

Российские учёные улучшат качество изготовления металлических деталей с помощью программы

Специалисты Пермского политеха разработали математическую модель, которая предсказывает, как изменится структура металлов под действием нагрева и деформации. Новый подход позволяет определить свойства деталей ещё на этапе проектирования, избегая многочисленных дорогостоящих экспериментов. Учёные уверены, что их разработка ускорит процесс создания более лёгких и прочных материалов для авиации, [нефтегазовой](#) отрасли и строительства.

Модель, представляющая собой систему уравнений и программу для их решения, учитывает, как нагрузка влияет на поведение зёрен материала. Особенность метода заключается в детальном описании «наследственности» зёрен: при рекристаллизации новые зерна частично сохраняют свойства старых, что делает прогноз более точным. Например, на основе данных программы можно спроектировать детали двигателей, которые выдержат экстремальные нагрузки, без длительных натурных испытаний.

Для проверки модели учёные провели тесты на образцах меди, результаты которых совпали с данными реальных экспериментов. Авторы подчёркивают, что программа работает на обычных компьютерах, что делает её доступной для инженерных расчётов прямо на производстве. По словам разработчиков, их метод поможет создавать металлы с заданными свойствами, адаптируя параметры обработки для достижения нужной структуры и прочности.