Создана технология 3D-печати алюминием без плавления

Разработка позволит быстро ремонтировать и производить детали для авиакосмической отрасли, судостроения и машиностроения.

Специалисты Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (СПбПУ) первыми в России разработали технологию аддитивного производства деталей из алюминиевого сплава в твердом состоянии (без плавления). Разработка позволит быстро ремонтировать и производить детали для авиакосмической отрасли, судостроения и машиностроения, сообщили ТАСС в пресс-службе вуза.

> *«Технологией аддитивного производства деталей из алюминиевых сплавов в твердом состоянии обладают лишь две страны — США и Китай. Теперь благодаря ученым Петербургского Политеха эта передовая технология есть и в нашей стране. <...> В итоге Россия обрела собственную, полностью независимую технологию для критически важных отраслей промышленности», — отметил главный конструктор ключевого научно-технологического направления СПбПУ «Материалы, технологии, производство», директор ИММиТ Анатолий Попович. Он добавил, что ранее специалисты вуза*

> *запатентовали специальный инструмент для послойного нанесения металла.*

Традиционные методы предполагают раскрой листового материала и трудоемкую сборку. Кроме того, соединить элементы из алюминия с помощью плавления невозможно без снижения прочностных характеристик.

> *«При переходе металла в жидкую фазу, а потом обратно, возможно возникновение пор, горячих трещин, неминуемо появляются остаточные напряжения», — пояснил руководитель проекта, заведующий лабораторией легких материалов и конструкций ИММиТ Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого Олег Панченко.*

Вместо лазера или электронного луча специалисты СПбПУ использовали специальный инструмент, создающий трение с заготовкой. Выделяемое тепло разогревает материал до пластичного состояния, не доводя до температуры плавления. Далее материал послойно переносится на заготовку. В результате формируется мелкозернистая структура, которая превосходит по прочности литые или кованые аналоги. Скорость такого производства в 1,5 раза превышает технологию WAAM.

В дальнейших планах ученых — разработка технологий сварки и ремонта деталей из меди, никеля и других металлов. Работы ведутся при поддержке федеральной программы «Приоритет-2030».

Источник: ТАСС