

# КОНСТРУКТИВНЕ УДОСКОНАЛЕННЯ ЛАНЦЮГОВОЇ ПЕРЕДАЧІ

**Самойленко Т.В.**

Науковий керівник – к.т.н., доцент Арендаренко В.М.

Полтавська державна аграрна академія

36003, Полтава, вул. Сковороди, 1/3, каф. «Машини та обладнання АПВ»

Тел.(05322)2-29-81, E-mail: [tanja210183@mail.ru](mailto:tanja210183@mail.ru)

В сільськогосподарському машинобудуванні використовуються ланцюги типу ПР по ГОСТ 13568-75. Термін служби втулко-роликових ланцюгів визначають допустимою стійкістю шарнірів ланцюга проти спрацювання.

Основна робота зносу тертям шарнірів ланцюга відбувається при вході ведучої гілки ланцюга із зачеплення з ведучою зірочкою і виході його із зачеплення.

Робота тертя в шарнірі за один вхід ланцюга в зачеплення із зірочкою буде:

$$A = f \cdot F \cdot S,$$

де  $f$  – коефіцієнт тертя між валиком і втулкою шарніра;  $F$  – корисне навантаження, Н;  $S$  – шлях тертя в шарнірі, м.

Питома робота тертя на  $1 \text{ мм}^2$  в шарнірі за один робочий хід буде

$$A_n = \frac{f \cdot F}{B \cdot Z},$$

де  $B$  – довжина опорної поверхні, дорівнює довжині втулки шарніра,  $Z$  – кількість зубців зірочки.

Знос шарнірів ланцюгової передачі пропорційний питомій роботі тертя ( $A_n$ ), а вона обумовлена довжиною поверхні тертя. Таким чином, для збільшення терміну служби (ресурсу) ланцюгової передачі необхідно збільшити діаметр втулки шарніра.

При збільшенні довжини опорної поверхні маси стандартного ланцюга збільшиться. Наприклад, для ланцюга з кроком  $t=24,5$  мм маса 1 м ланцюга з  $q=2,6$  кг/м на 30%, тобто на 0,7 кг/м.

Пропонується з метою зменшення маси стандартного ланцюга змінити конструкцію його шарнірів. Змінена конструкція шарнірів складається із ролика і двох напіввтулок. Напіввтулки запресовуються в пластини ланок ланцюга. Такий ланцюг працює тільки на розтяг, а корисні сили і сили реакцій будуть прикладені до напіввтулок, притискуючи їх до внутрішньої поверхні ролика. Робота тертя в даному випадку відбувається при повороті ланок одна відносно другої на кроковому куті  $\alpha$

$$\alpha = \frac{2 \cdot \pi}{Z} = \frac{360^\circ}{Z}.$$

*Висновок.* Заміна втулок в ланцюгових передачах на дві напіввтулки дозволить зменшити знос шарнірів і збільшити термін її служби.