

П.Е. Вайтехович, проф., д-р техн. наук;
Г.М. Хвесько, доц., к-т техн. наук;
Е.О. Ильяшенко, асп. (БГТУ, г. Минск)

ОСОБЕННОСТИ ФРИКЦИОННОГО ПРИВОДА ПЛАНЕТАРНЫХ МЕЛЬНИЦ

Для небольших планетарных машин лабораторного типа и для агрегатов, применяемых в малотоннажных производствах целесообразно применение фрикционного привода. Применение этой передачи обусловлено малыми габаритами, простотой обслуживания, дешевизной и, что важно, возможностью легкой регулировки передаточного числа механизма, а, соответственно, и соотношения частот вращения барабанов и водила. Однако фрикционная передача обладает одним основным недостатком – возможностью относительного проскальзывания колес фрикционной пары. Поэтому суть расчета этой передачи сводится к определению силы контактного давления между колесами фрикционной пары, обеспечивающей работу баз проскальзывания.

Для определения этого усилия найдены осевые моменты инерции барабана и загрузки, составлено дифференциальное уравнение движения барабана. Далее были вычислены зависимости осевого усилия от угла поворота водила, углового ускорения при пуске агрегата и степени загрузки помольного барабана.

По полученной зависимости осевого усилия от угла поворота водила можно сказать, что его изменение происходит по синусоидальному закону, что характерно для данного агрегата. Кроме того, на углах поворота водила от 200 до 340 градусов наблюдается выход величины осевого усилия в зону отрицательных значений, что свидетельствует о необходимости искусственной компенсации оною с помощью применения дополнительных устройств для увеличения давления между элементами фрикционной пары.

По прочим полученным зависимостям можно сказать, что при возрастании углового ускорения осевое усилие линейно увеличивается, а при увеличении коэффициента загрузки помольного барабана или увеличении передаточного числа фрикционной пары нелинейно снижается.

Данную методику расчета можно рекомендовать для использования при проектировании и эксплуатации агрегатов планетарного типа с фрикционным приводом.