

Kathleen Maher – вице-президент, аналитик и главный редактор ряда изданий компании *Jon Peddie Research*, включая сетевой ресурс *GraphicSpeak* (www.jonpeddie.com). Читателям нашего журнала г-жа *Maher* известна по публикациям “Компания *Kubotek* готовит КСМ – геометрическое ядро следующего поколения” (#3/2016), “Большая панорама *PTC* становится еще больше” (#4/2014), “*Siemens* и *Bentley* расширяют сотрудничество” (#7/2013), “Среднесрочный тест для *CAD*-индустрии” (#4/2012) и др.

Др. *Jon Peddie* имеет более чем 30-летний опыт работы с технически ориентированной графикой и продолжает исследования в этой сфере. Компания *Jon Peddie Research* (гор. *Tiburon*, Калифорния, США) занимается технически ориентированным маркетингом, исследованиями и управленческим консультированием в отраслях, связанных с компьютерной графикой и мультимедиа. Специализированные услуги для высокотехнологичных компаний предлагаются в таких сферах, как аппаратное обеспечение машинной графики, мультимедийные средства для профессиональных приложений и бытовой электроники, технологии для индустрии развлечений, высокопроизводительные вычисления, а также интернет-приложения.

Оригинал статьи “*GE buys European 3D printing companies*” на английском языке можно найти по адресу: <http://gfxspeak.com/2016/09/17/european-printing-companies>

GE приобретает европейские компании 3D-печати

Kathleen Maher (kathleen@jonpeddie.com) ©2016 GraphicSpeak, a Jon Peddie Research publication



Процессы проектирования и изготовления становятся неразрывно связанными в новом раунде консолидации, объединяющей промышленные и проектные компании.

Мы говорили о разукрупнении рынков в блаженном предположении, что на самом деле никто не знает, о чем мы говорим, и у нас есть небольшая отсрочка, чтобы во всем разобраться. Но приобретение американским транснациональным конгломератом *General Electric (GE)* двух европейских компаний, специализирующихся на 3D-печати, – *SLM Solutions* и *Arcam AB* – заставляет нас думать о будущем немного более конкретно.

Один из новых передовых рубежей 3D-печати – печать деталей для ремонта, в особенности в таких отраслях, как авионавтика и автомобилестроение, в конструкциях изделий которых уже вовсю используются композиты и металлические детали всё более сложной

формы. В феврале 2016-го компания *Siemens* объявила об инвестировании 21.4 млн. евро в новое аддитивное производство в Швеции, а в августе – о приобретении компании *Materials Solutions* из Великобритании, чтобы пополнить свой опыт разработки материалов для 3D-производства.

Компания *GE* не собирается отказываться от своих территорий на фронте 3D-печати в пользу *Siemens*. Фактически, **Jeff Immelt**, президент *GE*, говорит о потенциале новых методов производства для корректировки экономического баланса между востоком и западом в сфере производства – для обеспечения возможности перемещения производства ближе к потребителям товаров. Этим летом, на конференции *Intel Developer Forum 2016* в Сан-Франциско, г-н *Immelt* подчеркнул, что будущее его компании зависит от разработки программного обеспечения не меньше, чем от производства, поскольку эти сферы в будущем станут неразделимо связанными.

У компании *GE*, как и у *Siemens*, имеются свои собственные мощности для



Эту модель реактивного двигателя *Genx* инженеры *GE* изготовили, используя усовершенствованную технологию 3D-печати, которая называется прямым лазерным наплавлением металла. Список деталей для различных отраслей, получаемых с помощью этого аддитивного метода, постоянно растет. Всё более прочные компоненты производятся с меньшим количеством используемого материала, что невозможно сделать по традиционной технологии (источник: *GE*)



Гигантский новый двигатель GE9X для Boeing 777X. Компания также имеет заказы от Lufthansa, Cathay Pacific, Etihad Airways и др. Двигатель собран из легких, но прочных деталей, которые изготовлены аддитивным методом. Кроме того, GE утверждает, что может создавать детали, которые невозможно изготовить другими способами (источник: GE Reports, www.gereports.com)

проектирования и 3D-печати деталей под ремонт (*print-to-repair*). В прошлом году компания потратила 32 млн. долларов на строительство производства в Пенсильвании. Теперь же она делает еще большие вложения, объявив в сентябре 2016 года об инвестировании 1.4 млрд. долларов в приобретение двух европейских компаний аддитивного производства – *Arcam* и *SLM Solutions*.

