

ЛОПАТКИН Ростислав Викторович

**РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-МОДЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЙ ГРАЖДАНСКОЙ
АВИАСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В РАМКАХ ИНТЕГРАЦИИ
КОРПОРАТИВНЫХ СТРАТЕГИЙ И ПРОЕКТОВ**

**Специальность: 08.00.05 – Экономика и управления народным
хозяйством (экономика, организация и
управление предприятиями, отраслями,
комплексами – промышленность)**

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук**

Москва - 2019

Диссертация выполнена на кафедре экономико-математического моделирования экономического факультета ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» (РУДН).

Научный
руководитель:

Жилкин Олег Николаевич

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономико-математического моделирования РУДН.

Официальные
оппоненты:

Гусева Мария Николаевна

доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры Управления проектом ФГБОУ ВО «Государственный университета управления».

Восканян Роза Оганесовна

кандидат экономических наук, доцент кафедры финансового менеджмента ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Ведущая организация:

ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)».

Защита диссертации состоится «__» марта 2019 г. в 16.00 на заседании диссертационного совета Д.999.205.02 при ФГАОУ ВО «Московский государственный институт международных отношений Министерства иностранных дел Российской Федерации» (МГИМО), ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» по адресу 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6, зал № 1.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке РУДН и МГИМО по адресу: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6. и 119454, г. Москва, проспект Вернадского, д. 76.

Объявление о защите и текст автореферата размещены на официальном сайте Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации и на сайте РУДН.

Автореферат разослан «__» февраля 2019 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Ж.Г. Голодова

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Авиационная отрасль является важнейшим интегратором и потребителем передовых технологий разработки и производства промышленной продукции, гражданское авиационное производство генерирует наибольший, относительно прочих отраслей, мультипликативный эффект в рамках национальных экономик развитых стран. Объем мирового рынка гражданской авиационной продукции и услуг, по данным Минпромторга РФ в 2015 г. оценивался в 319 млрд долларов. В то же время, по оценкам ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» доля российских авиастроительных предприятий на данном рынке составляет менее 1%. На данном этапе отечественная авиастроительная промышленность (гражданский сектор) на внутреннем и на международном уровне имеет слабые позиции.

Характерной особенностью развития гражданского авиастроения в России последние 25 лет являлось наличие негативного тренда снижения объемов разработки и производства продукции в условиях сохранения мер государственной поддержки по текущим и перспективным программам. Авиационная промышленность бывшего СССР полностью обеспечивала воздушными судами собственный авиационный транспорт. Современные отечественные самолеты в структуре пассажирооборота РФ в 2016 г. составляли менее 3%. В сравнении с объемами производства пассажирских самолетов в СССР (до 150 изделий в 1975-1980 гг.) объемы производства в РФ в 2000-2016 гг. максимально составляли 20-30 судов в год¹. В то же время такие мировые лидеры авиастроительной отрасли, как Boeing и Airbus ежегодно производят и поставляют на мировой рынок, начиная с 2010 гг., свыше 500 магистральных самолетов (в 2017 г. Boeing передал заказчикам - 763 самолета Airbus – 718 самолетов).

Для преодоления сложившейся негативной ситуации и улучшения позиций отечественной отрасли гражданского авиастроения, Министерством промышленности и торговли РФ разработана и утверждена Стратегия развития авиационной промышленности на период до 2030 г., в которой основной целью ставится создание высококонкурентной авиационной промышленности и улучшение позиций на мировом рынке в качестве третьего производителя в мире по объемам выпуска авиационной техники².

Для достижения поставленной цели требуются тщательный анализ тенденций развития технологий проектирования, производства и управления, учёт складывающейся конъюнктуры мирового и отечественного рынка гражданской авиационной техники, определение состава и характеристик основных глобальных и национальных вызовов и возможностей в средне- и

¹ ФГУП ГОС НИИ ГА [Электронный ресурс]: аналит. архив: <http://www.gosniiga.ru/analitika.html>.

