



5

ПЯТЬ ПРИЧИН ДЛЯ ПЕРЕХОДА К 3D-ПЕЧАТИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

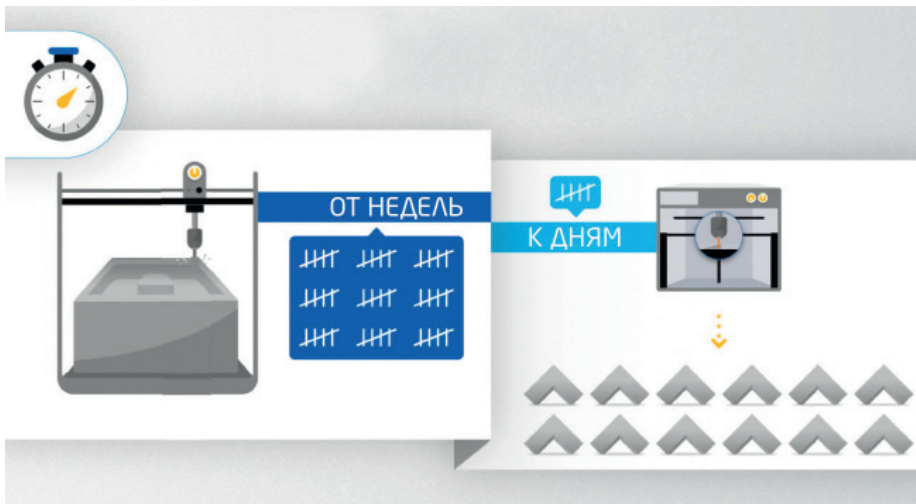
Если вы занимаетесь проектированием или изготовлением металлических деталей, то вы уже знаете о некоторых возможностях 3D-печати металлом. Возможно, вы даже уже думали об использовании аддитивных технологий для реализации проекта. Так что вас останавливает? Может быть, вы пытаетесь самостоятельно выстроить систему аргументов или преимущества пока не совсем ясны для вас. В этом материале мы приводим наши аргументы в пользу 3D-печати металлом — чтобы помочь вам выработать свои.

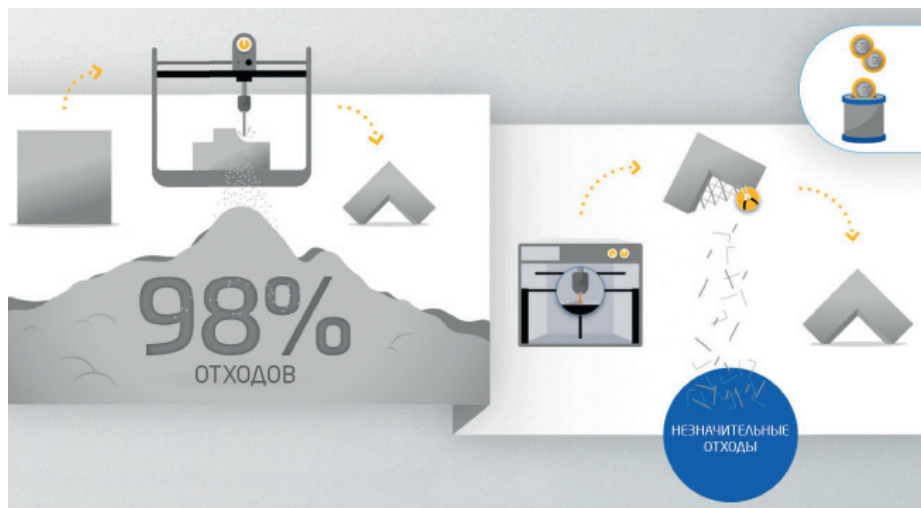
Прежде всего следует отметить, что 3D-печать сейчас легко доступна — как точки зрения материалов и получаемых свойств, так и с точки зрения программного обеспечения для проектирования, сборки и управления технологическими процессами. В то же время субконтрактинг или 3D-печать в качестве услуги обеспечивают доступ к широкому спектру печатных технологий и материалов, поэтому вам не нужно немедленно связывать себя обязательствами с определенным аппаратом или конкретным методом.