Компания *Arcam AB*, которая базируется в *Mölnådal* (Швеция), изобрела станок для лазерного наплавления металлов. Компания производит свои собственные металлические порошки и имеет клиентов из аэрокосмической и медицинской промышленности. В 2015 году доход *Arcam* составил 68 млн. долларов.

Компания *SLM Solution* из немецкого города Любек тоже производит металлопечатающие аддитивные станки и имеет клиентов из аэрокосмической промышленности, энергетики, медицины и автомобилестроения. Доход компании в 2015 году составил 74 млн. долларов.

Эти приобретения дополняют собственную работу GE по материаловедению и аддитивному производству, в которую с 2010 года инвестировано более 1.5 млрд. долларов. В результате GE сможет построить сервисные приложения для аддитивного производства в рамках всей компании. Выбор металлопечати не случаен, так как компания владеет 346-ю патентами в области порошковой металлургии.

Команды сотрудников обеих компаний будут отчитываться перед **David Joyce**, президентом и исполнительным директором GE Aviation. Он будет руководить интеграцией этих компаний в GE, развивать новые бизнесы GE по аддитивному производственному оборудованию и сервисам, а также “проталкивать” аддитивное производство по всей компании GE.

Представители GE говорят, что к 2020 году ожидают роста своего нового бизнеса аддитивного производства до 1 млрд. долларов. Кроме того, в результате данных приобретений компания планирует получить в следующие десять лет экономию в размере 3÷5 млрд. долларов. Г-н Joyce говорит, что разработанные этими двумя компаниями технологии дополняют друг друга, и он обещает увеличить

линейку оборудования и изделий аддитивного производства. Аддитивные производственные операции GE будут сосредоточены в Европе.

К этой сделке можно сделать интересное примечание. Немецкий производитель *Concept Lasers* объявил, что в этом году его продажи выросли на 88%, и компания дала понять, что остается в игре. В сообщении *Bloomberg Technology* сказано, что они пристально следят за переговорами компании с возможным покупателем с целью продажи по цене порядка 600 млн. евро. Следует простить более циничных обозревателей за то, что подозревают компанию *Concept* в том, что те расшевеливают муравейник в надежде стимулировать сделку – это выглядит вполне вероятным после того, как GE объявила о приобретении прямых конкурентов *Concept*, компаний *Arcam* и *SLM Solutions*. Все три выпускают принтеры для металлопечати.

Между тем, когда руководителей *Siemens PLM* спросили, собираются ли они, подобно GE, приобретать компании 3D-печати, генеральный директор **Chuck Grindstaff** многозначительно сказал, что компания приняла решение не конкурировать со своими клиентами или партнерами... поэтому, нет. Или, по крайней мере, не сейчас. Кроме того, г-н Grindstaff подчеркнул, что *Siemens PLM* тоже работает с несколькими аддитивными производственными компаниями, обладающими опытом по разным материалам и методам, – включая компании *EOS*, *HP*, *Arcam* и др. Большой *Siemens* позиционирует себя как производителя, который способен предложить 3D-печать для услуг по восстановлению и ремонту; он использует аддитивное производство в собственных проектах, и в этой связи изучает потенциал 3D-печати.

Всё чаще мы будем видеть, что компании переходят от создания и продажи изделий к продаже сервисов для этих продуктов – с возможностью использования, обслуживания и замены продуктов по подписке. На сегодня именно такая бизнес-модель предлагается для реактивных двигателей. Компании *Rolls Royce*, *Pratt & Whitney* и GE продают не свои двигатели как таковые, а летные часы использования двигателя. 🙄