
ОРГАНИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО БИЗНЕСА В РОССИИ НА БАЗЕ ПЕРЕДОВЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Цебекова Екатерина Петровна¹, канд. экон. наук, доц.
Юрасев Николай Игоревич²

¹ Воронежский государственный университет, Университетская пл., 1, Воронеж, Россия, 394006; e-mail: tsebekova@ir.vsu.ru

² ООО «КонсалтГруппБизнес», ул. 9 Января, 68Б, Воронеж, Россия, 394030

Цель: исследование аддитивных технологий как драйвера развития передовых производственных технологий в Российской Федерации. *Обсуждение:* авторы приводят обоснование необходимости разработки и реализации программы долгосрочного планирования развития технологий в Российской Федерации. Именно активный поиск стратегических бизнес-партнеров является залогом организации инновационных бизнес-комплиментов и обеспечит снижение рисков зависимости от мировой политической ситуации. *Результаты:* на опыте ОАО «Центр технологической компетенции аддитивных технологий» авторы проиллюстрировали возможности эффективного бизнес-взаимодействия в сфере высоких технологий и инновационных бизнесов.

Ключевые слова: инновационный бизнес, аддитивные технологии, бизнес в России.

DOI: 10.17308/meps.2015.5/1246

Введение

Российская Федерация – уникальная страна для организации бизнеса, особенно инновационного. Экономика страны более чем на 50% зависит от экспорта нефти, что делает страну глобальным поставщиком сырья, чувствительным к изменениям на рынке нефти.

Кризис 2014 г. продемонстрировал отставание страны в разных отраслях промышленности и технологиях. Игнорировать это отставание стало невозможно, и государство начало активно поддерживать несырьевые отрасли промышленности, а также развивать высокоинтеллектуальные инициативы.

В качестве примера приведем программы «Агентства стратегических инициатив» по формированию НТИ или национальной технологической инициативы в рамках мероприятия «Форсайт флот – 2015».

В попытке организовать инновационные бизнесы, с вовлечением передовых производственных технологий и систем, начались инвестиции в новейшие технологии, но инвесторы сталкиваются с рядом проблем и задач в ходе реализации своих проектов. Реальная эффективность в большинстве случаев отличается от плановой в меньшую сторону.

Есть ряд причин, которые следует разделить на глобальные и локальные. В данной статье мы рассмотрим опыт организации бизнеса в сфере аддитивных технологий, которые являются драйвером передовых производственных технологий наших дней. Примером выступит ОАО «Центр технологической компетенции аддитивных технологий» г. Воронеж, который является ярким примером государственно-частного партнерства в сфере высоких технологий и инновационных бизнесов.

Для подтверждения тезиса об аддитивных технологиях, как о драйвере передовых производственных технологий, приведём мировую статистику по выручке от производства и оказанию услуг в сфере аддитивных технологий.

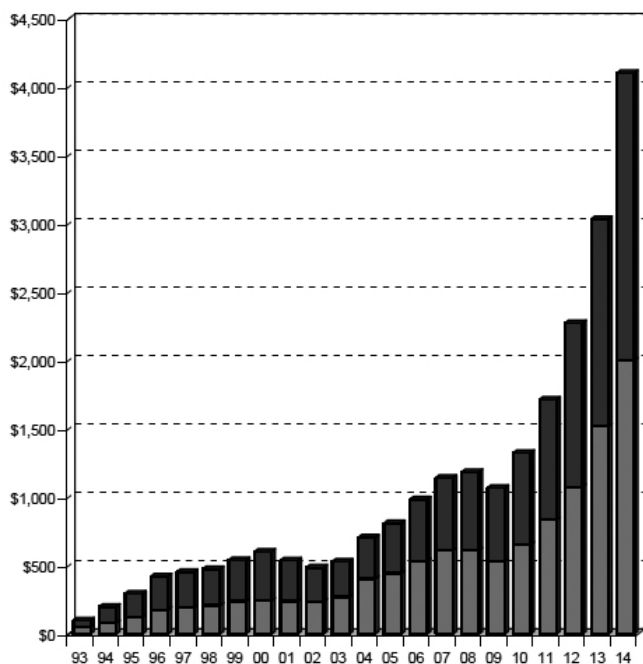


Рис. Мировая выручка в млн. долларов от производства и оказанию услуг в сфере аддитивных технологий по годам [1]

Долгосрочное стратегическое управление инновациями

Основной глобальной причиной отклонения эффективности проекта от плановой является отсутствие в стране долгосрочного стратегического подхода к развитию инновационных технологий.

