**Товстоног Ю.Л.**

**ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗАМКНУТЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ С БОЛЬШИМИ ПЕРЕДАТОЧНЫМИ ОТНОШЕНИЯМИ**

Предложенная на основе анализа известных планетарных передач и выявленных общих признаков классификация замкнутых дифференциальных механизмов, полученных на базе планетарных передач типа 2к-Н, включает два класса механизмов по принципу замыкания звеньев. )ба класса могут содержать оригинальные схемы РЗД как с цилиндрическими передачами с плоскими колесами, так и с другими типами передач.

Разработанный метод синтеза кинематических схем редукторов : замкнутым дифференциалом обеспечивающих большие передаточные отношения (2,5÷103…109) на базе планетарных передач типа 2к-Н применим для разработки ЗДМ и на базе других планетарных передач.

Созданная комплексная методика нахождения передаточных отношений и подбора значений чисел зубьев допускает реализацию больших :передаточных отношений в РЗД двумя методами:

- аналитическим – путем нахождения математических зависимостей версий) между значениями чисел зубьев всех колес механизма;

- совмещенный – путем нахождения математических зависимостей полуверсий между значениями чисел зубьев одной части зубчатых колес механизма и определением значений чисел зубьев другой части колес по специальной методике с использованием предложенного в работе -критерия и известных таблиц сменных шестерен.

Расчетная методика дает возможность определения КПД для различных ЗДМ обоих классов по универсальным формулам и частным зависимостям, предложенным для расчета КПД рассматриваемых кинематических схем.

Превалирующее влияние значения "замкнутой" мощности" на КПД РЗД требует определения направления потока "замкнутой" мощности в кинематических цепях данных механизмов.

Разработанное оригинальное программное обеспечение многовариантного расчета кинематических и энергетических характеристик РЗД с целью выбора требуемого варианта позволяет существенно облегчить процесс проектирования ЗДМ и уменьшить затраты времени на оценку различных вариантов.

Спроектированная и изготовленная конструкция РЗД, примененная, приводе многопозиционной установки для реализации методики испытаний с особо малыми скоростями деформирования и результаты ее экспериментального исследования подтверждают правомочность конструктивных решений и возможность использования теоретических зависимостей для определения кинематических и энергетических характеристик РЗД.

Технико-экономическая оценка применения РЗД в приводах машин подтверждает целесообразность и наличие областей эффективного использования РЗД в зависимости от значений передаточных отношений и передаваемых нагрузок.

Работа выполнена под руководством к.т.н., доц. каф. МО и ТС Кондратюка О.Л.