

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ПОРІЗКИ АВТОТРАКТОРНИХ ШИН

Науковий керівник: к.т.н., доцент Матвійчук А.В.

Процес розрізання автотракторних шин здійснюється одним із найпродуктивніших способів, а саме: парою верхніх дискових фрез, що обертаються. При цьому автотракторна шина опирається на опорно-різальний ролик, що виступає в ролі матриці. Захоплення шини відбувається за рахунок тертя між боковими поверхнями фрез і шиною.

Дисковий ніж здійснює обертовий рух, шина обертається у протилежному напрямку до обертів ножа і з меншою швидкістю. Подача здійснюється перпендикулярно до шини (вниз). Переміщенню ножа в процесі різання перешкоджають сили пружної і пластичної деформацій з боку матеріалу, що розрізається, а також сили тертя, що виникають в процесі відносного переміщення інструмента і матеріалу в напрямі подачі і обертового руху ножа, що діють на бокових гранях леза. Рівнодіюча цих сил R і складає силу опору різанню; її традиційно можна розкласти на три взаємно перпендикулярні складові: P_z , P_x , P_y .

Необхідний крутний момент, що передається на кожний дисковий ніж визначається за формулою:

$$T_1 = F_1 \cdot \frac{D}{2};$$

F_1 – необхідна колова сила;

T_1 – крутний момент одного ножа.

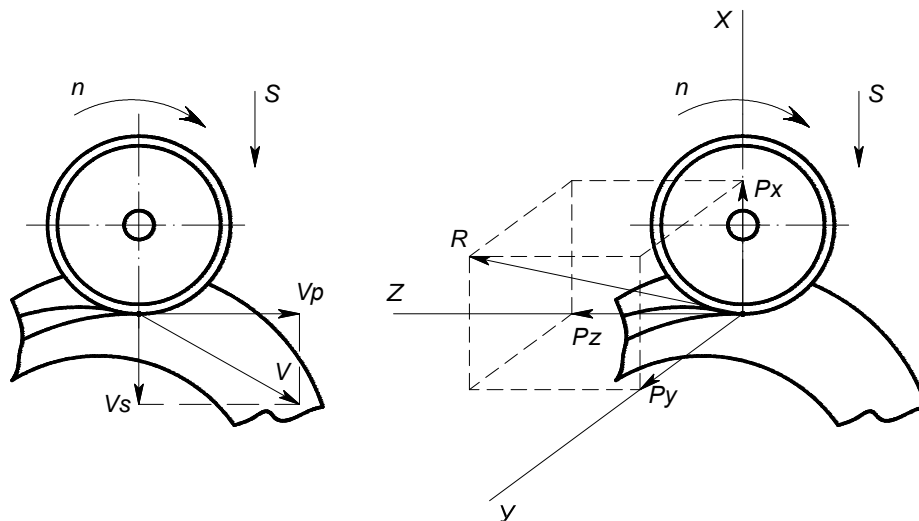


Рисунок 1 – Схема різання

Необхідно також враховувати, що при включеній подачі, колове обертання також проходить за рахунок тертя між шиною і інструментом в процесі різання.