

УДК 621.833
ОБЗОР МЕТОДОВ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ЗУБЬЕВ КОЛЕС ПЕРЕДАЧ,
НЕЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ К ПОГРЕШНОСТЯМ МОНТАЖА

С. Н. ХАТЕТОВСКИЙ, С. А. ОВЧИННИКОВА, О. А. СОЛОВЬЕВ
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

В современном машиностроении и в других самых различных сферах техники широко применяются зубчатые передачи, нечувствительные к погрешностям монтажа. Эти передачи обеспечивают постоянство передаточного отношения, при возникновении погрешностей относительного положения осей вращения колес. Например, цилиндрическая эвольвентная передача нечувствительна к изменению межосевого расстояния. Однако такие передачи не всегда могут быть использованы, так как не всегда обладают требуемыми характеристиками. Поэтому сейчас, с развитием новых технологий, с повышением скоростей узлов машин, с ужесточением требований к уменьшению габаритов и веса существует актуальная проблема создания зубчатых передач, нечувствительных к любому изменению относительного положения колес и к погрешностям монтажа, которые могут вызывать ряд неблагоприятных факторов, таких как динамические нагрузки. Решение данной проблемы по нейтрализации отрицательного влияния погрешностей сводится к нахождению уравнения, описывающего геометрию зубьев колес, обеспечивающих необходимые требования и к разработке способов формообразования таких поверхностей. Основным принципом решения является исследование уравнения зацепления, которое позволяет получить функцию зависимости передаточного отношения от геометрических параметров контактирующих поверхностей и уравнения поверхностей, позволяющие устранить кромочный контакт. Так как именно постоянство передаточного отношения может обеспечить данную нечувствительность. Способ обработки методом обкатки колес зубчатых передач нечувствительных к любому изменению относительного положения колес и к погрешностям монтажа запатентовано авторами Л. В. Коростелевым и В. В. Ясько и заключается в установлении определенной формы производящей поверхности, что позволяет получить поверхность с теми же свойствами, что и у самой производящей поверхности.

Сущность данного способа заключается в следующем. Производящая поверхность должна обладать во всех точках свойством постоянства момента единичной нормали относительно оси вращения обрабатываемого колеса.