² Стратегия развития авиационной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]: МИНПРОМТОРГ РФ – режим доступа: http://minpromtorg.gov.ru/docs/#!/strategiya_razvitiya_aviacionnoy_promyshlennosti_rossiyskoy_federacii_na_period_do_2030_goda.

долгосрочной перспективе с целью создания модели развития российской отрасли гражданского авиастроения.

Принципы функционирования предприятия в процессе создания ценностного предложения определяются бизнес-моделью, оперирующей парадигмами организационных структур, производственных процессов, цепей поставок, каналов сбыта, потоков поступления доходов. Структура бизнес-модели не только задает содержательную часть предложения компании (потребительские свойства продукта, принципы поддержки его эксплуатации), но и в стратегическом плане влияет на структуру производственных и бизнес-процессов, определяет содержание авиастроительных программ. Достижение успеха на рынке для авиастроительных компаний, которые являются проектоориентированными организациями, тождественно успешности реализации их программ и проектов.

Стратегия авиастроительного предприятия декомпозируется в стратегии программ и проектов, обозначает цели и принципы распределения необходимых ресурсов предприятия на несколько десятилетий, обуславливаясь тем, что авиационная программа представляет собой циклическую последовательность работ по разработке, производству и сопровождению эксплуатации гражданской авиационной техники.

Высокотехнологичные авиастроительные предприятия, являются пользователями стабильных бизнес-моделей, что очевидно связано с масштабами и спецификой отрасли. Издаваемое IBM Institute for Business Value глобальное исследование Global CEO Study свидетельствует, что руководители высшего звена в различных отраслях промышленности расценивают разработку инновационных бизнес-моделей в качестве одного из основных приоритетов: 7 из 10 компаний осуществляют разработки инновационных бизнес-моделей, при этом 98% изменяют свои бизнес-модели в той или иной степени.

Степень разработанности темы. В качестве теоретической и методологической основы исследования послужили труды ученых: Д.А. Аакера, И. Ансофа, У. Баумоля, С. Веллиза, О. Вильямсона, П. Друкера, Г. Минцберга, К.К. Прахалада, М. Портера, Б. Хендерсона,

Заметный вклад в развитие проектного управления и стратегического менеджмента внесли Дж. Гордон, И.И. Мазур, Н.Г. Ольдерогге, К. Хелдман, В.Д. Шапиро. Основоположниками современного подхода к управлению проектами являются: Р. Гарайс, Т. Джанис, В. Кремзер, Д.Л. Пеллс, А.С. Товб, Г.Л. Ципес.

Использовались труды отечественных специалистов в области экономики и управления авиастроительных предприятий: Б.А. Горелова, А.И. Канащенкова, В.П. Панагушина.

Использовались работы зарубежных исследователей Дж. Саттера, Г. Альтфельда, (экономико-управленческий анализ этапов создания коммерческого воздушного судна). Кроме того, из наиболее фундаментальных исследователей по анализу взаимосвязи стратегических аспектов управления вовлеченных на всех системных уровнях проектов в рамках глобальной авиатранспортной системы можно выделить Т. Флоуриса, Д. Лока. Источником практических

знаний и рекомендаций в области реализации авиационных программ и проектов стали статьи и публикации Aviation Week and Space Technology.

Обозначая важность и вклад в разработку темы приведенных выше авторов, следует отметить недостаточную изученность вопросов, особенно в русскоязычных источниках, посвященных методам и инструментам управления с точки зрения исследований в специфической области стратегического менеджмента и управления проектами на авиастроительных предприятиях. Кроме того, следует отметить, что причиной выбора вышеуказанной проблематики с учетом значительных изменений, происходящих в отечественном и мировом авиастроении, стала значимость разработки и производства авиационной техники на системной основе проектного подхода.

Объект исследования – авиастроительная отрасль России, в частности ее сегмент – гражданское самолетостроение (за исключением авиации общего назначения).

