

Мотивационное управление инновациями осуществляется через:

- рынок инновационных предложений;
- рынок инвестиций;
- конкурс инновационно – инвестиционных программ и планов.

Прошедшие конкурсный отбор новации реализуются через инвестиционные программы и планы в определенных организационно-правовых структурах – организациях, предприятиях, компаниях, объединениях.

Управление инновациями в компании организуют специалисты подразделения. В зависимости от вида компании, размера продукции, структуры управления, любое начинание без помощи других сформировывает структурные подразделения, отделы и службы, с помощью которых принимается решение введения инноваций.

Современная система управления инновациями в компании охватывает все процессы, которые нужны для реализации инноваций. Это может быть реализовано с поддержкой подсистемы управления качеством, либо иными подобными системами.

Перемещение по инновационному пути становления может быть лишь при наличии подходящих критериев для действенной реализации скопленного инновационного потенциала и его предстоящего наращивания, возведения действующего приспособления управления инновационными действиями. При этом надлежит сориентировать на существенное, и в том числе в какой-то степени характеризующее, значение эмоциональных качеств инновационной деятельности, играющих решающую роль в преодолении инновационной инертности субъектов предпринимательства разных сфер деятельности. Появляется потребность изменить отношение людей к новейшей реальности, психологию восприятия ими инноваций, воспитать сознание смысла и роли активизации инновационных конфигураций. Добиться этого возможно лишь на базе глубочайшего знания реальных мотивов и способности стимулирования инновационной эффективности разных субъектов предпринимательской деятельности. Потому многосторонняя проработка качеств мотивации и стимулирования, выступающих одними из главных причинных факторов результативности инновационной деятельности и в особенности актуально сейчас [12, 13].

Объективная реальность вызывает настойчивую надобность исследования всеобщего приспособления мотивации и стимулирования инновационной деятельности, при верном построении которого, познание основ и особенности функционирования в зависимости от определенных критериев, вероятны «сверхрешения» в области инноваций. При этом основная мысль приспособления обязана содержать никак не в принуждении субъектов исполнять какие-либо изменения или конфигурации, а в пробуждении энтузиазма к именно содержанию инновационной деятельности. Естественно, никто не может заявить, с необходимой степенью убежденности, как надёжно работает мотивация, какой силы должно быть мотивационное действие, как скоро сработает мотивообразующий фактор, тем более, отчего он сработает и к какому итогу приведет.

Список литературы

1. Асаул А.Н. Реализация кластерной организации предпринимательства в Санкт-Петербурге и в России // Саморазвитие, самоуправление и трансформационные изменения в инвестиционно-строительной сфере: материалы XV Международной научной конференции под ред. заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного строителя РФ, д-ра экон. наук, профессора А.Н. Асаула. Т. 2. – СПб.: АНО ИПЭВ, 2013. – С. 9–29.
2. Планирование и контроллинг: учебное пособие / Ю.И. Пастухов, И.М. Шутова; СПбГАСУ. – 2-е изд. перераб. и доп. – СПб., 2010. – 92 с.

3. Мещеряков И.Г., Асаул М.А. Методические приемы по использованию организационных инноваций различных типологических групп // Вестник гражданских инженеров. – 2014. – № 3 (44). – С. 213–220.

4. Асаул А.Н. Активизация инновационной деятельности в строительстве как фактор развития территории // Российские регионы в фокусе перемен сборник докладов X Международной конференции, 2016. – С. 834–851.

5. Монастырный Е.А. Структурная модель инновационной системы // Инновации. – 2011. – №8. С. 49–54.

6. Асаул А.Н., Ткачев С.А. Оценка уровней деловой активности субъектов предпринимательской деятельности // Вестник Коми Республиканской Академии государственной службы и управления. Серия: Теория и практика управления. – 2011. – № 9 (14). – С. 148–156.

7. Асаул А. Н., Грахов В. П., Кошечев В.А., Чибисов В.Е. Теория и практика организации и проведения подрядных торгов в регионе / Под ред. д. э. н., проф. А.Н. Асаула. – СПб.: Гуманистика, 2005. – 240 с.

8. Инновационный менеджмент. Аристова М.В, Серебрякова А.Б. Метод. указ. к изучению дисциплины и выполнению курсовой работы. – СПб.: СПб ГАСУ, 2010. – 32 с.

