

**М. В. Кулагина**  
(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)

## **ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФОРМАЦИИ ЗУБЬЕВ ЭВОЛЬВЕНТНЫХ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС**

Зубчатые механизмы являются наиболее распространенным в машиностроении и приборостроении видом механических передач. Такие передачи применяют для передачи вращательного движения с одного вала на другой или для преобразования вращательного движения в поступательное и изменение скорости вращения валов.

В настоящее время эвольвентные передачи получили наибольшее распространение. Основным достоинством этих передаточных механизмов, как известно, являются сравнительно небольшие габариты при значительной передаваемой мощности, постоянство передаточного отношения, надежность работы и высокий коэффициент полезного действия.

Передача нагрузки в зубчатой передаче происходит в результате соприкосновения боковых профилей сопряженных зубьев. Под действием сил давления зубья находятся в сложнапряженном состоянии. При этом нагружается и поверхность зубьев (линейный контакт), и весь объем зуба. Поэтому работоспособность передачи оценивается контактной прочностью боковой поверхности зубьев и объемной прочностью зуба при сложном нагружении. Оценка прочности зубьев усложняется действием переменной нагрузки на зуб, изменяющейся по прерывистому пульсирующему циклу.

В данной работе рассматривались два метода – классический (на основе теоремы Кастильяно) и метод конечных элементов. Как было показано в [1] классический метод наиболее предпочтительнее, поскольку метод конечных элементов имеет ряд существенных недостатков: высокая стоимость лицензии, лицензионная привязка к конкретному персональному компьютеру и др.

### Литература

1 Онищенко, В. П. Определение объемной деформации зубьев цилиндрических прямозубых колес / В. П. Онищенко, Б. С. Гураль, Е. Г. Москаленко // Материалы региональной научно-методической конференции «Машиноведение и детали машин», Донецк, 25–25 апреля 2000 г. – Донецк, ДонГТУ, 2002. – С. 93–95.