

**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.

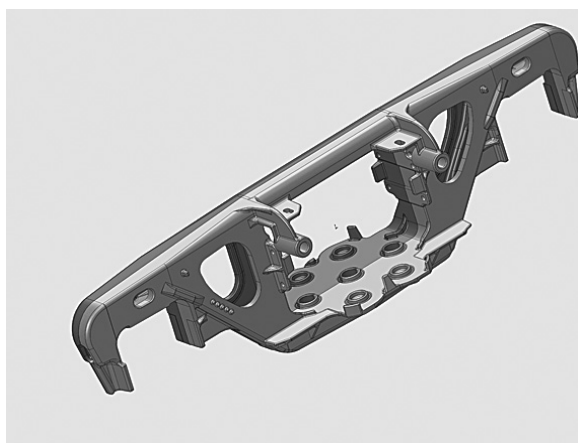


Рис.1 Модель на отливку «Рама-боковая»

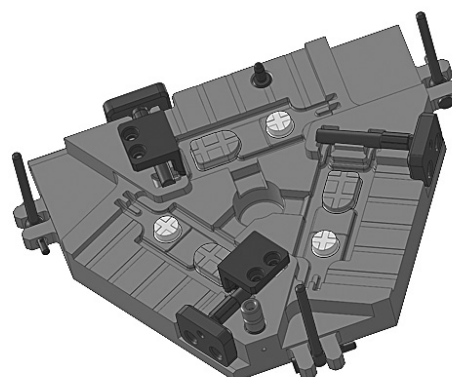


Рис. 2 Модель 3-х местной Пресс-формы на отливку «Рычаг»

### Список литературы

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