9. Асаул А.Н., Заварин Д.А., Иванов С.А. Основные препятствия развитию инновационной активности в инвестиционно-строительной сфере // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 4. – С. 180–184.

10. Алексеев А.А., Асаул А.Н., Заварин Д.А., Иванов С.Н., Лобанов А.В. Инновации в строительном комплексе. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2015. – 113 с.

11. Шамина Л.К. Теоретические аспекты функционирования инновационных процессов. – СПб.: Наука, 2010. – 85с.

12. Каландарова Ю.С. Механизмы стимулирования и мотивации развития инновационной деятельности в строительных организациях // Проблемы предпринимательской и инвестиционно-строительной деятельности: материалы XVII научно-практической конференции под ред. заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного строителя РФ, д-ра экон. наук, профессора А.Н. Асаула. – СПб.: Изд-во АНО «ИПЭВ», 2015.

13. Зыков А.А., Серов В.М., Асаул А.Н. Инновационное развитие строительства / Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, Вольное Экономическое Общество России ВРО МАИЭС Союз строителей Владимирской области. – Владимир: Собор, 2008. – 320 с.

ПРИЧИНЫ, ПО КОТОРЫМ ОРГАНИЗАЦИИ НЕ ИНВЕСТИРУЮТ В ИННОВАЦИИ

Килинkarов В.В.

*Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,
Санкт-Петербург, e-mail: kilinkarov.v@mail.ru*

Основой развития инновационной деятельности является государственная научно-техническая политика [1]. Целью инновационной политики страны является создание инновационных институтов. В настоящее время создана достаточно мощная система «производства идей» в виде академических, отраслевых и учебных заведений, а также научных грантовых фондов (Российский фонд фундаментальных исследований, Российский гуманитарный научный фонд, ряд фондов, основанных на корпоративном и частном спонсорстве). Есть государственные научные центры и инновационно-технологические центры и наукограды (Троицк, Пушкино, Черноголовск), ряд технопарков и бизнес-инкубаторов, которые уже добились определенных успехов в инновационной деятельности [2].

Инновационная деятельность, осуществляемая в системе управления инновациями «государство – общество – наука – технология – экономика – образование», включает в себя широкий спектр работ как в области инновационной политики государства, так и по созданию и освоению наукоемких и ресурсосберегающих технологий, эффективному использованию приобретаемых лицензий, ноу-хау и т. п. Эти взаимосвязи выполняют системообразующую роль, что способствует влиянию на развитие инновационной деятельности и её эффективность. Возможность инвестиционной деятельности определяется совокупностью прямых и обратных связей между различными стадиями инновационного цикла, производителями и потребителями знаний, организациями, рынком, государством и т. п. [3, с 5.]. В инновационном секторе отечественной экономики еще нет необходимой

«критической массы» финансирования из различных источников, «Частные инвестиции в России – всего 0,5 процентов от ВВП, а расходы государства на науку и инновации (по разным оценкам) – 1,5 до 2 процентов. Это очень мало.

Одной из основных задач настоящей работы стало выявление причин, почему компании зачастую сторонятся вложений в инновации, для анализа были взяты результаты исследований гарвардских ученых. Гарвардские исследователи столкнулись с важнейшей практической задачей – почему экономика после кризиса восстанавливается так долго, и что на это влияет. По ходу анализа выяснилось, что вложения в инновации один из важных параметров, влияющих на восстановление экономики, особенно в период безработицы, т.к. они (инновации) влекут за собой появление новых рабочих мест.

Помимо британских исследователей, данную тему затрагивал и генеральный директор телекоммуникационной компании «Орэнж Бизнес Сервис» в России Кристоф Жоанбланк. Предприниматель утверждает, что его компания в период кризиса достигает экономического роста только благодаря собственным научно-исследовательским центрам. В период кризиса организация поменяла подход к развитию организации на инновационный, вкладывая большую часть ресурсов в научные разработки, чтобы готовый продукт отличал их от конкурентов, что и повлекло за собой положительный эффект. К 2009 году годовая выручка компании возросла, примерно, на 2 млрд евро, согласно данным предоставленным организацией. По подсчетам предпринимателя, «минимум 20% разработок должны быть своими, т.к. покупка новых технологий предполагает отставание от конкурентов, которые разрабатывали технологии сами» [4].

