

ПЕРЕДАЧА С ТОРЦЕВЫМ ЗАЦЕПЛЕНИЕМ

МИНОВ А. М. (студент ЭП-21)

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

Актуальность. Передача с торцевым зацеплением относится к машиностроению и может быть использовано при разработках ротационных механизмов. Изобретение позволяет упростить технологию и снизить стоимость изготовления, повысить надежность, ремонтпригодность и долговечность передачи.

Цель работы. Ознакомиться с передачей с торцевым зацеплением, её плюсы и минусы по сравнению с другими механическими передачами.

Анализ полученных результатов. Известно техническое решение (передача Нечаева), согласно которому зубчатая передача с внутренним зацеплением торцовых зубьев позволяет значительно увеличить передаточное отношение ступени зацепления (при уменьшении ее габаритов и металлоемкости) по сравнению с зубчатой передачей, использующей эвольвентный профиль рабочей поверхности зуба. Этот результат обеспечен тем, что выпуклый рабочий профиль зубьев шестерни, выполненных в виде выступов на торцовой поверхности венца малого (ведущего) колеса зацепления, ограничен параметрами «улитки Паскаля», а зубья ответного (ведомого) колеса, выполненные в виде выступов на торцовой поверхности его венца, имеют плоские рабочие поверхности. Линия зацепления известной передачи имеет форму участка внешней петли «улитки Паскаля», что дает возможность при малых числах зубьев шестерни обеспечить значительное передаточное отношение и высокий коэффициент перекрытия. Конструкция передачи обеспечивает создание условий для равномерного износа рабочих поверхностей элементов зацепления. Изготовление плоского профиля зубьев ведомого колеса передачи Нечаева не связано с какими-либо технологическими трудностями в силу простой геометрической формы, но в то же время изготовление малых колес передачи при масштабных переходах, обусловленных изменением величины передаваемой нагрузки, в каждом новом случае представляет собой самостоятельную инженерную задачу. Это вызвано отсутствием в перечне механической оснастки, предназначенной для изготовления таких зубчатых колес.

Заключение. Передача Нечаева наиболее широко используется в ротационных механизмах. В тоже время ее можно применять устройствах для измельчения материалов, поскольку данная передача высокоэффективна при решении экологических проблем и проблем, связанных с восполнением сырьевых ресурсов.