

УДК 621.83.06

ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРЕДАЧИ С ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ТЕЛАМИ КАЧЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ ШРУС

А. П. ПРУДНИКОВ, С. Л. ШОСТАК

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Основное применение шарниры равных угловых скоростей (ШРУС) находят в составе приводных валов передне- и полноприводных автомобилей. Кроме этого они используются в конструкциях разнообразного ручного механизированного инструмента и исполнительных органов роботизированных устройств, т. е. там, где необходима передача вращающего момента на рабочий орган с возможным изменением угла его расположения относительно базовой оси. При этом для ручных инструментов и роботизированных устройств с целью уменьшения массогабаритных параметров целесообразным является объединение ШРУС и редуцирующего узла.

Наибольшее распространение имеют шариковые ШРУС, которые по своей конструкции подобны передачам с промежуточными телами качения. Основными причинами выхода их из строя является повреждение рабочих поверхностей деталей ШРУС вследствие больших контактных напряжений и износа, что приводит к усилению вибрационно-акустических характеристик, повышению интенсивности износа, возникновению заедания.

Перспективным направлением применения передачи с промежуточными телами качения является создание редуктора, обеспечивающего передачу вращающего момента при изменении угла поворота оси ведущего вала, относительно оси ведомого, с редуцированием передаваемого момента. К преимуществам передач с промежуточными телами качения относятся малые габаритные размеры и высокая нагрузочная способность вследствие многопоточности при передаче нагрузки. Различают два вида конструктивного исполнения передач с промежуточными телами качения: с цилиндрической компоновкой (тела качения перемещаются по цилиндрической поверхности) и радиальной компоновкой (тела качения перемещаются в плоскости перпендикулярной оси ведомого вала). С точки зрения упрощения конструкции и повышения технологичности изготовления более целесообразным является использование передачи с радиальной компоновкой. В качестве тел качения применяются составные ролики, что позволяет повысить КПД и снизить контактные напряжения, таким образом, повышая работоспособность и надежность создаваемых на их базе ШРУС.

