

РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В СФЕРЕ ГРАЖДАНСКОГО САМОЛЕТОСТРОЕНИЯ

Рассмотрено влияние инноваций на экономику развития гражданского самолетостроения, основные формы инноваций, а также рассмотрены эффекты от внедрения инноваций в производство.

Ключевые слова: машиностроение; гражданское самолетостроение; инновации; предпринимательство; экономический эффект.

V.I. Teterina, Yu.A. Skorobogatova

THE ROLE OF INNOVATION IN THE SPHERE OF CIVIL AIRCRAFT

The impact of innovations on the economy of civil aircraft development, the main forms of innovation are considered, and the effects of introducing innovations into production are considered.

Keywords: engineering; civil aircraft; innovation; entrepreneurship; economic effect.

На сегодняшний день одной из наиболее важных отраслей машиностроения России является самолетостроение.

Как писал в своей статье В.А. Гафиатуллин, «авиастроение является ведущей отраслью машиностроения, одной из самых высокотехнологичных отраслей, оказывающей влияние на темпы научно-технического прогресса в других отраслях народного хозяйства, представляющей собой целую систему, поскольку включает не только самолетостроение, но и вертолетостроение, а также двигателестроение» [1].

Самолетостроение во многих промышленно развитых странах занимает одно из лидирующих позиций в производстве ВВП, а также оказывает значимое влияние на экономическое и социальное развитие страны. Самолетостроение стимулирует развитие межотраслевых взаимоотношений, в связи с тем, что производство авиационной техники является достаточно масштабным, это позволяет обеспечить занятость населения, осуществляет значительные отчисления в государственный бюджет.

Авиастроение является сектором национальной экономики, имеющим ряд особенностей, характерных как для авиационной отрасли в целом, так и для выпускаемой продукции. Данная отрасль отличается достаточно сложным и трудоемким производственным циклом изготовления конечного продукта, который в свою очередь имеет высокую наукоемкость и капиталоемкость.

На сегодняшний день немногие из наиболее развитых стран мира обладают макротехнологиями, включающими полный цикл изготовления авиационной техники. Нужно отметить, что на данный момент в сфере гражданского самолетостроения наблюдается прогресс на внутреннем и на внешнем рынках.

Основными лидерами гражданского самолетостроения на сегодняшний день являются США, Россия, Бразилия и Евросоюз.

Наиболее успешными на рынке считаются американский Boeing и европейский Airbus. Внушительные объемы производства данных компаний постоянно растут (табл.).

**Объемы производства самолетов компаний Airbus и Boeing
на период 2014–2017 гг., шт.**

Компания	2017	2016	2015	2014
Airbus	1 109	731	635	629
Boeing	912	762	748	723

По данным таблицы видно, что производство компании Airbus до 2016 г. уступало компании Boeing, однако в 2017 г. количество выпущенных самолетов стало рекордным и превзошло объемы производства своего главного конкурента.

Российская же объединенная авиационная корпорация (ОАК) уступает первенство вышеупомянутым компаниям, однако активно развивается и в последнее время иностранцы начали проявлять достаточно серьезный интерес к российскому самолету Sukhoi Superjet 100. Данный факт подтвержден тем, что в условиях жестких санкций, наложенных на нашу страну, заключенные ранее контракты не были расторгнуты. Основным заказчиком Sukhoi Superjet 100 является мексиканская компания Interjet.

Принцип экономического роста — лежит в основе действующей модели системы хозяйствования.

Нынешняя ситуация в мировой экономике и в России в целом может быть определена, как неблагоприятная. Связано это и с кризисом 2014 г. и с санкциями, которые накладывают на нашу страну в последние годы.

В связи с напряженной экономической ситуацией предпринимательство сталкивается с рядом вопросов, связанных с тем как компании остаться на плаву, быть конкурентоспособным и развиваться.

Одними из источников роста, обеспечивающих долгосрочную эффективность бизнеса являются инновации, позволяющие открыть путь к удовлетворению всех видов потребностей или позволяющие делать это более рациональным, экономичным способом.

Понятие «инновация» было введено австрийским экономистом Й. Шумпетером. Под этим термином он понимал использование новых комбинаций существующих производительных сил для решения коммерческих задач и видел в инновациях источник развития экономических систем [2].

