

# ИСПЫТАНИЯ ВОЛНОВОЙ ЗУБЧАТОЙ ПЕРЕДАЧИ С ДИСКОВЫМ ГЕНЕРАТОРОМ ВОЛН НА ВЫНОСЛИВОСТЬ

*Ткаченко В.Н.*

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Для оценки возможности использования методики [1], [2] определения напряжений изгиба при проверочных расчетах гибких колес ВЗП с дисковыми генераторами волн на изгибную выносливость были проведены испытания ВЗП на выносливость при различных передаваемых вращающих моментах.

Обработка полученных результатов проводилась по методике [5].

По методике, приведенной в [6], учитывается влияние сил в зацеплении и геометрической нелинейности на величины напряжений изгиба. Влияние переменной изгибной жесткости в области зубчатого венца и влияние концентрации напряжений во впадинах между зубьями проведено по зависимостям из работы [7]. Вычисленный, с учетом вышеперечисленных факторов, предел выносливости стали ГК равен 370 МПа. предел выносливости ГК из той же стали и таких же габаритов, которые испытывались на выносливость только от изгиба ГК генератором волн, без нагружения вращающим моментом по результатам испытаний [3] равен 396 МПа.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о возможности использования методик вычисления напряжений от изгиба ГК в нагруженной ВЗП с дисковым генератором и методик учета переменной изгибной жесткости и концентрации напряжений в зубчатом венце ГК для проверочных расчетов на изгибную выносливость.

## **Литература:**

1. *Ткаченко В.Н.* Экспериментальное исследование напряженно-деформированного состояния гибкого колеса волновой зубчатой передачи под нагрузкой //Тр. 9-й междунар.научн.-техн.конф. “Физические и компьютерные технологии”. – Харьков, - 2004 – 154 с.
2. *Ткаченко В.Н.* Определение напряжений в гибком колесе волновой зубчатой передачи с дисковым генератором. Вісник НТУ “ХПИ” № 35 – Харків. – 2012 – 187 с.
3. *Битюцкий Ю.И., Лучников А.Ф.* “Установка для усталостных испытаний гибких элементов волновых передач”. Вестн. ХПИ “Детали машин”, вып. 1, Харьков, 1971, стр. 23-26.
4. *Ткаченко В.Н.* и соавторы. “Высокомоментная установка для усталостных испытаний гибких элементов волновых зубчатых передач. Сборник “Деталі машин”, вип. 21, вид. “Техніка”, Київ, 1975. 19 с.
5. *Шашин М.Я.* “Методика статистической обработки экспериментальных данных с учетом вероятности неразрушения и различия дисперсий по напряжениям”. Сб. трудов ЛМИ, № 23. Л., 1962, с. 201-207.
6. *Ткаченко В.Н.* “Влияние сил зацепления и геометрической нелинейности на напряжения в зубчатом венце гибкого колеса волновой зубчатой передачи”. Вестник НТУ “ХПИ” № 47, 2009, Харьков, с. 200.
7. *Ткаченко В.Н.* “Определение оптимальной толщины зубчатого венца гибкого колеса волновой передачи”. Збірник наукових праць “Високі технології в машинобудуванні”. Харків, - 2–б. 576 с.