На примере США видно, что государство развивает технологии, понимая следующие шаги на несколько десятилетий вперед. В 2004-2008 гг. США сформулировали свою национальную технологическую инициативу следую-

щим образом: «кто выиграет в вычислениях, тот выиграет в технологиях». За этот период был создан ряд инструментов, которые позволили не только оцифровать огромное количество данных по материалам и физическим величинам воздействия на объект, но и совместить эти знания с конструкторскими программами 3D-проектирования и моделирования. Апофеозом стали CAE-системы, позволяющие виртуально проводить испытания спроектированных изделий, например, запускать новую разработку самолета в цифровой полет и анализировать, как ведет себя разработка, как изнашиваются отдельные части. Иными словами, для проведения первичных испытаний стало необходимо материализовывать продукт с помощью производства.

К концу 2008 г. аддитивные технологии уже существовали, но являлись больше лабораторными технологиями, чем промышленными. Увидев перспективу аддитивных технологий в 1990 гг., США спланировали развитие поддерживающих технологий для полноценного внедрения передовых производственных аддитивных технологий. Подготовив к 2008 году мощную цифровую систему 3D-моделирования, проектирования и симулирования, в 2012 г. американцы формулируют следующую национальную технологическую инициативу под лозунгом «America makes!», в которой драйвером развития передовых производственных технологий становятся аддитивные технологии.

Сегодня насчитывается больше 10 способов аддитивного производства. Параллельно идет развитие бионических структур, которые возможно реализовать только с помощью аддитивных технологий.

Бионика становится неотъемлемой частью современного конструирования новых изделий и, вероятно, станет основой для следующей национальной технологической инициативы США.

В Российской Федерации не было никакой долгосрочной стратегии. Инвестируя деньги в развитие аддитивных технологий сегодня, мы столкнулись с проблемой отсутствия «цифрового фундамента» и культуры проектирования в нашей стране. Другими словами, мы получили «космические» технологии, которые не готовы применять.

Положительным моментом является осознание ситуации и попытка сформировать долгосрочную стратегию сегодня. Ведущие специалисты Российской Федерации в области цифровых технологий, бионики, сенсорики, BigData, аддитивных технологий и новых материалов единодушно пришли к пониманию самого вероятного сценария будущего. Следующий шаг – переход на бионические структуры, затем развитие сенсорики и аддитивных технологий позволит создавать изделия с инсталлированными сенсорами, что позволит получить больше информации и понять процессы работы отдельных элементов на качественно новом уровне. Далее аддитивные технологии распространятся на наноуровень, что позволит создавать сверхматериалы, которые будут представлять собой «конструкцию в конструкции». И наконец нам станет доступен геном материала, что позволит, программируя,

менять его свойства. Таким прогнозируется будущее развитие передовых промышленных технологий до 2035 г.

Задача современных инновационных бизнесов сегодня – в кратчайшие сроки построить фундамент, который мы упустили из-за отсутствия дальновидности в технологическом развитии 10-15 лет назад.

Локальные причины делятся на стандартные и особенные, присущие инновационным бизнесам.

Стандартные причины связаны с человеческими факторами, общей экономической политикой, менталитетом и т.д. и не являются интересными для рассмотрения.

Особенные причины являются следствием глобальных причин. К ним относятся:

1. отсутствие специалистов в области инновационных технологий;
2. отсутствие понимания перспектив у ЛПР-заказчиков;
3. сырьевая зависимость от зарубежных стран.

Опыт ООО «Центр технологической компетенции аддитивных технологий»

Рассмотрим причины и решения по порядку. Современная неповоротливая система образования в Российской Федерации не успевает за требованиями к компетенциям современных специалистов, таким образом появляются предприятия, которые предъявляют спрос на специалистов, которых еще не начали готовить в нашей стране. Данную проблему ОАО «Центр аддитивных технологий» решил в долгосрочном и краткосрочном направлениях. В краткосрочном были инвестированы деньги в сотрудников. Приглашены иностранные специалисты, которые обучили сотрудников Центра работать с аддитивным оборудованием. На долгосрочную перспективу компания запустила проект по обучению аддитивным технологиям в рамках школьных курсов информатики и технологии. Пилотный проект был запущен в Воронежской и Белгородской областях. Созданы методические учебные материалы, а также было оснащено более 350 средних общеобразовательных учреждений учебным аддитивным оборудованием. Далее была создана первая в стране кафедра аддитивных технологий на базе Воронежского государственного университета.

