

УДК 621.833
ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ МЕХАНИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ
ПРИ ПОМОЩИ ТЕХНОЛОГИИ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ

Р. А. КАЛЕНТИОНОК

Научный руководитель С. Н. ХАТЕТОВСКИЙ, канд. техн. наук, доц.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Часто в проектируемых сборках отдельные детали могут взаимно перемещаться, т. е. данная сборка является механизмом. Перед инженером сразу же встает задача анализа этого механизма. Необходимо точно знать, не мешают ли работе механизма окружающие детали, нет ли взаимопересечений деталей самого механизма, а также каковы значения сил, перемещений, скоростей и ускорений у различных деталей. Очень важно знать, как изменятся различные параметры работы механизма при изменении начальных условий или геометрии деталей механизма. В системе Unigraphics реализована возможность создания и анализа сложных механических систем с большими относительными перемещениями. Имеются средства статического, кинематического и динамического анализа механических систем. Определить механизм можно как на основе простого набора отдельных моделей в одной части (файле), так и на уровне сборки. Последний вариант более удобен, поскольку он позволяет преобразовать заданные сборочные ограничения (условия стыковки) в кинематические связи. Здесь еще раз реализуется один из основных принципов, положенных в основу работы в системе Unigraphics: единожды введенная информация используется в работе остальных модулей при решении самых разных задач.

Имитация движения механизма позволяет непосредственно увидеть движение его частей. Однако очень часто этого бывает недостаточно. В распоряжении инженера имеется инструмент постановки задач анализа пересечений, минимальных зазоров и трассировкидвигающихся деталей. При этом можно поставить разные условия: остановить движение при соприкосновении или уменьшении зазора между деталями; создать тело в пересечении указанных звеньев; дать сообщение о нарушении данного условия и продолжить движение. Анализ работы механизма включает в себя также возможность определения и представления в табличном или графическом виде полей перемещений, скоростей и ускорений интересующих точек. Анализируются силы реакций, которые могут быть использованы для расчета на прочность данных деталей.