Препятствия на пути использования 3D-печати многообразны, причем некоторые из них сильнее там, где глубоко укоренены традиционные методы металлообработки. Тем не менее, как мы увидим, именно в этой области основные преимущества аддитивных методов могут принести наибольший положительный результат.

1. Экономьте время: тратьте часы или дни, а не недели и месяцы

Очевидное, широко известное преимущество аддитивного производства в целом — более быстрый переход от проекта к готовой детали. Время экономится во многом благодаря оборудованию. При 3D-печати не требуются держатели для деталей определенной формы; макси-





мум того, что вам нужно из специальных инструментов, — это поддержки, которые генерируются в процессе печати.

Таким образом, вы тратите несколько дней вместо долгих недель. InMotion, команда амбициозного проекта гоночного электромобиля для Le Mans 2019, смогла спроектировать и изготовить новую легкую подвеску из титана в течение недели.

Независимо от того, что вы печатаете, программное обеспечение, используемое для подготовки к 3D-печати, позволяет теперь автоматизировать или иным образом оптимизировать многие из наиболее трудоемких аспектов настройки и подготовки конструкции, что обеспечивает высокоэффективные процессы 3D-печати.

Разумеется, время — это деньги, поэтому сокращение простоев, уменьшение срока перехода от проекта к продукту и повышение продуктивности имеют смысл. Но 3D-печать металлом может давать еще более прямой финансовый эффект.

2. Экономьте деньги: наращивание в противоположность стачиванию

Если ваша деятельность связана с механической обработкой, то вы знаете, сколько материала нужно для того, чтобы начать процесс обработки детали, и сколько его останется, когда деталь будет готова. Остальное — дорогостоящий лом. Его нужно убрать, перевезти, переработать и заплатить за то, что — в случае металла — в начале было дорогостоящим сырьем.

Когда вы печатаете металлические детали на 3D-принтере, вы наносите материал только там, где это необходимо. От-

ходы минимальны. Почти все исходные материалы используются в конечной детали (за вычетом созданных поддержек). Кроме того, при проектировании традиционными методами часто приходится добавлять ненужные материалы во избежание сложности или для обеспечения технологичности. Пневматический захват, который компания Materialise перепроектировала для 3D-печати алюминием, весил в итоге около четверти веса предыдущей версии и стоил менее трети своей прежней цены.

Более эффективное использование материала дает эффект цепной реакции. Например, оно обеспечивает более компактные производственные операции, поскольку надо покупать, хранить и перемещать меньше материала. Уменьше-

ние веса влияет не только на производство детали, но и на эксплуатационные расходы и производительность. Это особенно важно в аэрокосмической отрасли, где имеет значение каждый грамм (отправка одного килограмма на орбиту в настоящее время стоит 20 тысяч долларов США).

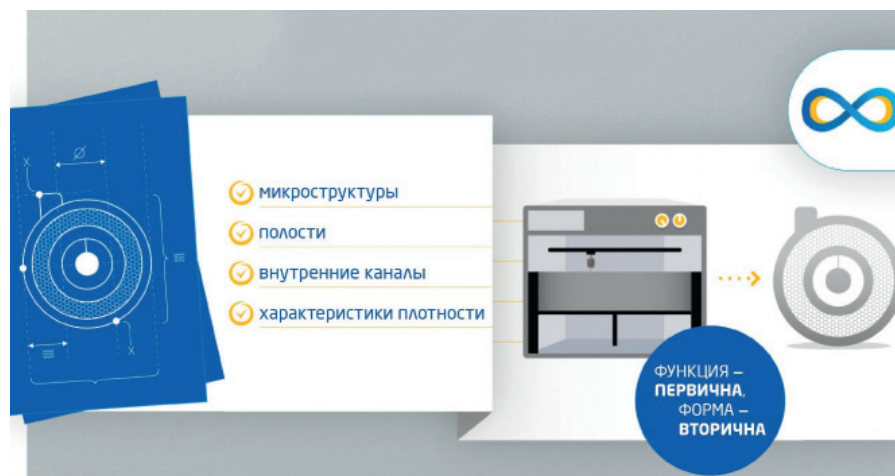
Другой существенный фактор, влияющий на стоимость, — это снова оборудование. Подумайте о том количестве специализированных инструментов, приспособлений, форм или шаблонов, которые участвуют в изготовлении деталей традиционными методами. Теперь представьте, что большинство из них остались в прошлом.