В работе затронуты причины проблемы вложений в инновации, не рассматриваемые ранее – почему компании не так активно вкладывают деньги в инновации создающие рынки, почему «рационализаторским инновациям» (отличительные черты различных видов инноваций будут рассмотрены ниже) отдается большее предпочтение.

Самый главный барьер в решении данной проблемы, как мы рассмотрим далее – это оценка инновации с точки зрения эффективности использования капитала.

Для начала посмотрим на «одну сторону медали» вложений в инновации, обратившись к словам Сэма Пальмизано. Предприниматель утверждает, что при наличии высоких показателей эффективности, организация имеет свободу выбора, вкладывать деньги в увеличение заработной платы сотрудников, а так же в маркетинговые мероприятия или выплачивать деньги акционерам, также организация может инвестировать в долгосрочную перспективу или в инновации. Но показатели эффективности организации не имеют ничего общего как с долгосрочной перспективой так и с самими инвестициями в инновации, так как эта позиция составляет 4 процента от всех общеадминистративных расходов. «Остальные 96 процентов: бухгалтерия, социальные пакеты, набор персонала, поддержка цепочек поставок и так далее» [5]. Но если распределять затраты «более грамотно», как утверждает Сэм Пальмизано, можно сэкономить деньги, а уже сэкономленные средства направить на инвестиции в инновации.

Крупные организации, все же продолжают свое развитие. Они производят новые товары, сражаются за новые рынки сбыта и все-таки продолжают удивлять сотни миллионов потребителей своими нестандартными решениями. Просто теперь проблема внедрения инновации чаще решается через поглощение более молодых и инновационных организаций.

Согласно исследованиям, которые были проведены вместе с выпускниками курса «Building and Sustaining a Successful Enterprise» Гарвардской школы бизнеса, одной из основных задач являлось выявление причин, в силу которых экономика (после кризиса 2008 года) восстанавливалась тяжело. В результате долгих дискуссий и ряда исследований деятелей науки привлек выбор, который делает руководство компании, когда принимает решение инвестировать в инновации или нет. Исследователи выяснили, почему руководство не вкладывает деньги в инновации, которые, как они считают, являются рискованными. «Наш взгляд, проблема в том, что инвестиции в инновации различных типов оказывают очень разное воздействие на экономику (и организации), а их оценивают по таким же – неправильным показателям». [6]

В качестве примера можно взять ситуацию, когда инновации сокращающие рабочие места остаются предпочтительнее инноваций их создающих. Такие показатели критерий оценки инноваций основываются на том, что капитал – дефицитный ресурс, но это не так. Наоборот, привлечение в штат большего числа компетентных профессионалов, и умение наставить их на достижение роста – может оказаться важнее, чем деньги, ведь такое умение в дефиците.

Существуют и другие факторы влияющих на выбор организаций не в пользу инноваций. Но прежде чем мы к ним перейдем, считаю важным отметить, что в нашей стране инновационная активность в сфере технологических инноваций, за последние годы, только растет. Предлагаю рассмотреть сводку из Федеральной Службы Государственной Статистики, представленной в табл. 1 [7].

Для решения поставленной задачи рассмотрим классификацию инноваций по мере влияния инновации на экономический рост страны [8], а именно:

- инновации, совершенствующие продукты;
- рационализаторские инновации;
- инновации, создающие рынки.

Инновации, совершенствующие продукты: замена предыдущего типа товара новым, более совершенным, но не влекущим появления большего количества новых рабочих места, несет сугубо «замещающий характер». Оказывают поддерживающее влияние на бизнес. Грамотное распределение ресурсов у крупных, масштабных организаций предполагает появления таких инноваций.

К примеру, если раньше использовали обычный утеплитель в отделке, то сейчас многие строительные организации перешли на nano-краску, которая вместо 100 мм слоя утеплителя занимает лишь 4 мм пространства.

Рационализаторские инновации: напрямую влияют на экономическую эффективность производства. Представляют собой уже имеющиеся на рынке товары или услуги, производящиеся с меньшими издержками, продающиеся тем же покупателям, но по более низким ценам. Эти инновации существенно влияют на повышение производительности. Такое свойство нужно для повышения конкурентоспособности предприятия, но оно влечет за собой негативный эффект в форме уменьшения рабочих мест. Помимо этого высвобождаются средства для более эффективного его использования [6].

