

Т. Л. Тринева

Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, г. Киев

ОШИБКИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ 3D МОДЕЛЕЙ В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Автоматизация современного производства уже давно является одной из первоочередных задач в модернизации машиностроения Украины. Темпы выполнения работ в сжатые сроки и их качество возможно при грамотном и осознанном использовании систем автоматизированного производства. На сегодняшний день эта проблема видится актуальной в вопросе повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Компьютеризация конструкторских, технологических бюро стала далеко не новинкой на все большем количестве машиностроительных предприятий, однако количество специалистов не владеющих, а понимающих в чем состоит суть построения 3D моделей отливок к сожалению, как показывает практика, на Украине достаточно мало.

Для обеспечения получения качественной продукции необходимо придерживаться следующих правил при проектировании 3D моделей-отливок и литейной оснастки.

- 3D модель отливки должна отражать полностью всю технологию ее получения в производстве, а именно, каким способом литья она получена - литье в кокиль, литье по выплавляемым моделям, литье по газ моделям, литье под давление и т.д. [1,2]:

- 3D модель должна содержать все уклоны, которые предусмотрены для успешного съема ее с литейной оснастки.

- 3D модель отливки должна отражать все линии разъема с соответствующими литейными уклонами и литейными радиусами.

- В местах поднутрений, выступов и т.д. должны быть предусмотрены площадки для формирования отъемных частей с соответствующими литейными уклонами таким образом, чтобы между радиусами сопрягаемых формообразующих поверхностей оставалось несколько мм.

- 3D модель отливки должна быть увеличена на соответствующий коэффициент усадки материала изготовления отливки.

- 3D модель отливки должна обязательно иметь припуски на обработку, соответственно должна быть 3D модель на готовое изделие, получаемое после механической обработки.

- 3D модель отливки не должна содержать острых кромок, которые как известно приводят к трещинообразованию. В таких местах рекомендуется разъем переносить на величину припуска. На Рис.1., Рис.2 отображена 3D модель отливки с типичными ошибками построения.



Рис.1, Рис.2 3D Модель на отливку «Головка блока цилиндров»

- Эскиз 3D модели всегда должен быть «завязан», т.е. линии построения должны быть черными, что говорит о том, что для построения данного элемента имеются все размеры. Данное требование позволяет избежать искажения 3D модели в случае какого-либо внесения изменения в дерево построения модели.

Вышеперечисленные требования к построению 3D моделей отливок продиктованы имеющимися замечаниями при проектировании литейной оснастки по предоставленным 3D моделям.

Список литературы

1. *Ефимов В.А.*, Специальные способы литья. М., Машиностроение, 1991. -735с.
2. *Баландин Г.Ф.*, Основы теории формирования отливки. М., Машиностроение, 1980. -256с.