Под инновацией в широком смысле понимается использование новшеств в виде новых технологий, видов продукции и услуг, организационно-технических и социально-экономических решений производственного, технического, финансово-экономического, коммерческого, организационного и иного характера, приносящее дополнительный экономический эффект от такого использования.

В настоящий момент в условиях непростой экономической ситуации, связанной с наложенными на нашу страну санкциями, а также последствий кризиса

2014 г. гражданское самолетостроение, как и любая другая отрасль предпринимательства, имеет цель не только удержать свои позиции на рынке, но и активно развиваться.

В условиях достаточно жесткой конкуренции компании, занимающиеся выпуском авиационной техники, вынуждены искать или разрабатывать новые современные технологии, позволяющие выдвинуть их продукт на высший уровень, а также искать новые инновационные бизнес — модели.

В своей статье М.В. Горбачев разделяет основные области инноваций на три группы:

- инжиниринг;
- производство (повышение качества и производительности производства, распределенное производство);
- бизнес (инновационный менеджмент, схемы организации закупок, инновационные отношения с поставщиками) [3].

Также инновации можно разделить на три основных вида (рис.).

К первому виду (конструкторским) относятся инновации, цель которых направлена на создание новых продуктов, позволяющих улучшить качество и расширить возможности потребления. Конструкторские инновации — это начальные стадии инновационного цикла в рамках проведения научно-исследовательских работ (НИР), опытно-конструкторских работ (ОКР), а также дизайнерских работ.

Выделяют три формы конструкторских инноваций.

Выпуск новых модификаций соответствующих продуктов, которые способны удовлетворять уже известные и конкретные потребности. В результате удовлетворение потребностей происходит либо за счет улучшения качества конечного продукта, либо за счет сокращения ресурсов, затрачиваемых на производство и доставку конечного продукта, связанное с рационализацией самой конструкции конечного продукта.

Выпуск новых продуктов для удовлетворения известных потребностей. Данная форма конструкторской инновации имеет направленность на повышение качества удовлетворения потребности, что, в свою очередь, связано с созданием более сложных и более дорогих продуктов. Основным источником выступает сокращение количества изделий, для возможности улучшения качественных характеристик.

Данная форма инноваций предусматривает выпуск принципиально новых продуктов, удовлетворяющих потребности социальной значимости. Для производителя данного продукта эффект заключается в расширении эксплуатационных свойств продукта, что в последствии ведет к увеличению объемов производства, а в последствии и увеличению цены на выпускаемую продукцию. Данные действия приведут к более высокой рентабельности выпускаемой продукции и росту нематериальных активов предприятия.



Виды инноваций

Следующий вид инноваций — технический. К нему относят инновации, которые способствуют снижению затрат на преобразование исходных материалов готовый продукт. Данный вид инноваций является следующей за ОКР стадией технологической подготовки производства.

При внедрении новых ресурсосберегающих технологий экономический эффект достигается за счет увеличения объемов производства и снижения постоянных затрат на единицу продукции, в свою очередь при внедрении более производительных процессов экономический эффект достигается путем сокращения затрат на единицу продукции в результате снижения запасов товарно-материальных ценностей. При внедрении новых экологических процессов экономический эффект не так очевиден в виду того, что проявляется через избегание потенциальных штрафов и издержек на их оплату.

Организационный вид инноваций осуществляется на заключительном этапе инновационного цикла и заключается во внедрении новых форм и методов организации производства, позволяющие обеспечить экономию ресурсов на производство продукции. Основными источниками эффективности являются рост объема выпускаемой продукции в результате чего происходит снижение себестоимости за счет относительного сокращения постоянных накладных расходов, приходящихся на единицу изделия. Так же источником эффективности выступает сокращение длительности производственного цикла и сокращение потерь из-за выбора лучших вариантов управленческих решений, связанных с развитием предприятия, приближение этих решений к оптимальным.

Все три вида инноваций, описанных выше тесно связаны между собой, связано это с тем, что эффект инноваций на разных стадиях цикла реализуется лишь при потреблении продукта инноваций. Организационная инновация является неотъемлемым условием реализации технологической и конструкторской инноваций, в связи с тем, что реализация конструкторской инновации зависит от разработанных технологий, а также от организации производства и сбыта продукции в требуемых объемах.