Инновации, создающие рынки: изменяют товар таким образом, что формируется новые рынки или новые категории потребителей, также такие инновации создают множество рабочих мест. Как следствие, такие инновации благоприятно влияют на государственную экономику. Технологические инновации, внедряемые в строительстве за последние 5 лет представлены в работе «Современные проблемы инноватики» [9, с. 176–205].

Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации по видам деятельности, в России

Наименование	Период (проценты)				
	2010	2011	2012	2013	2014
Всего	7,9	8,9	9,1	8,9	9,0
Добыча П.И	6,6	6,8	7,0	6,4	6,5
в том числе:					
Добыча топливно-энергетических П.И.	8,0	9,0	8,3	7,2	7,4
Добыча П.И, кроме топливно-энергетических	4,8	3,9	5,0	5,4	5,1
Обрабатывающие производства	11,3	11,6	12,0	11,9	12,2
в том числе:					
Пр-во пищевых продуктов, включая табак и напитки	9,5	9,6	9,3	9,0	10,3
Швейно-текстильное пр-во	7,5	7,2	7,3	7,0	7,5
Пр-во кожи, обуви	8,1	5,8	3,8	10,8	11,7
Обработка дерева и пр-во изделий из древесины	4,1	3,8	4,7	5,1	6,0
Издательская и полиграфическая деятельность; Целлюлозно-бумажное производство;	3,0	2,8	2,9	3,2	2,8
Пр-во нефтяных продуктов и кокса	30,2	31,7	31,7	27,1	23,0
Хим пр-во	23,3	21,4	21,5	23,0	21,4
Пр-во пластмассовых и резиновых товаров	9,6	10,3	10,9	10,0	9,7
Пр-во прочих неметаллических минеральных продуктов	7,2	8,4	8,9	8,2	7,9
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	13,2	13,3	13,9	13,0	13,0
Пр-во машин и оборудования	14,8	15,3	14,8	14,9	14,6
Пр-во электрооборудования, электронного и оптического оборудования	24,3	24,9	26,5	25,9	27,0
Пр-во оборудования для транспорта и транспорт	19,0	19,7	20,8	20,4	19,4
Прочие пр-ва, которые не включены в другие группировки обрабатывающих производств	14,1	15,0	14,6	14,2	14,7
Пр-во и распределение газа, воды, электроэнергетики	4,3	4,7	4,9	4,7	4,5
Связь	11,9	11,1	11,7	11,8	10,7
Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий	8,7	7,9	8,3	8,4	8,0
Научные разработки и исследования	-	28,8	29,1	29,6	31,6
Предоставление прочих видов услуг	3,5	3,6	3,0	2,6	2,7

К сожалению, все реже вкладываются деньги в инновации создающие рынки, а соответственно – рабочие места. И опять мы возвращаемся к вопросу дефицита денег. Инновация оценивается, увы, с точки зрения эффективности использования капитала.

И в России и в других странах мира ресурсы распределяются в направлении ориентированном на уже имеющихся потребителей. Вложение средств в новые рынки кажется инвесторам сложнее – даже если отсутствуют какие-либо барьеры и перспектива получения прибыли перед ними куда более высокая. Но есть и те организации, которые сторонятся инвестиций в любые инновации. Почему такие существуют?

Когда инвестор просматривает инновационный проект, то неоднократно задаемся вопросом: «стоит ли в него вкладывать свои инвестиции?» Определенно существуют явные плюсы таких инвестиций, как например новизна данного проекта. Успех такого вложения, возможно, превзойдет любые ожидания, в случае, если новатором внесена какая-то действительно свежая, не применимая ранее идея, то и прибыль от таких инвестиций станет высокой. К тому же, не нужно упускать из внимания и то, что данная организация станет опережать компании–опponentы, если такие будут иметься, что также значит как положительная сторона вопроса.

