

АДДИТИВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Дубинина М.Г.

Учреждение Российской академии наук Центральный экономико-математический институт РАН, Россия, 117418, Москва, Нахимовский проспект, 47, тел. (499)7242532, Факс: (495)1291400, mgdub@yandex.ru

Аддитивное производство (АМ) представляет собой процесс послойного соединения материалов для изготовления деталей на основе данных 3D-моделей. За годы своего существования эта технология перешла от печати прототипов к созданию готовой продукции, а ее рынок за период 1995-2021 гг., по данным отчетов Wohlers, вырос более чем в 32 раза (с 471 млн долл. в 1995 г. до почти 15.3 млрд долл. в 2021 г.). Эта технология позволяет быстро и относительно дешево создавать пользовательские объекты по индивидуальным характеристикам, а напечатанные продукты можно использовать в самых разных отраслях промышленности, в строительстве и медицине.

Существенно расширился круг используемых в аддитивном производстве материалов. Несмотря на сохранение ведущей роли полимеров, в промышленном производстве все больше используются металлические порошки, керамика и другие материалы. Рынок 3D-печати металлом развивается быстрее, чем любой другой сегмент. Объем мирового рынка аддитивного производства с использованием металлических порошков по оценкам экспертов в 2020 г. составил более 590 млн долл. Инновации в области материалов для 3D-печати позволяют производить продукты со свойствами, которые соответствуют или превышают свойства продуктов, изготовленных с помощью традиционных методов.

Доля промышленных 3D принтеров в общей стоимости 3D принтеров в 2021 г. составила более 70%, хотя в количественном выражении в 2018 г. она не превышала 3,3%. Это связано с гораздо более высокой стоимостью промышленных 3D принтеров по сравнению с настольными, хотя в последние годы их цена снизилась в несколько раз (стоимость промышленных и профессиональных 3D-принтеров в 2016 г. составляла примерно до 10 тыс. и 5 тыс. долл. соответственно, а в 2015 г. - более 20 тыс. долл.).

До недавнего времени Россия занимала 11-е место в мире по использованию 3D-печати, ее доля на мировом рынке не превышала 2%. Однако в 2021 г. была принята программа развития аддитивных технологий в России. В настоящее время, в связи с введенными против нашей страны санкциями, развитие аддитивных производств становится особенно актуальным. За последние годы удалось снизить долю зарубежных принтеров в аддитивном производстве с 96% в 2011 г. до 58% в 2019 г. Основным потребителем аддитивного производства в России является авиационная промышленность (около 30%).

В работе выявляются основные тенденции развития и области применения аддитивных технологий, оцениваются темпы роста числа патентов в области 3D-печати по странам и используемым технологиям.