УДК 621.83

МОДУЛЬНЫЙ ПРИНЦИП ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПЛАНЕТАРНЫХ ШАРИКОВЫХ И РОЛИКОВЫХ ПЕРЕДАЧ С ОЦЕНКОЙ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ

А. В. КАПИТОНОВ, О. А. КАПИТОНОВ,
С. В. МЕЛЬНИКОВ, А. С. ШИЛОВ
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Разработка планетарных шариковых и роликовых передач на основе модульного принципа с оценкой технологичности конструкций является важной и актуальной задачей. При этом уменьшаются массогабаритные характеристики передачи, упрощаются процессы ее проектирования и сборки. Эффективно используется метод полной взаимозаменяемости. Уменьшаются затраты на изготовление.

Разработаны компьютерные модели технологичных конструкций планетарных редуцирующих механизмов с шариковым и роликовым зацеплением, построенные по модульному принципу. На рис. 1 показаны 3D-модели некоторых модулей звеньев планетарного шарикового редуктора. Модули звеньев и ступеней могут использоваться для создания многоступенчатых редукторов добавлением или вычитанием модуля из конструкции редуктора при автоматизированном проектировании с использованием программных продуктов SolidWorks или NX.

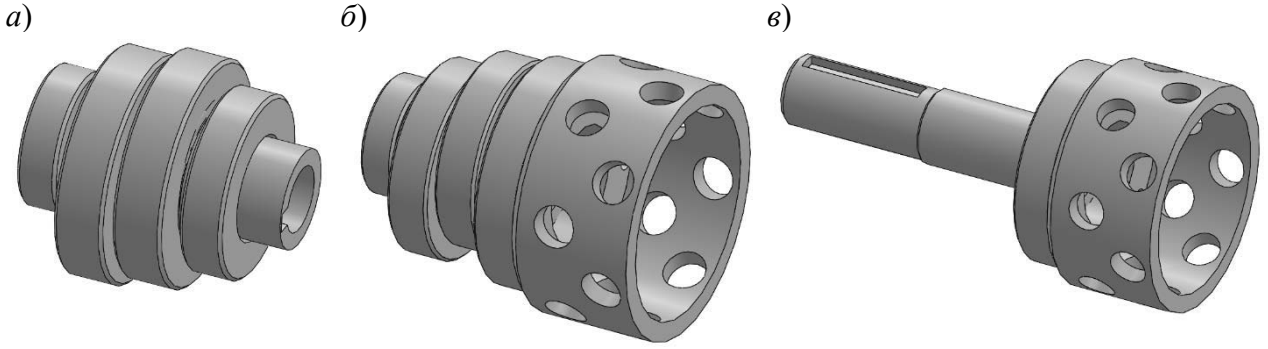

Рис. 1. 3D-модели модулей планетарного шарикового редуктора: *а* – ведущее звено; *б* – промежуточное звено; *в* – ведомое звено

При отработке конструкций исследуемых передач на технологичность использовались методы параметрической оптимизации, модульное построение узлов передачи, оптимизационный метод выбора и назначения конструктивных элементов деталей и материалов, размерный анализ, типизация конструкции, унификация деталей, взаимозаменяемость составных частей передачи, типизация технологических процессов изготовления передач, унификация технологических операций, стандартизация средств технологического оснащения.