3. Делайте больше: одним выстрелом убиваем несколько зайцев

3D-печать разрывает фундаментальный шаблон в отношении работы с металлом: о том, что сложно — это плохо. В металлических деталях, напечатанных на аддитивной установке, сложность больше не приводит к удорожанию. Это означает, что вы можете сочетать разные функциональные возможности в одной детали, напечатанной на 3D-принтере, не опасаясь возрастания сложности этой детали.

Если раньше в вашей конструкции было несколько отдельных деталей, скрепленных болтами или сваренных, то теперь вы можете за один подход напечатать одну цельную деталь. И даже целые узлы. Это, в свою очередь, сэкономит расходы на сборку, а также на техническое обслуживание линии, так как при печати





узлов устраняются такие риски, как утечки или повреждение деталей из-за ошибки оператора во время сборки. Вы также можете расширить или улучшить функциональность, внося в проект дополнения. Аддитивные методы позволяют реализовать сложные внутренние структуры, решетки и каналы, улучшающие прохождение воздушного потока или подачу смазки. Внешние текстуры и рельефы поверхности могут быть созданы, например, для улучшения тактильных ощущений или сцепления, либо для соединения с другой деталью.

4. **Делайте лучше: никаких ограничений**

Если раньше проект для запуска в производство мы создавали с учетом ограничений, которые накладывает литье или механическая обработка, то теперь 3D-печать позволяет нам поставить на первое место функцию, а форму – на второе. Мы можем спроектировать деталь такой, какой она должна быть; теперь мы не зависим от инструментов, используемых при ее изготовлении. Подобное снятие ограничений позволяет подойти к проектированию деталей совершенно новыми способами и создавать формы и структуры, которые раньше были невозможны или слишком дорогостоящи. Открывается значительный потенциал для инноваций. 3D-печать подходит для применения в эволюционных проектах. Она дает возможность не просто ускорить выпуск конечного продукта, но и разработать итоговое проектное решение посредством быстрых итераций – с возможностью каждый раз испытывать реальную деталь. Это означает, что промежуток

времени между изготовлением каждого прототипа резко сокращается, что создает пространство для экспериментов и инноваций. Результат – наилучшее конечное изделие.



5. **Сохраните свое конкурентное преимущество**

Все перечисленное выше будет способствовать поддержанию вашего конкурентного преимущества как производи-

теля, конструктора или новатора, но кроме того 3D-печать предлагает новые возможности для дифференциации вашего ассортимента. Аддитивное производство изменяет все существовавшие представления об экономии на масштабах. Из-за низких первоначальных затрат экономичным становится выпуск изделий небольшими партиями, под заказ или с настройкой на массовую кастомизацию. Таким образом удастся предоставлять услуги в тех нишах, которые раньше были слишком дорогостоящими. Появляются новые возможности.

Потенциал для создания новых бизнес-моделей или стратегий развития продукта и свобода проектирования, которые дает 3D-печать, требуют нового, иного способа мышления. Точно так же, как мы научились проектировать детали для фрезерования, токарной обработки и литья, нам нужно научиться думать в категориях аддитивного производства. Тем не менее, вы можете ускорить свое обучение, начав с малого, и делиться историями успеха в своей команде или компании. Это гарантирует, что аддитивное производство станет естественной частью вашего инструментария.

3D-печать металлом находится на пороге перехода в разряд базовых технологий. Будьте на шаг впереди – начните внедрять проекты с использованием этого метода.

Текст на русском языке подготовил Семен Попадюк, эксперт iQB Technologies

*Опубликовано: www.blog.iqb-tech.ru
Оригинал материала: www.materialise.com*

