

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ В КУРСЕ
"ТЕХНОЛОГИЯ МЕТАЛЛОВ"

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В курсе "Технология металлов" студенты изучают различные способы получения заготовок для деталей аэрокосмической техники. В разделе "Литейное производство" рассматриваются способы получения заготовок методом литья. Одним из методов является точное литье по выплавляемым моделям.

В учебниках этот метод рассматривается в общем виде. В литейной лаборатории кафедры "Авиаматериаловедение" представлена технология производства лопаток газовых турбин авиационных двигателей методом направленной кристаллизации и монокристаллических лопаток. Наглядными пособиями служат стержни, модели, литейные формы на всех стадиях изготовления и готовые отливки. Это реальные объекты моторостроительных предприятий.

В методическом пособии по этой теме кроме описания технологии изготовления лопаток приводятся сравнительные данные по жаропрочности поликристаллических, монокристаллических лопаток и лопаток со столбчатой структурой. Показано преимущество этого метода при изготовлении лопаток газовых турбин: возможность изготовления полых охлаждаемых лопаток, возможность создания столбчатой и монокристаллической структуры. Такие структуры способствуют увеличению жаропрочности материала и ресурса авиационного двигателя. Литье лопаток по данной технологии позволяет сократить трудоемкость и повысить коэффициент использования металла.

Подчеркивается также высокая точность изготовления заготовок, что способствует значительному сокращению объемов механической обработки и стоимости лопаток.

Изучение технологии металлов на реальных объектах аэрокосмической техники повышает интерес студентов к этому предмету.