

# ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЛАСТМАССОВЫХ ДЕТАЛЕЙ СО СЛОЖНОЙ ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ

Технология выплавляемых стержней для изготовления сложных деталей из термопластов в течение многих лет используется в Европе и в Северной Америке.

**Основные преимущества при применении технологии выплавляемых стержней, например при изготовлении впускных коллекторов двигателя, следующие:**

- сокращение стоимости оснастки;
- снижение производственных затрат за счет высокой степени автоматизации процесса;
- уменьшение веса пластмассовой детали;
- отсутствие дополнительной механической обработки - детали с конвейера готовы к сборке;
- высокая надежность по герметичности деталей;
- возможность изготовления сложных деталей;
- уменьшение сопротивления потоку газа благодаря очень ровным внутренним поверхностям;
- уменьшение шума;
- возможность выполнения полых участков и глубоких отверстий и каналов без уклонов.

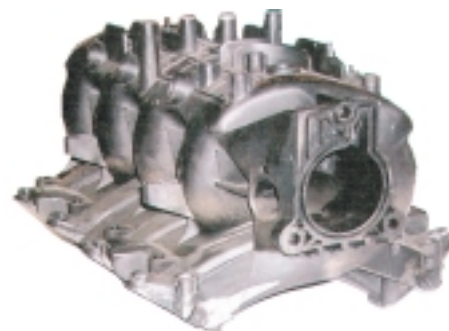
## Процесс изготовления опытных образцов

Применение оборудования стереолитографии фирмы 3D Systems, оборудования и материалов для литья легкоплавких сплавов и изготовления металлополимерных форм фирмы MCP HEK GmbH позволяют в кратчайшие сроки поставить на испытания точные качественные опытные образцы деталей из серийных термопластов до этапа создания стальной оснастки. Изготовление серийной оснастки ведется уже с использованием уточненных CAD данных, что практически исключает дорогостоящие и трудоемкие доработки.

Изготовление формообразующих деталей пресс-форм из специальной металлополимерной композиции с минимальной усадкой, высокими механическими свойствами и термостойкостью до 250°C позволяет изготавливать сложные формы для переработки промышленных термопластов и реактопластов на стандартном оборудовании. При заливке композиция полностью воспроизводит мельчайшие детали поверхности модели, ее форму и размеры. В зависимости от режимов переработки пластмасс стойкость таких форм – от сотен деталей до нескольких тысяч. В качестве модели используется стереолитографическая модель с назначенной усадкой литья термопласта.

По данной технологии могут быть изготовлены не только впускные коллекторы для автомобиля, но и теннисные ракетки, обода колес велосипеда, крыльчатки и корпуса водяных насосов и т.п.

## ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ MCP-ТЕХНОЛОГИИ ЛИТЬЯ С ВЫПЛАВЛЯЕМЫМИ СТЕРЖНЯМИ



Впускные коллекторы



Корпус фильтра



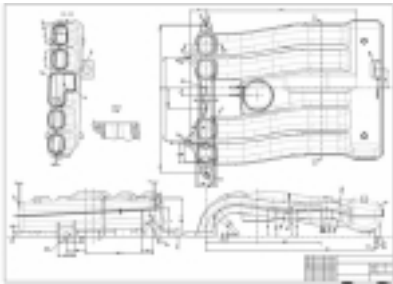
Стержень, впускной коллектор со стержнем, впускной коллектор



Впускной коллектор

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

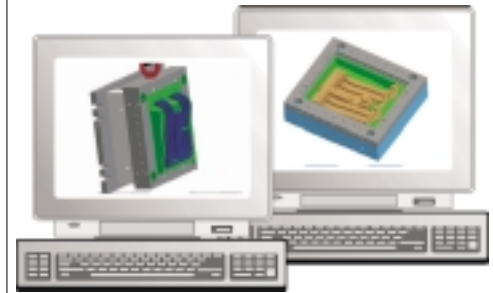
## ЛИТЬЕ ПЛАСТМАССОВЫХ ДЕТАЛЕЙ СО СЛОЖНОЙ ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЫПЛАВЛЯЕМЫХ СТЕРЖНЕЙ ИЗ ЛЕГКОПЛАВКОГО СПЛАВА МСР 137



1. Исходные данные представлены в виде чертежа.



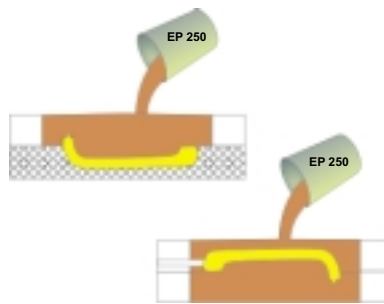
2. Создать трехмерную математическую модель детали и стержня.



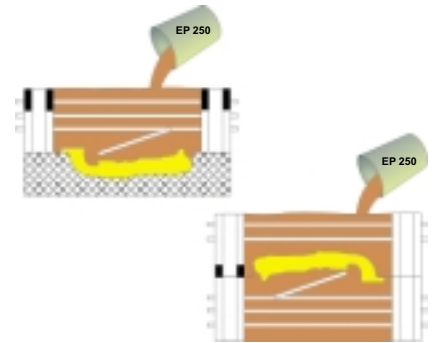
3. Спроектировать формы для литья детали и выплавляемых стержней.



4. Изготовить модель детали и модель стержня на установке стереолитографии.

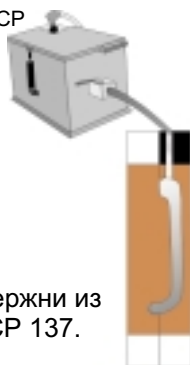


5. Изготовить по стереолитографической модели форму из металлополимерной композиции EP 250 для литья стержней из сплава МСР 137.



6. Изготовить по стереолитографической модели пресс-форму из металлополимерной композиции EP 250 для литья детали.

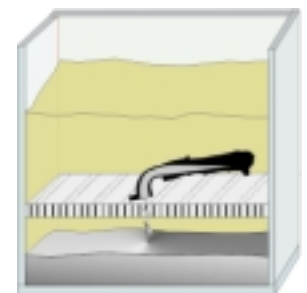
Тигель МСР



7. Отлить стержни из сплава МСР 137.



8. Установить отлитый из сплава МСР 137 стержень в металлополимерную пресс-форму. На установке литья под давлением произвести отливку детали из стеклонаполненного полиамида.



9. Выплавить внутренний стержень из детали в теплоносителе. Температура плавления сплава 137 °С.



Металлополимерная пресс-форма



Готовая пластмассовая деталь