

УДК 004.9, БКК 74.58

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ КОНСТРУКТОРСКО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СКВОЗНОЙ ПАРАМЕТРИЗАЦИИ

©2016 Л.А. Анипченко, Л.А. Чемпинский

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва

IMPROVEMENT OF METHODS DESIGN -TECHNOLOGICAL PRE-PRODUCTION THROUGH THE USE OF A THROUGH PARAMETERIZATION

Anipchenko L.A., Chempinsky L.A. (Samara National Research University, Samara, Russian Federation)

The paper suggests ways to improve the methodology of design and technological preparation of production-based parameterization through its stages.

Для создания современных газотурбинных двигателей требуется всесторонняя конструкторско-технологическая подготовка производства. Такая подготовка включает в себя разработку, анализ и оптимизацию конструкции, технологии, средств технологического оснащения, режущего и измерительного инструмента, нестандартного оборудования и т.п. Особым образом следует отметить детали, которые используются при создании двигателя в значительном количестве, например: лопатки, валы и т.д.

Цель данной работы – показать пути совершенствования методологии подготовки производства на основе сквозной параметризации её этапов.

Достижение поставленной цели обеспечивается решением следующих задач:

- анализом имеющихся технологических подходов и производственного опыта изготовления изделий на предприятиях отрасли, расчетом показателей эффективности и выбором оптимальных вариантов;
- отработкой методик построения и создания баз параметрических моделей деталей;
- отработкой методики использования в конструкторско-технологической подготовке сопряженных CAD/CAM/CAE моделей;
- формированием методик разработки технологических процессов изготовления типовых деталей и средств технологического оснащения на основе сквозной параметризации;
- апробацией полученных результатов, выявление недостатков, формирование методических указаний.

Параметризация используется при изготовлении деталей одного вида, но различных типоразмеров. Строится 3D параметрическая модель детали и на ее основе параметрические модели заготовок, формообра-

зующей оснастки, управляющих программ, станочной оснастки и т.д. При изменении типоразмера детали автоматически перестраивается её модель и на основе сквозной параметризации автоматически формируются все приспособления, управляющие программы и другие элементы технологической подготовки производства (ТПП).

Реализация такого подхода возможна путём:

- создания параметрических баз данных 2D и 3D моделей деталей;
- создания баз данных оборудования и материалов;
- проектирования и создания параметрических баз данных технологической оснастки;
- проектирования и создания баз данных наладок;
- проектирования и создания баз данных режущего и вспомогательного инструмента;
- создания баз данных режимов обработки;
- отработки процесса автоматического формирования комплекта технологической документации;
- отработки автоматического пересчета управляющих программ для CNC станков по изменившимся данным модели.

Сквозные подходы в проектировании и производстве, на базе использования параметризации, в частности, создание параметрических моделей типовых деталей и связанных с ними моделями оптимальных технологических процессов производства, позволят значительно сократить время конструкторско-технологической подготовки, обеспечить более широкое использование единиц оборудования, оснастки и инструмента в различных операциях при производстве различных наименований изделий.