

Т. Л. Тринева

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

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЛИТЕЙНОЙ ОСНАСТКИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

В настоящее время, выживаемость предприятия зависит от внедрения новых технологий, которые влекут за собой ряд перестроек целого предприятия, а именно: переход предприятий на новый уровень станочного парка, а отсюда новый подход как к конструированию изделий так и к проектированию оснастки для их изготовления.

Внедрение новых технологий и станков нового поколения позволяют повысить не только качество выпускаемых изделий, но и ускорить процесс как подготовки производства так и выпуск готового изделия в целом.

Так внедрение в производство n-координатных станков позволяет иначе подойти к конструированию изделий и проектированию их оснастки.

На первый этап проработки технологичности изделия выходит математическое моделирование, позволяющее минимизировать ошибки еще на стадии его разработки, что уменьшает затраты времени на подготовку производства и освоение новых изделий.

Однако при проектировании оснастки, изготовление которой планируется на n-координатном станке, следует не забывать о качестве получаемой отливки или модели.

Практика показывает, что расчлененная оснастка по сроку службы во много раз долговечнее, а качество, получаемых отливок или моделей намного превышает качество изделий, полученных на монолитной оснастке. Отъемные части должны, обязательно, изготовлены с элементами газоотводов и с учетом, влияющих факторов оборудования на котором они будут изготовлены. Например, оснастка, изготовленная на установке «Vanguard» (технологии Rapid Prototyping). Элементы оснастки должны быть расположены на столе построения в одной оси, а оснастка должна быть спроектирована с учетом поправочных коэффициентов отклонения, приведенных в таблице [1].

Таблица

Наименование установок	Материал	Гарантированный допуск, мм	Поправочный коэффициент отклонений – K_0 , %		
			X	Y	Z
SLA-5000	Фотополимерная смола	$\pm 0,05$	$-0,05 \div -0,25$	$0,05 \div 0,15$	$0,10 \div 0,30$
Vanguard HS	Dura Form, Dura Form GH (полиамидный порошок)	$\pm 0,40$	$0,80 \div 1,30$	$0,15 \div 0,45$	$1,15 \div 2,30$
	ST-100 (KM_{Fe-Cr}), A6 (KM_{Fe-W}) (металлический порошок)	$\pm 0,30$	$0,80 \div 1,10$	$0,35 \div 0,60$	$1,10 \div 2,30$

Такой подход позволяет не только избежать коробления, растрескивания оснастки, но и получить качественную отливку или модель.

На Рис. 1,2 показаны модель отливки, модель расчлененной оснастки (верх не показан), соответственно.

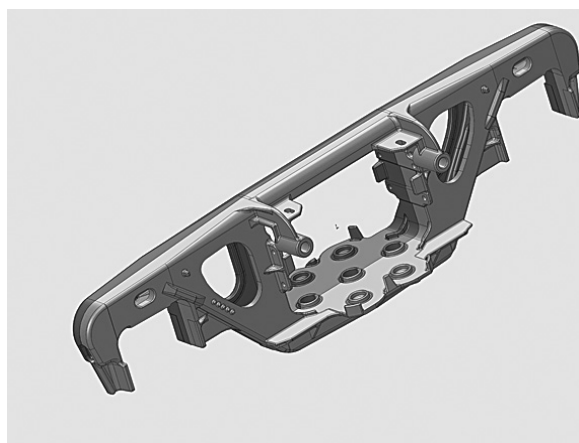


Рис.1 Модель на отливку «Рама-боковая»

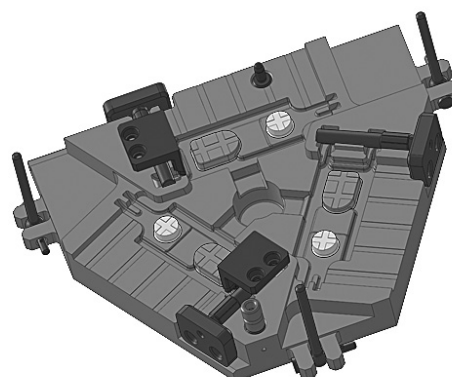


Рис. 2 Модель 3-х местной Пресс-формы на отливку «Рычаг»

Список литературы

1. *Тринева Т. Л.* Технологические процессы изготовления литейной оснастки с использованием методов быстрого прототипирования. Дис. канд. техн. На-ук. Киев, 2009. -200с.