Так как проект является коммерческим, предприятию необходимо окупать инвестиции, но тут мы сталкиваемся со второй причиной низкой эффективности проекта – лица, принимающие решения в компаниях заказчиков, с трудом представляют перспективы использования передовых производственных технологий и находятся в старой парадигме мышления, которая гласит «не меняя работающую систему». Решение данного вопроса является наиболее сложным в настоящее время. Самой эффективной мерой стало проектирование бионических деталей аналогов для традиционных и представление информации о выгодах использования аддитивных техно-

логий в простом сравнительном варианте старого и нового. Самым ярким примером является аэрокосмическая отрасль, где удорожание отдельного элемента конструкции не является критичным, если снижается её вес, т.к. конкурентоспособностью летательного аппарата является потребление топлива и, чем он легче, тем меньше потребляет. Аддитивные технологии позволяют снизить вес на 20-30% по любому конструкционному элементу, с сохранением прочностных характеристик. Самым ярким примером является снижение веса кронштейна в 2,5 раза, с сохранением всех функциональных свойств.

Отдельной темой является сырьевая зависимость от зарубежных стран в сфере высоких технологий. В России только начали появляться первые наработки в области подготовки сырья для аддитивного оборудования, а это значит, что мы вынуждены покупать дорогое сырьё у зарубежных партнеров и не можем сделать высокие технологии более доступными за счет снижения цены. Решение данного вопроса сложное и комплексное, а также требует вовлечения государства и научно-исследовательских институтов. Необходимо преодолеть сырьевой барьер любой ценой, в противном случае Российская Федерация потеряет технологический суверенитет на мировом рынке передовых производственных технологий. ОАО «Центр аддитивных технологий» активно заявляет о сырьевой проблеме на уровне Министерства промышленности и торговли. Результатом стало внимание министра и последующее распоряжение поддержать отрасль и сделать ВИАМ центром компетенций по сырью для аддитивных технологий.

Заключение

Российской Федерации необходима программа долгосрочного планирования развития технологий, в противном случае велика вероятность потери технологического суверенитета. Создаваемые инновационные бизнесы обречены на столкновение с рядом специфических проблем, но существуют инструменты, позволяющие решать вопросы и преодолевать препятствия. Необходим активный поиск стратегических бизнес-партнеров, способных организовывать инновационные бизнесы-комплименты для снижения рисков зависимости от мировой политической ситуации.

Список источников

1. Wohlers Report 2015 3D Printing an Additive Manufacturing State of the Industry Annual Worldwide Progress Report. 2015. Доступно: <http://goo.gl/5ac1d8>. (дата обращения: 15.05.2015)

2. Зленко М.А., Попович А.А., Муты-

лина И.Н. *Аддитивные технологии в машиностроении*. Санкт-Петербург, изд-во Политехн. ун-та, 2013.

3. Гийо А., Мейе Ж.-А. *Бионика. Когда наука имитирует природу*. Москва, Техносфера, 2013.

ON ORGANIZATION OF INNOVATIVE BUSINESS IN RUSSIA BASED ON PROGRESSIVE PRODUCTION TECHNOLOGIES

Tsebekova Ekaterina Petrovna¹, Cand. Sc. (Econ.), Assoc. Prof.
Yurasev Nikolay Igorevich²

¹ Voronezh State University, University sq., 1, Voronezh, Russia, 394006;
e-mail: tsebekova@ir.vsu.ru

² ConsultGroupBusiness LTD, 9 January st., 68B, Voronezh, Russia, 394030

Purpose: we investigate additive technologies as drivers of development of progressive production technologies in the Russian Federation. *Discussion:* The authors present the rationale for the development and implementation of the long-term planning of development of technologies in the Russian Federation. Strategic business partners active seeking is the key to the innovative business-compliments organization and ensure the reduction of risks, depending on the world political situation. *Results:* the authors elucidate the possibilities of an effective business interaction in the sphere of high technologies and innovative businesses, based on the experience of OJSC Additive technology competence center.

Keywords: innovative business, additive technologies, business in Russia.

Reference

1. Wohlers Report 2015 3D Printing an Additive Manufacturing State of the Industry Annual Worldwide Progress Report. 2015. Available at: <http://goo.gl/5ac1d8>. (accessed: 15.05.2015)
2. Zlenko M.A., Popovich A.A., Mutylina I.N. *Additivnye tekhnologii v mashinostroenii*. Saint-Petersburg, Politekh. Univ. Publ., 2013.
3. Giio A., Meie Zh.-A. *Bionika. Kogda nauka imitiruet prirodu*. Moscow, Tekhnosfera, 2013.