Исполнение условий инноваций, представленных на рисунке, ведет к повышению конкурентоспособности предприятия, что в свою очередь достигает экономический эффект, связанный с ростом прибыли предприятия и увеличения возврата на вложенный капитал.

Как отмечалось ранее, инновации в настоящее время являются одним из важнейших инструментов управления долгосрочной эффективностью бизнеса.

Авиационная промышленность активно применяет инновации, и существует масса примеров этого. Например, разработка холдинга «Технодинамика» — электропривод колес шасси, современная система передвижения самолета, предназначенная для региональных и ближнемагистральных самолетов. Также к разработкам холдинга относится аварийная топливная система, позволяющая обеспечить целостность топливных баков при возможных их повреждениях, в связи с тем, что разрывы происходят в специальных элементах, предотвращающих вытекание топлива. Еще одна из новейших разработок — система нейтрального газа, позволяющая создавать инертную среду и предотвращать образованию в топливных баках паров топлива за счет снижения содержания кислорода.

Существует множество инновационных разработок, внедряемых в строительстве, как военных воздушных суден, так и в производстве гражданских самолетов.

Кроме разработок, направленных на усовершенствование летательного аппарата, существуют и инновационные разработки в области создания самого самолета. Одним из таких является новая разработка среднемагистрального самолета МС-21 компании ОАК. В планах компании занять авиационный рынок в сегменте узкофюзеляжных магистральных самолетов вместимостью от 150 до 200 кресел. Данный самолет является самым широкофюзеляжным в классе среднемагистральных, что позволит предоставить более комфортный перелет пассажирам и экипажу. Также самолет МС-21 имеет в своей разработке крыло из полимерных композитных материалов, позволяющие улучшить функциональные свойства летательного аппарата, снизить его вес на 20–40 %, сохранив при этом оптимальный баланс между прочностью и весом, повысить энергоэффективность, минимизировать эксплуатационные расходы и обеспечить безопасность полетов можно за счет более широкого использования конструкционных композиционных материалов (композитов) нового поколения [4].

Эффекты, которые достигаются при внедрении композитного материала:

- снижение расхода топлива;
- снижение веса готового изделия на 20–40 %;
- снижение стоимостных и временных затрат на диагностику;
- увеличение срока эксплуатации авиационной техники.

Таким образом, при предполагаемом темпе роста 7,5 % мировой рынок композитных материалов может достичь к 2025 г. 143 млрд дол.

Инновационная деятельность на сегодняшний день является одной из основных, направленной на увеличение экономического эффекта в любой отрасли предпринимательской деятельности. В конечном итоге инновационная деятельность, активно применяемая в самолетостроении, позволит увеличить ВВП страны, а также оказать значимое влияние на ее экономическое и социальное развитие.

Список использованной литературы

1. Гафиатуллин В.А. Стратегическое развитие комплекса предприятий авиастроения: аспект инновационности [Электронный ресурс] / В.А. Гафиатуллин // *Фундаментальные исследования*. — 2016. — № 3-2. — С. 344–348. — Режим доступа: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=40058>.
2. Шумпетер Й. Теория экономического развития / Й. Шумпетер ; пер. с нем. В.С. Автономова, М.С. Любского, А.Ю. Чепуренко. — М. : Прогресс, 1982. — 456 с.
3. Горбачев М.В. Инновации в авиационной промышленности и на транспорте / М.В. Горбачев // *Научный вестник МГТУ ГА*. — 2013. — С. 1.
4. Глобальные технологические тренды. — 2016. — № 9.

Информация об авторах

Тетерина Весна Игоревна — магистрант, кафедра экономики предприятий и предпринимательской деятельности, Байкальский государственный университет, г. Иркутск; e-mail: kuzia20@mail.ru.

Скоробогатова Юлия Александровна — кандидат экономических наук, доцент, кафедра экономики предприятий и предпринимательской деятельности, Байкальский государственный университет, г. Иркутск; e-mail: skorobogatovaya@bgu.ru.

Authors

Teterina Vesna Igorevna — Master`s student, Chair of Enterprise Economy and Entrepreneurial Activity, Baikal State University, Irkutsk; e-mail: kuzia20@mail.ru.

Skorobogatova Yuliya Aleksandrovna — PhD in Economics, Associate Professor, Chair of Enterprise Economy and Entrepreneurial Activity, Baikal State University, Irkutsk; e-mail: skorobogatovaya@bgu.ru.