \alpha' \cdot [\Delta'_o - |R_0 \cos \varphi' (\sec \alpha' - 1)|] \cdot [R_0 (1 + \cos \varphi' (\sec \alpha' - 1)) + r_k - h_n]}{tg \left[ \arcsin \left( \frac{r_k - h_n}{r_k} \right) \right]}, \quad (1)$$

де  $C$  – жорсткість пружини;  $\alpha$  – кут між напрямком дії колової сили і нормаллю від точки контакту кульки з пазом;  $\Delta'_o$  – попередня деформація пружини;  $R_0$  – радіус початкового розміщення кульок;  $\varphi'$  – кут провертання муфти;  $r_k$  – радіус кульки;  $h_n$  – глибина паза обойми.