

Трехмерная печать как новая мобильность

Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации разработал аналитический доклад под названием «Четыре мобильности». Мы хотим обратить внимание на то, что инновации в законодательстве создают возможность для мобильности экономических ресурсов. Что это означает? Что ранее негибкий ресурс становится доступным.



ЮРИЙ АММОСОВ,
советник
руководителя
аналитического
центра при
Правительстве
Российской Федерации

ЖДЕМ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ ПАТЕНТОВ?

Третьей мобильностью после труда и капитала является мобильность вещей. Казалось бы, это чисто технологическая вещь, но во многом она связана с патентным правом. Сегодня мы говорим о трехмерной печати и робототехнике. Что это означает для нас? В первую очередь, вещи, которые мы будем получать под наши собственные требования и там, где нам удобно. Сейчас трехмерную печать принято себе представлять примерно так: сидим мы дома с чашечкой кофе, а наш домашний трехмерный принтер производит нам посуду. И производители трехмерных принтеров, и аналитики видят подобное будущее.

Но задайте себе вопрос: хотите ли вы иметь на своей кухне или в кладовке трехмерный принтер и самому на нем все печатать? Мне кажется, вряд ли – примерно так же, как вы не особо хотите быть владельцем ткацкого станка и производить на нем ткани для одежды. Между тем двести лет назад примерно так ткацкое производство и было устроено. Оно было домашним, мелкосерийным. Покупать собственную одежду могли позволить себе только люди высшего класса, к которому не все мы, здесь присутствующие, сейчас относимся. Ткацкое производство, как мы его знаем, стало возможным только с промышленной революцией. Это еще одна мобильность



– мобильность тканей, которая возникла благодаря изобретению ткацкого станка с механическим приводом.

Трехмерный принтер – тот же ткацкий станок. Его место – не в нашем доме. Его место у предпринимателя, который будет использовать его, производя товар за деньги. Когда это начнет происходить? В нынешнем году.

В апреле 2014 года истек патент на одну из ключевых технологий трехмерной печати – SLS. Она позволяет быстро создавать из пластика качественные и надежные вещи. В дальнейшем, с 2014 по 2017 годы, будет заканчиваться действие ряда других патентов, которые отчасти развивают технологию SLS, отчасти вводят в оборот новые материалы – металлы и керамику.

Что произойдет, когда к 2020 году трехмерная печать будет освобождена от патентного, извините за такую коммунистическую метафору, гнёта? По нашему мнению, можно будет печатать четыре ключевых типа товарных групп, которые объединяет одно: продажа форм и объема. То есть сантехника, посуда, мебель и игрушки. Не все игрушки, а только те, которые просто устроены и достаточно объемны. Например, конструктор LEGO – это идеальный объект для трехмерной печати. Можно ли будет напечатать мягкого мишку? В принципе – да, и я думаю, что к 2025 году уже будет реально. Печатать мебель – вот, казалось бы, дикая идея, верно? Тем не менее первый напечатанный диван уже был показан публике месяца два назад. Не могу сказать, что он так же удобен и мягок, как те, которые стоят у нас в гостиных, но таков путь первой технологии. Вначале получается хуже

классической альтернативы, а потом дешевизна и быстрота производства начинают брать свое.

РЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ

Главное, что после классического производства обычные диваны нужно везти сначала от производителя в Китае на склад в Европе, со склада – в магазин, из магазина – к вам домой, да там еще устанавливать. Гораздо быстрее распечатать диван вам на месте.

И это все пустяки по сравнению с тем, что в 2030 году мы вполне сможем печатать на трехмерных принтерах потребительскую электронику. Как только мы научимся работать с металлом и керамикой, простейшее устройство, например,

↑ Круглый стол «Четыре мобильности – вызовы миру и России в 2015–2030 годы»

