

УДК 681.86.001

Осоко С.А. ассист.; Дулевич А.Ф., доц., канд. техн. наук
(БГТУ, г. Минск)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ КПД ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА

В деревообрабатывающей промышленности для транспортирования насыпных грузов (опилок, технологической щепы и т. д.) широко применяют ленточные конвейеры. Для изучения возможных путей снижения энергоемкости приводов конвейеров было проведено исследование влияния скорости перемещения груза V , ширина ленты B , профиля рабочей ветви конвейера на мощность привода P , при требуемой производительности Π

$$P = f(F_0, V, B) \rightarrow 0,$$

где F_0 – тяговая сила, зависящая от параметров конвейера.

В результате математического моделирования сделаны следующие выводы:

1. При заданной производительности Π и одинаковой ширине ленты B скорость перемещения ленты при плоской форме рабочей ветви должна быть в 1,692 раза больше, чем при желобчатой, при равной мощности.

2. С увеличением ширины ленты требуемая скорость ее перемещения при заданной производительности значительно снижается (примерно в 15 раз, независимо от формы рабочей ветви конвейера).

3. При ширине ленты до 800 мм мощность привода конвейера с желобчатой формой рабочей ветви меньше; чем у конвейера с плоской формой. При увеличении ширины ленты разница значительно уменьшается (с 13 кВт до 0 кВт). При дальнейшем увеличении ширины ленты плоская форма обеспечивает меньшую энергоемкость привода.

4. Увеличение ширины ленты при снижении скорости ее перемещения позволяет значительно снизить требуемую мощность привода конвейера.

Чтобы получить минимальную мощность привода ленточного конвейера, необходимо:

1) выполнять расчет, приняв в качестве постоянного параметра ширину ленты B , а в качестве переменного – скорость перемещения ленты с грузом V ;

2) расчет необходимо выполнять для нескольких стандартных размеров ленты по ширине;

3) применять плоскую форму рабочей ветви конвейера.