

УДК 621.9

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗАДАЧ КОМПОНОВКИ ПЛАНЕТАРНЫХ МЕХАНИЗМОВ

В. В. ЧЕРЕДОВ

Научный руководитель И. А. ЕВСЕЕНКО, канд. техн. наук, доц.  
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Проблема трехмерного построения элементов гидромеханических трансмиссий и их компоновки по кинематическим и принципиальным схемам в автоматизированном режиме не решена. Особенно это касается гидромеханических трансмиссий с планетарными коробками передач.

Реализация подсистемы трехмерного отображения узлов и деталей планетарного механизма и их компоновки необходима для дальнейшего ее применения в составе САПР для решения задач оптимизации массогабаритных параметров и синтеза планетарных коробок передач.

Предложена модель представления структуры данных, позволяющая описывать трехмерные модели механических объектов разной степени сложности, и на ее основе создано специализированное программное обеспечение.

Разработан подход к математическому описанию трехмерного изображения элементов планетарных механизмов и их компоновки в системе автоматизированного проектирования.

Для демонстрации работы подсистемы визуализации был описан тестовый набор элементов планетарных механизмов.

Графический интерфейс подсистемы визуализации отображает механические объекты в псевдо объемном виде с возможностью анимации. Пользователь имеет возможность изменять параметры отдельных частей механизма, а также осматривать механизм с разных сторон, моделируя его вращение.

Система визуализации механических объектов функционирует как развивающаяся открытая система, в которой предусмотрена возможность включения новых компонентов.

Предложенный подход построения 3D-моделей сложных механизмов и созданное программное обеспечение может быть включено в состав САПР синтеза и оптимального выбора массогабаритных параметров силовых приводов на этапе функционального проектирования.

Создание специализированных САПР для анализа и синтеза планетарных коробок передач, приспособленных для отделов «САПР» и конструкторских отделов предприятий автомобильной промышленности, является перспективным направлением, в связи с созданием и расширением номенклатуры производимой ими техники с планетарными коробками передач.