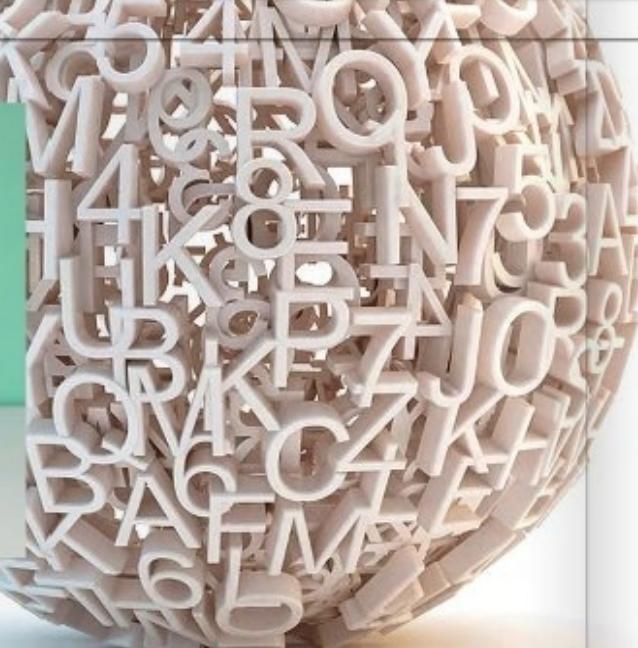
NB • Комментарий



Даниил Медведев, футуролог:

«Мне кажется, 3d-принтеры годятся для производства простых вещей. То есть китайские подделки за доллар действительно могут печататься на 3d-принтере. Но если мы возьмем микрофон, то мембрана, вся электроника, механизма, которая там есть, на 3d-принтере не делается. Достаньте из кармана iPhone и подумайте, сколько денег потратила Apple на то, чтобы

бы разработать технологический процесс, чтобы в этот тонкий объем запихнуть много интересной начинки. К сожалению, в этих областях трехмерная печать в ближайшее время не сработает, даже SLS. Перспективы здесь, как мне кажется, у рынка сразу и нанопроизводству. Потому что когда мы что-то делаем на уровне атомов: электронику, наномеханику или фотонику, то можем сразу работать на максимальном уровне качества. А 3d-принтер – это не столь безупречно».



ПЕЧАТАТЬ МЕБЕЛЬ – ВОТ, КАЗАЛОСЬ БЫ, ДИКАЯ ИДЕЯ, ВЕРНО? ТЕМ НЕ МЕНЕЕ ПЕРВЫЙ НАПЕЧАТАННЫЙ ДИВАН УЖЕ БЫЛ ПОКАЗАН ПУБЛИКЕ МЕСЯЦА ДВА НАЗАД.

бульпик, можно будет распечатать на трехмерном принтере с поражающей воображение простотой и быстротой. А по мере совершенствования технологии даже смартфоны будут печататься по готовым матрицам. Единственное, что мы не сможем, наверное, печатать – это непосредственно микропроцессоры. Не той простоты технология.

NB • Справка

На апрельском собрании акционеров глава Hewlett-Packard Мег Уитмен обещала в скором времени удивить рынок трехмерной печати новыми революционными технологиями. В качестве недостатков современных 3D-принтеров Мег Уитмен называла медлительность и далекое от идеала качество создаваемых изделий. HP решила эти проблемы, заявила гендиректора компаний, правда, не уточнив, каким образом. По словам Уитмен, продвинутые технологии 3D-печати HP главным образом пригодятся бизнес-рынку. Мелкие и крупные производители, в примеру, получат возможность быстро печатать на 3D-принтерах качественные прототипы и даже готовую продукцию. Что касается рядовых пользователей, то они смогут заказывать услугу трехмерной печати у поставщиков, отправив им шаблон модели.

По прогнозам аналитиков IDC, в период с 2012 по 2017-й емкость рынка 3D-принтеров будет увеличиваться в среднем на 29% в год. Ежегодный рост продаж здесь составит 59%, а к 2017 году поставки устройств, способных послойно создавать из полимеров объемные предметы, поднимутся десятикратно.

Согласно оценке Research Techart, по итогам 2013 года объем рынка 3D-печати составил более 2,4 млрд долларов. Что касается российского рынка, здесь показатели гораздо скромнее: продажи измерялись суммами около 35 млн рублей, соответствующая лишь 0,45% мирового значения. Эксперты Gartner говорят, что в прошлом году потребители могли потратить на трехмерную печать примерно 87 млн долларов.

Но это далеко не самая большая доля стоимости потребительской электроники.

Вы обязательно спросите, а как же тогда процессоры попадут в напечатанное устройство? Пожалуйста, робототехника. Качество машинной сборки улучшается на порядок в течение последних 15 лет каждые пять лет, и к 2030 году робот сможет заменить не только примитивную ручную сборку, но и высокотехнологичную. Уже сегодня роботы собирают машины на конвейерах значительно лучше, чем люди. Посмотрите на пайку на тех же компьютерных материнских платах – это роботизированная пайка. Люди по-прежнему нужны, чтобы корпусировать электронику, но и с этим роботы начнут постепенно справляться.

