

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПЛАНЕТАРНОЙ
ПЛАВНОРЕГУЛИРУЕМОЙ ПЕРЕДАЧИ БЕЗ ПРОТИВОВЕСОВ

И. М. ЛОБОРЕВ, А. А. ГОРБАЧЕВ

Научный руководитель А. М. ДАНЬКОВ, д-р техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Двухколесная планетарная плавнорегулируемая зубчатая передача включает ведущий вал, на торце которого выполнены направляющие, по которым имеет возможность перемещаться ползун с установленным на нем двухпоточным сателлитом. Такая конструкция планетарной плавнорегулируемой передачи предполагает обязательную динамическую балансировку сателлита, так как в связи с его высокой скоростью вращения снижение уровня вибраций и увеличение качества работы передачи за счет только статического уравнивания невозможно. С этой целью на ползуне закреплен основной противовес, а на дополнительном ползуне – дополнительный. Для того, чтобы упростить балансировку сателлита в планетарной плавнорегулируемой передаче необходимо зубчатые венцы двухпоточного сателлита расположить оппозитно. Но при этом становится невозможным использование для съема вращения с сателлитов известных механизмов как по причине их переменного эксцентриситета относительно оси передачи, так и из-за их несоосности. То есть съем вращения должен осуществляться не с сателлита, а с центрального зубчатого колеса, сателлиты же должны быть принудительно лишены возможности вращаться вокруг собственной оси. Это, в свою очередь, усложняет конструкцию механизма изменения вылета секторов центрального зубчатого колеса, которая должна базироваться на использовании поворотного гидродвигателя.

С этой целью на обращенных друг к другу торцах сателлитов симметрично относительно оси симметрии сателлитов закреплены штифты, взаимодействующие с пазами подвижных коромысел, имеющих возможность перемещаться по собственным составным направляющим, установленным с возможностью вращения на ведущем валу между эксцентричными цилиндрическими шейками. Паз одного из коромысел образован основанием коромысла и накладкой, прижимаемой к основанию пружинами.

В процессе регулирования передаточного отношения передачи условное число зубьев центрального зубчатого колеса может принимать такие значения, что окружной шаг секторов и по условной делительной окружности будет не кратным окружному шагу их зубьев. В этом случае поломка зубьев предотвращается возможностью самоустановки сателлитов и достигаемым в результате преодоления сопротивления пружин смещением накладки по направляющим.