Инвестор, вкладывая деньги в инновации, помогает развитию той сферы, к которой такая инновация относится, что не может, не отразится на общем уров-

не развития государства. Недостатки также имеются, в частности риски. К сожалению, далеко не все организации способны правильно оценить риски и несут убытки [10, 11]. Следовательно, управленческий персонал организации должен проводить анализ продукта или предложенной услуги, оценить уникальность идеи, ее сильные стороны, решить, станет ли такая продукция пользоваться спросом на рынке или нет. Увы, анализировать возможный успех инновационного проекта для многих, кажется, довольно сложно. В результате, многие компании и не вкладывают деньги в инновации. Опрометчиво. Обратиться, хотя бы, к примеру Билла Гейтса, которому все в один голос предрекали отсутствие какой-либо перспективы. Что в результате? Теперь его бизнес стал одним из самых успешных в мире. Напрашиваются выводы: инвестиции в инновации влекут за собой риски, но если все правильно рассчитать и дело увенчается успехом, организация получает высокую прибыль.

Помимо денег есть и другие факторы, которые влияют на инновационную активность, не связанные с денежными вложениями. К примеру, мало кто из ученых может быть уверен в том, что его новшества, которые он сотворил, выйдут на рынок. Не смотря на то, что в России уже сравнительно давно есть системы, которые помогают таким людям вывести на рынок их технологии. [12] Generation S –это система представляющая собой федеральный акселератор технологических стартапов, которая помогает найти

хорошие проекты, с помощью многоуровневой экспертизы, и дать ход их развитию, открыть широкие возможности по привлечению инвестиций. Проводится РВК с 2013 года.

Вывод: вложения в инновации – необходимое условие для восстановления экономики после кризиса (пример: появление новых рабочих мест). Вложения в инновации нужны и для того, чтобы компании могли удерживаться на плаву в конкурентной борьбе, которая к 2015 году напрямую связана с внедрением инноваций в организациях. По мере роста, организации становятся менее терпимы к рискам. Инвесторы стремятся получить прибыль как можно быстрее. Инновации, создающие рынки, которые окупаются лишь через 5–10 лет, не так привлекают инвесторов, как рационализаторские инновации, окупаемые через 1–2 года. Эта проблема требует дальнейших поисков решения, и является перспективной, т.к. инновации, создающие рынки – создают новые рабочие места.

Список литературы

1. Килинков В.В. Почему компании не вкладывают деньги в инновации? // Проблемы предпринимательской и инвестиционно-строительной деятельности: материалы XVII научно-практической конференции под ред. заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного строителя РФ, д-ра экон. наук, профессора А.Н. Асаула. – СПб.: Изд-во АНО «ИПЭВ», 2015.
2. Асаул А.Н., Грахов В.П. Бизнес-партнёрство в реализации интегративного управления инвестиционно-строительным комплексом // Вестник гражданских инженеров. – 2005. – № 4. – С. 99–106.
3. Малое инновационное предпринимательство / А.Н. Асаул, Б.М. Капаров. – СПб.: СПб ГАСУ, 2008. – 128 с.
4. Пальмизано С. С инвесторами надо разговаривать / С. Пальмизано // HBR. – 2014. – №59. – С. 60–64.
5. Жоанбланк К. Вложения в инновации необходимы для развития / К. Жоанбланк // News Аналитика. – 2013. – №218. – С14.
6. Кристенсен К. Дилемма Капиталиста / К. Кристенсен // HBR. – 2014. – № 59. – С. 65–74.
7. Форма №4 – инновация «Сведения об инновационной деятельности организации» [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – М., 2016 – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/frosstat_main/frosstat_svoobodnyy.
8. Асаул А.Н. Инновационно-инновативная способность России // Саморазвитие, самоуправление и трансформационные изменения в инвестиционно-строительной сфере: материалы XV Международной научной конференции под ред. заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного строителя РФ, д-ра экон. наук, профессора А.Н. Асаула. Т. 2. – СПб.: АНО ИПЭВ, 2013. – С. 109–135.
9. Современные проблемы инноватики: учебное издание / А.Н. Асаул, Д.А. Заварин, С.Н. Иванов, Е.И. Рыбнов; под ред. заслуженного деятеля науки РФ, д-ра экон. наук, проф. А.Н. Асаула. – СПб.: АНО ИПЭВ, 2016. – 208 с.
10. Саморазвитие, самоуправление и трансформационные изменения в инвестиционно-строительной сфере: материалы XV Международной научной конференции под ред. заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного строителя РФ, д-ра экон. наук, профессора А.Н. Асаула. Т. 2. – СПб.: АНО ИПЭВ, 2013. – 432с.
11. Асаул А.Н. Жилая недвижимость: управление и коммерческое обслуживание // Вісник національного університету водного господарства та природокористування Економіка Збірник наукових праць. Рівне, 2007. – випуск 2 (38).
12. Дурандин М.М. Концепции производственного менеджмента лежащие в основе повышения эффективности производства / М.М. Дурандин // СтройМного. – 2016. – №2. – С.10–14.

