

Новые технологии: развитие и практическое использование аддитивных технологий

Автор: Онянов А. И.- студент 3 курс
Руководитель – Чумакова И.А.
ГБПОУ «Сызранский политехнический колледж»

Мир вошел в цифровую эпоху, когда новые технологии стремительно развиваются и меняют привычный уклад жизни, формируются новые отрасли и профессии, открываются новые возможности для развития. Наступила «новая эра» — эра высоких технологий и коммуникаций.

Цифровое производство – это такая организация производственного процесса, когда все операции автоматизированы, включая разработку продукта, используются станки с числовым программным управлением и роботизированное оборудование. Внедрение цифрового производства приводит к значительному росту производительности труда; усложнению выпускаемого продукта, возрастающему требованию к персоналу и существенному повышению качества выпускаемой продукции.

Меня заинтересовала технология аддитивного производства.

«Аддитивность» – термин физический и математический, в переводе означает «прибавляемость». Аддитивные технологии – это технологии, результат которых складывается из последовательного накопления одинаковых действий в процессе работы этой технологии. В конечном счете, мы сталкиваемся с аддитивными технологиями в процессе, например, роста сталагмитов и сталактитов: стекают и капают капельки, и потихоньку вырастает такая сосулька.

Аддитивное производство оказывает существенное влияние на развитие цифрового процесса. Каждое предприятие в России и мире стремится создавать более дешевую, надежную и качественную продукцию, используя самые совершенные методы и материалы. Использование аддитивных технологий — один из ярчайших примеров того, как новые разработки и оборудование могут существенно улучшать традиционное производство.

Технология аддитивного производства - порошковая лазерная наплавка в течение длительного времени использовалась для ремонта при производстве инструментов и в двигателестроении. Технология состоит в наплавке порошкового материала на базовый материал с помощью лазерного луча. Другие аддитивные технологические системы с использованием лазеров работают по принципу послойного наращивания с созданием компонентов из порошкового материала последовательно, слой за слоем.

Порошковая лазерная наплавка по сравнению с послойным наращиванием имеет отличие в том, что порошок используется только там, где это необходимо. Как результат, расход порошкового материала по сравнению с классическим способом наплавки в рабочей камере значительно снижается. Кроме того, порошковая наплавка позволяет выполнять наращивание в 10 раз быстрее, чем при использовании флюсовой подушки. Но решающее значение имеет то, что этот процесс идеально подходит для самого современного оборудования, например, установленного на DMG MORI, которое обеспечивает объединение аддитивного производства и традиционных способов обработки.

Объединение технологий аддитивного наращивания и механической обработки позволяет обеспечить свободу в получении детали любой формы с точностью и качеством поверхности, присущие механической обработке.

Аддитивное производство, особенно в области металлообработки, является сложным процессом, результаты которого настолько зависят от безупречной организации

работы во всем, что касается станка, применения материала и технологии, как ни в одной из других областей.

Процесс аддитивного производства, обладая уникальными возможностями и опираясь на все более частые и все более впечатляющие успехи, в первую очередь в сфере авиастроения, двигателе- и турбостроения, медицинской промышленности, является одной из технологий будущего для металлообрабатывающей промышленности. Это также справедливо на фоне перевода производственных процессов на цифровые технологии в эпоху Industry 4.0 и тенденции к индивидуализации продукции. Технология аддитивного производства будет нужна всем, кому требуется производство конечного продукта непосредственно из систем CAD. Если при этом будут необходимы высокое качество поверхности и высокая точность обработки, — обязательно потребуются наши гибридные машины.

В начале XXI века аддитивные технологии использовались преимущественно в традиционно технологически продвинутых отраслях - автомобильной, авиационной и аэрокосмической промышленности, а также в приборостроении и медицине, где тандем "время - деньги" всегда имел особое значение. Существует множество технологий, которые можно назвать аддитивными, объединенными построением модели путем добавления материала в отличие от традиционных технологий, где создание детали происходит путем удаления "лишнего" материала.

Сегодня увлечение глобализацией сделало Россию в определенной степени технологически зависимой, но, развитие аддитивных технологий дает нам возможность быть технологически независимыми.

Аддитивное производство это возможность собрать в одном месте такие модули, которые позволят избежать необходимости кооперации, связанной с доставкой изделий за многие-многие километры, рисков неполучения в нужное время определенных компонентов, что в свою очередь ведет к сокращению издержек.

Аддитивные технологии – это новое измерение, новые возможности для конструктора.

Если уж обращаться к научной фантастике: мы знаем, что многие, казалось бы, совершенно абсурдные вещи, которые предвидели гении научной фантастики, потом все-таки воплощались в жизнь.

Список литературы

1. Зленко М.А. Аддитивные технологии в машиностроении / М.В. Нагайцев, В.М. Довбыш // пособие для инженеров. – М. ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ» 2015. 220 с.
2. Журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов» серия «Металлообработка, ссылка - www.informdom.com
3. Портал «Управление производством», март № 5 – 2017г, ссылка- <http://www.up-pro.ru/shop/almanach.html>.