

УДК 621.83

ВЛИЯНИЕ СОЧЕТАНИЙ ЧИСЕЛ ЗУБЬЕВ ЗУБЧАТЫХ ВЕНЦОВ  
НА ПЕРЕДАТОЧНОЕ ОТНОШЕНИЕ ПЛАНЕТАРНОЙ  
ПРЕЦЕССИОННОЙ ПЕРЕДАЧИ ТИПА 2К-Н

Е. Г. КРИВОНОГОВА

Научный руководитель П. Н. ГРОМЫКО, д-р техн. наук, проф.

Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Во многих механизмах с тихоходным движением ведомого звена, требуемый коэффициент редуцирования достигается путем последовательного соединения механических передач различных типов. Это ведет к увеличению массогабаритных параметров механизма и себестоимости его изготовления.

Редукторы, разработанные на базе планетарной прецессионной передачи (ППП) типа 2К-Н, способны обеспечить большие передаточные отношения при малых габаритных размерах. Эти передаточные отношения могут быть получены путем подбора различных сочетаний чисел зубьев контактирующих зубчатых колес зацепления прецессионной передачи. В связи с этим при оптимизации параметров по различным критериям появляется возможность использования таких сочетаний чисел зубьев контактирующих колес, при которых достигается максимальный кинематический эффект.

Передаточное отношение ППП типа 2К-Н может быть рассчитано по формуле

$$u = \frac{1}{1 - \frac{z_1 z_3}{z_2 z_4}},$$

где  $z_1$  – число зубьев неподвижного колеса;  $z_2$  – число зубьев сателлита, взаимодействующего с неподвижным колесом;  $z_3$  – число зубьев сателлита, взаимодействующего с ведомым колесом;  $z_4$  – число зубьев ведомого колеса;

Анализ приведенной выше зависимости показал, что чем меньше разница между числами зубьев зубчатых венцов  $z_1$  и  $z_2$ , тем кинематический эффект выше.

На базе ППП типа 2К-Н был разработан планетарный прецессионный редуктор с передаточным отношением равным  $u=1925$ . При этом наибольшее из четырех контактирующих колес ППП имело число зубьев равное 55.