

УДК 621.91.678

Катерина Романовська, Анатолій Матвійчук, Лілія Романовська

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## ВПЛИВ ОСОБЛИВОСТЕЙ АВТОТРАКТОРНИХ ШИН ТА РІЖУЧОГО ІНСТРУМЕНТУ НА ПРОЦЕС ПОРІЗКИ

Kateryna Romanovska, Anatoliy Matviychuk, Lilia Romanovska

### THE EFFECT OF THE AUTOMOTIVE TEARS AND THE CUTTING INSTRUMENTS PECULIARITIES ON THE CUTTING

Враховуючи поступове виснаження природних ресурсів значне місце займає питання вторинного використання полімерних матеріалів з тканинним та металевим кордом. Увага приділяється технологічним процесам спрямованим на заощадження дефіцитної сировини, одночасно вирішуючи питання екологічної безпеки.

Проблемним завданням є переробка відпрацьованих автотракторних шин, враховуючи динамічне їх нагромадження. Для забезпечення процесу різання в багатьох випадках використовують дискові зубчасті ножі та пили, ножі типу „різак”, фрези і т.д. Проте використання таких інструментів приводить до заклинювання корду між зубами, так як тканинний корд є м'яким матеріалом і підлягає законам деформованих тіл, а шини з металокордом відносяться до законів механіки твердого тіла [1,2].

В зв'язку з цим, враховуючи піддатливість гуми та жорсткість кордового полотна, розроблено інструмент, який виконано у вигляді диска із симетричним заточуванням. Оптимальна величина кута заточування ріжучого інструменту залежить від матеріалу, з якого він виготовляється, стану ріжучої частини, режимів обробки, жорсткості системи та інших факторів. Суттєвим є вплив відносного зношення  $U_0$  інструменту та довжини різання  $l$  розрізаємої шини. Також на величину зношення впливають конструктивні особливості, щільність корду і т.д. Наприклад, величина щільності корду в одиниці об'єму з використанням бавовняних ниток визначається за залежністю (1)

$$\gamma = \frac{1.274}{100d^2 N} \bar{\alpha} / \bar{n}^3, \quad (1)$$

де  $\gamma$  – величина щільності корду;  $d$  – діаметр кордової нитки, см;  $N$  – метричний номер кордової нитки; 1,274 – коефіцієнт, рівний  $4/\pi$ ; 100 – перевідний коефіцієнт метрів в сантиметри.

Проте необхідно враховувати, що поліамідний корд має більшу щільність (щільність 1,14 г/см<sup>3</sup>), а металевий корд більшу міцність на перехрещення від борта до борта під кутом 95-115°, маючи декілька прошарків.

Шлях різання визначається за залежністю

$$L = \frac{\pi DBi}{1000S} i, \quad (2)$$

де  $D$  – діаметр розрізаємої шини;  $B$  – ширина порізки;  $i$  – кількість порізок;  $S$  – величина подачі.

В деяких випадках, враховуючи метод доведення інструменту, необхідно збільшити розрахункову довжину шляху різання до 1000 м.

Враховуючи залежність (1), визначаємо величину розмірного зношення інструменту за залежністю

$$U = U_0 \frac{k\pi DBi}{1000S} i, \quad (3)$$

де  $k$  – коефіцієнт, що враховує додаткову довжину шляху різання.

#### Література .

1. Белозеров Н.В. Технология резины. Изд. Химия.- М.-Л.1965.-660с.
2. Рублюк О.В. Розробка технології одержання виробів з вторинної полімерної сировини. Дисертація канд. техн. наук 05.02.08; 05.03.01 – Львів, 1994.-190с.