

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ РЕМЕННЫХ ПЕРЕДАЧ

РОМАНЮК Р.А., ЦЫГАНКОВ Д.И. (студенты ЭП-21)

*Научный руководитель – Иноземцева Н.В. (к.т.н., доцент)**Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого
г. Гомель, Республика Беларусь*

Актуальность. Ременные передачи трением – наиболее старый и простой по конструкции вид передачи. Эти передачи и в настоящее время находят достаточно широкое применение, они широко применяются на быстроходных ступенях привода. В двигателях внутреннего сгорания ременные передачи применяются для привода вспомогательных агрегатов (вентилятор, насос системы водяного охлаждения, электрический генератор).

Цель работы. Определить работоспособность ременных передач, в зависимости от типа ремней и условий их эксплуатации.

Анализ полученных результатов. Основными критериями работоспособности ременных передач являются: тяговая способность и долговечность ремня. Тяговая способность ременной передачи обуславливается сцеплением ремня со шкивами. Исследуя тяговую способность, строят графики - кривые скольжения и КПД от полезной нагрузки, которую выражают через коэффициент тяги, показывающий, какая часть предварительного натяжения ремня полезно используется для передачи нагрузки. Кривые скольжения для всех типов ремней получают экспериментально. Долговечность ремня определяется в основном его сопротивлением усталости, которое зависит не только от значений напряжений, но также и от частоты циклов напряжений, т. е. от числа изгибов ремня в единицу времени. Расчёт на долговечность выполняют как проверочный. Под влиянием циклического деформирования и сопровождающего его внутреннего трения в ремне возникают усталостные разрушения — трещины, надрывы. Ремень расслаивается, ткани перетираются. На сопротивление усталости ремня оказывает влияние и высокая температура, которая повышается от внутреннего трения в ремне и скольжения по шкивам. Для уменьшения напряжения изгиба рекомендуется выбирать возможно больший диаметр малого шкива, что благоприятно влияет на долговечность, а также и на тяговую способность передачи.

Заключение. Работоспособность ременных передач зависит от типа ремней и условий их эксплуатации. Плоскоремные передачи в настоящее время применяют сравнительно редко. Тяговая способность клинового ремня приблизительно в два раза выше, чем у плоского, что послужило основанием для их широкого распространения, в особенности в последнее время. Клиновые ремни также могут передавать вращение на несколько валов одновременно, допускают передаточное отношение 8 – 10 без натяжного ролика.