

МЕТОДИКА РАСЧЁТА ВЫСОКОНАГРУЖЕННЫХ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНОГО МЕТОДА РАСЧЁТА. РЕШЕНИЕ КОНТАКТНОЙ ЗАДАЧИ СРЕДСТВАМИ MSC MARC

Анищенко Г. А., Рудаков А. Н.

ОАО «Московский вертолётный завод им. М. Л. Миля», г. Москва, Россия

Современные аналитические методы расчета зубчатого зацепления, используемые при проектировании и расчёте зубчатых передач на отечественных авиационных предприятиях, не позволяют создавать конкурентоспособную продукцию, отвечающую постоянно повышающимся требованиям к редукторам и трансмиссиям вертолётa. Целью данной работы является разработка новой методики расчёта зацепления шестерен в главном редукторе вертолётa, которая позволит:

1. Повысить эффективность аналитических методов расчёта зубчатых передач.
2. Снизить стоимость доводки изделия.
3. Снизить стоимость лётного часа.
4. Ускорить процесс сертификации авиационной техники.
5. Повысить конкурентоспособность отечественной авиационной техники.

В процессе выполнения работы была разработана новая методика расчёта зубчатого зацепления с применением современных CAD и CAE систем. В качестве примера применения данной методики созданы точные 3D модели зубчатых колес, участвующих в зацеплении, следующим шагом была выполнена их обработка и расчёт средствами MSC Marc. Произведен анализ и сравнение полученных результатов с результатами используемых на ОАО «Московском вертолётном заводе им. М.Л.Миля» методик расчёта, а также с результатами проведенных испытаний редукторов. На основании полученных результатов выработаны соответствующие выводы и рекомендации к модернизации используемых зубчатых колес, в том числе, к проведению оптимизации зубчатых колес.