

тензометрирования зубьев натурального мелко модульного косозубого редуктора с размещением тензодатчиков на галтелях зубьев. При известных напряжениях распределение давлений может быть оценено двумя путями: составлена и решена система уравнений, когда напряжения в каждой точке выражены как функция неизвестных величин давлений по линии контакта, или путем последовательных приближений, когда формой распределения задаются заранее и уточняют ее на основе сопоставления расчетных и экспериментальных напряжений. Первый способ требует измерения напряжений в большом числе точек галтели (не менее числа неизвестных сил), второй увеличивает объем и время вычислений, но позволяет обойтись меньшим количеством экспериментальных данных.

Авторы избрали второй путь из-за невозможности разместить в галтели зуба большое количество датчиков (более 6—7 шт.). Был исследован главный судовый косозубый эвольвентный двухступенчатый маломодульный редуктор средней мощности. Эксперименты показали, что расчетные данные достаточно хорошо совпали с натурой.

Р. Б. Иофис, Г. А. Журавлев

РЕВЕРСИВНАЯ СОПРЯЖЕННАЯ ГИПОИДНАЯ ПЕРЕДАЧА ПОВЫШЕННОЙ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ

Гипоидные передачи ответственных высокоточных редукторов целесообразно изготавливать с локально-линейным контактом, условие которого математически выражается в равенстве нулю определителя Якоби, составленного из частных производных по криволинейным координатам уравнений станочных зацеплений. При нарезании зубьев обоих элементов гипоидной передачи плоским производящим колесом односторонним способом, имеются два свободных параметра — длина образующей и угол спирали производящего колеса. Если прибавить к условию равенства нулю указанного ранее определителя Якоби требование максимума отношения эффективной составляющей суммарной скорости качения к скорости скольжения в опасной по заеданию точке, несущая способность передачи повысится. Два поставленных требования должны выполняться не обязательно в одной расчетной точке.

Алгоритм расчета таков. Задается параметр обкатки в станочном зацеплении, соответствующий зацеплению передачи в опасной по заеданию точке. Из совместного решения уравнений станочных зацеплений находятся координаты точки контакта. Решаются совместно уравнение равенства нулю определителя Якоби и условие максимума отношения эффективной составляющей суммарной скорости качения к скорости скольжения. Для полюсной точки поставленная задача сводится к решению одного уравнения относи-

тельно неизвестного угла спирали производящего колеса. Длина образующей легко выражается из уравнения равенства нулю определителя Якоби.

Величины угла спирали и длины образующей ограничены возможностями станка.

Данная задача решается независимо для контактирования различных сторон зубьев, что повышает степень реверсивности передачи. Окончательное сравнение производится после полного расчета на заедание.