В результате произойдет то, что мы называем реиндустриализацией развитых стран. Появятся от 120 до 300 тысяч новых рабочих мест, и это включая Россию. В первую очередь, это специалисты, которые будут заниматься дистрибуцией напечатанных товаров, - предприниматели, заменяющие собой традиционную розничную торговлю. То есть магазины, забытый всевозможными видами сантехники, керамики и посуды, уйдет в прошлое. Вместо него появится небольшая лавочка, где разместятся два консультанта, демонстрационные образцы, принтер, который сможет распечатать любой демонстрационный образец на глазах у заказчика, и каталоги. Огромные цифровые каталоги готовых трёхмерных объектов. Понравилось - заказывай дюжину таких чашек, получишь через два часа или с доставкой на дом!

Вторая индустрия – это, естественно, производство трехмерных моделей. Развитие промышленного дизайна получит очень мощный рывок,



NB • Справка

Одним из самых необычных проектов последнего времени стал дом, придуманный архитекторами из амстердамской компании DUS Architects: его уже начали печатать на специально построенном KamerMaker, и, скорее всего, он станет первым в мире напечатанным на 3D-принтере. «Мы решили построить этот дом, используя напечатанные блоки. Для создания модели мы использовали программу Rhinoceros. Самая большая проблема для нас сейчас – это усадка формы. Когда детали остыдают, они становятся меньше. Сейчас мы сотрудничаем с Непко – крупной компанией, занимающейся пластиком, она помогает нам создать материал, который подходит бы для печати объектов большого размера. Кроме того, мы пытаемся найти применение пластиковому мусору, который приносят нам жители Амстердама», – рассказала соосновательница DUS Architects Мартина де Вит.

Голландские медики не отстают от архитекторов: они впервые пересадили череп, распечатанный на 3D-принтере, 22-летней девушке. Девушка страдала от утолщения черепа, и создававшееся давление грозило потерей функций мозга. Трансплантат был распечатан из пластика. Операция прошла успешно, девушка уже вышла на работу. Видео операции можно посмотреть на YouTube-канале Медицинского центра Уtrecht.

илиардов долларов экспортных доходов на четырех товарных позициях, которые я называю: сантехника, посуда, игрушки, мебель. Когда начнет печататься потребительская электроника, объем возрастет на порядок.

Хочу напомнить, что сто лет назад, в ревущие двадцатые, молодой Советский Союз был одним из законодателей моды на мировом рынке. Русский авангард считается едва ли не самым крупным вкладом в промышленный дизайн. А до этого Россия в свой «серебряный век» совершила совершенно неповторимый вклад в мировую эстетику и театральное искусство. Если посмотреть, на чем основан современный Голливуд, то это в основном достижения советских кинематографистов 20 – 30-х годов.

Сейчас Китай экспортирует потребительской электроники на 3,5 триллиона долларов ежегодно. Высокотехнологические компоненты, которые пока нельзя сделать без фабрики стоимостью миллиард долларов, составляют примерно 10% китайского рынка. Куда денутся все эти люди, которые работают в китайской экспортной индустрии? Можно предположить, что это повлечет за собой рост социальной напряженности в Китае. Развитые страны, включая Россию, в какой-то степени будут ответственны за то, чтобы помочь Китаю удержать социальные процессы под кон-

Мы можем ворваться и на рынок трехмерной печати. Никаких барьеров для входа российских дизайнеров на этот огромный новый рынок не существует. Можете представить раковину у себя в ванной, выполненную по эксклюзивному спецзаказу? Такой больше ни у кого не будет. Можете себе представить набор чашек на день рождения, на каждой из которых оттиснут ваш профиль? В свое время это было доступно только монархам. Через 15 лет это станет обычным подарком. Сейчас мы что заказываем? Чашечки с аппликацией? А будет чашка, сделанная целиком под заказ. Экономика сделает это возможным. Но всегда есть вопрос: кто же пострадает?

ГЛОБАЛЬНЫЕ ПЕРЕМЕНЫ

Пострадают страны Восточной Азии. В первую очередь Китай. Одна только Китайская Народная Республика потеряет к 2020 году от 300 до 500

Источник: Красноярский экономический форум – 2014, Круглый стол «Четыре мобильности – вызовы миру и России в 2015-2030 годы»; lookatme.ru

