

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**IV Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні



**Суми
Сумський державний університет
2016**

РЕДУКТОРЫ С ЭКСЦЕНТРИКОВО-ЦИКЛОИДАЛЬНЫМ ЗАЦЕПЛЕНИЕМ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

Стрелец В. В., доцент; Таран В. Ю., студент, СумГУ, г. Сумы

С развитием и усовершенствованием широко применяемого в механических передачах эвольвентного зацепления, постоянно идет поиск новых видов зацепления, обладающих теми или иными преимуществами перед эвольвентным. Среди них можно выделить эксцентриково-циклоидальное (ЭЦ), которое получило название по форме кривых, образующих профили зубьев. Меньшее ведущее колесо имеет один зуб в форме винтового эксцентрика и профиль зуба в торцовом сечении представляет собой окружность, эксцентрично смещенную относительно оси колеса. Профиль зуба большего ведомого колеса в торцовом сечении представляет собой циклоидальную кривую (см. рис.).

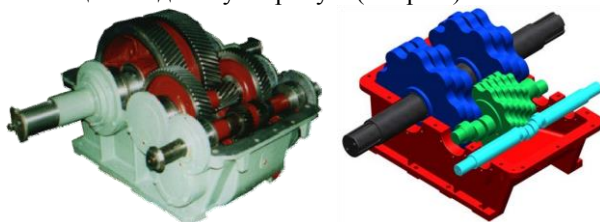


Рисунок – Редукторы с эксцентриково-циклоидальным зацеплением зубчатых колес

Преимущества ЭЦ-зацепления по сравнению с эвольвентным зацеплением следующие: больший передаваемый момент с диапазоном передаточных чисел 4...50; высокий КПД (0,99); меньшие габариты, масса и шум; больший ресурс (поломка зубьев исключена из-за малой высоты зуба); большие допустимые перекосы валов и отклонение межосевого расстояния.

Основной критерий работоспособности передач с ЭЦ-зацеплением – контактная прочность. КПД и контактные напряжения, главным образом, зависят от эксцентриситета и диаметра окружности профиля меньшего колеса. Оптимальные значения этих параметров определяют расчетным путем.

Редукторы с ЭЦ-зацеплением (цилиндрические, конические, планетарные) востребованы в следующих областях: наземные и сельскохозяйственные машины (автомобили, гусеничная техника, ж/д-локомотивы); авиакосмический и водный транспорт; подъемно-транспортные машины и механизмы (лебедки, лифты, конвейеры); ветро- и гидро-электростанции (мультипликаторы); трубопроводный транспорт (приводы запорной и регулирующей арматуры); газонефтедобывающая отрасль (редукторы станков нефтекачалок, бурильное оборудование); горнорудное оборудование (угольные комбайны) и другие, где ценятся пониженная металлоемкость и высокий КПД.