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ 3D-ТЕХНОЛОГИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Козлова А.Е.

*Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет,
Санкт-Петербург, e-mail: nyta-75@yandex.ru*

Новым технологиям в строительстве посвящено множество монографий и статей [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]. Прорывные технологии за последние 10–15 лет сильно изменили нашу жизнь. Интернет, Wi-Fi, цифровой контент и смартфоны полностью трансформировали способы получения информации, характер коммуникации и скорость принятия решений в жизни и бизнесе. В свое время цифровые технологии повлияли на компании Kodak и Polaroid, а революция в персональных компьютерах привела к банкротству DEC и других компаний.

Рынок 3D-печати, включающий оборудование и сервисы в 2015 г. составляет \$5,35 млрд., среднегодовая динамика рынка 3D-печати – 24% (CAGR 2008–2015). 3D-печать уже оказывает влияние на процессы создания прототипов, мелкосерийное производство и промышленный дизайн, позволяякратно увеличить скорость разработки новых изделий, уменьшить производственную себестоимость и получить готовое изделие по индивидуальными и специфичным запросам [8, с. 200–205].

Кроме этого, своевременное изучение возможностей и внедрение 3D-печати в действующие процессы:

- позволит обеспечить кратный рост в скорости разработки и производстве новых продуктов, снизит себестоимость производства мелкосерийной продукции;
- позволит создать уникальные кастомизированные продукты и даст возможность вовлечь потребителей в процессы создания и тестирования новых разработок.

3D-производство постепенно смещает потребительскую ценность: ценным становится владение не готовым продуктом, а информационной моделью и возможностью напечатать ее несколькими видами материалов. Каждый день 2015 г. по всему миру продавалось 595 персональных принтеров и 37 профессиональных принтеров. С 2010 г. цена готового принтера снизилась с \$20 тыс. до \$2 тыс. Рынок США лидирует по числу отгрузок профессиональных 3D-принтеров. Компания Adidas в 2015 г. анонсировала сервис Futurecraft 3D: покупатель в отдельных магазинах фирменной сети может заказать изготовление пары кроссовок по индивидуальным параметрам (в магазине сканируется стопа клиента, через несколько недель покупатель получает по почте модель кроссовок со стелькой и подошвой, изготовленной на 3D-принтере с учетом индивидуальных размеров).

Программные пакеты, позволяющие моделировать цифровые образы проектов и создавать твердотельные пространственные объекты, достаточно разнообразны. В последние годы устойчивыми лидерами в этой области являются коммерческие продукты, такие как Rhinoceros 3D, Nevercenter Silo, ZBrush, Lightwave 3D, 3ds Max, CATIA и SolidWorks (Dassault Systèmes), КОМПАС, Maxon Cinema 4D и другие. Доступно и открытое программное обеспечение, например пакеты Blender, SALOME, FreeCAD и Wings3D. Можно создавать трехмерные модели в коммерческих пакетах компании Autodesk (например, 3D-Studio Max, Maya).

2013–2015 гг. считаются периодом развития для 3D-печати. По разным оценкам в мире 50–70 производителей профессиональных 3D-принтеров, более 190 производителей и расходных материалов, и 200+ производителей принтеров, ориентированных на потребительский рынок настольных принтеров. Сложилась устойчивая тенденция к использованию 3D-принтеров для мелкосерийного производства, в ювелирной отрасли, в здравоохранении.

Наибольшим потенциалом развития обладают сферы промышленного применения, наиболее крупные рынки – аэрокосмическая, автомобильная промышленность, производство потребительских товаров, объединенный медицинский рынок. Отдельные сегменты в здравоохранении практически полностью зависят от 3D-печати.

3D-принтеры позволяют компаниям экономить время, деньги, трудовые ресурсы, но кроме того открывают новые возможности для создания продуктов с уникальными потребительскими характеристиками. Благодаря 3D-печати компании могут протестировать большее количество прототипов и повысить каче-