Предмет исследования – экономические отношения между участниками производственного процесса предприятий гражданского самолетостроения в процессе интеграции стратегий предприятий и реализуемых проектов создания новых высокотехнологических промышленных изделий.

Цель исследования – разработать новую бизнес-модель авиастроительного предприятия, обеспечивающую эффективное взаимодействие участников процессов разработки и производства высокотехнологических промышленных изделий, с учетом существующей специфики проектного подхода на авиастроительных предприятиях, с учетом передового зарубежного и отечественного опыта.

Достижение определенной выше цели предполагает постановку и последовательное **решение следующих основных задач:**

- конкретизировать направления применения проектного подхода в производственной деятельности, с учетом специфики его реализации на отечественных и зарубежных авиастроительных предприятиях;
- исследовать текущее состояние отрасли гражданского авиастроения в РФ и за рубежом, выявить основные направления развития технологий производства и управления в условиях складывающейся конъюнктуры рынка;
- уточнить концепцию бизнес-модели с точки зрения специфики ее применения на авиастроительных предприятиях, выявить ключевые компоненты и механизмы их взаимодействия.
- разработать бизнес-модель для авиастроительного предприятия, позволяющую с учетом основных тенденций развития мирового гражданского авиастроения обеспечить интегрированную реализацию проектов и стратегий; доказать преимущества разработанных предложений по трансформации и оптимизации модели ведения бизнеса в рамках авиастроительного производства.

Методы исследования. Для проведения исследования применялись методы системного анализа, многофакторного анализа, синтеза, экономико-математического моделирования, прогнозирования, экспертных оценок.

Теоретической и методологической основами исследования являются работы зарубежных и российских ученых и практиков в области управления авиационными проектами, производственного планирования.

Информационно–статистическая база исследования. Выводы и положения проведенного исследования подкрепляются статистическими данными международных организаций, специализированных периодических и справочных российских и зарубежных изданий. Среди них: Международная ассоциация воздушного транспорта, Министерство промышленности и торговли РФ, Федеральное агентство воздушного транспорта РФ, аналитические и отчетные документы зарубежных и отечественных предприятий и др. Кроме того использовались материалы исследований, докладов и аналитических отчетов, подготовленных экспертами в области авиастроения, периодических изданий, в том числе материалы, доступные в сети Интернет.

Гипотеза научного исследования основывается на том, что экономическая эффективность высокотехнологичных авиастроительных предприятий обеспечивается путем настройки и адаптации архитектуры цепи создания потребительской ценности продукта (бизнес-модели) в рамках стратегий, реализуемых в совокупности проектов разработки и производства, возможности повышения адаптивности организационных и операционных парадигм крупномасштабных промышленных производств в системе традиционных экономических отношений в гражданском авиастроении.

Тематика исследования соответствует п. 1.1.1. «Разработка новых и адаптация существующих методов, механизмов и инструментов функционирования экономики, организации и управления хозяйственными образованиями в промышленности», п. 1.1.13. «Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов», паспорта ВАК Министерства образования и науки РФ по специальности 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность)».

Научная новизна заключается в разработке альтернативных вариантов организации создания и производства продукции, интегрирующих проекты и стратегии на предприятиях гражданского самолетостроения, используя концепцию бизнес-моделирования, базирующуюся на финансовой, ресурсной, организационной и кооперационной модели предприятия, что позволит российским компаниям гражданского самолетостроения производить воздушные суда в конфигурации заказчика в требуемых мировым рынком темпах.

Наиболее существенные научные результаты:

1) выявлены направления применения проектного подхода на этапах жизненного цикла продукта с учетом современных тенденций и специфики его применения на отечественных и зарубежных авиастроительных предприятиях, с целью определения параметров взаимодействия, требуемых для разработки бизнес-модели, участников процессов разработки и производства высокотехнологических промышленных изделий;

2) на основе анализа специфики отрасли гражданского авиастроения в РФ, основных направлений развития технологий производства и управления в условиях складывающейся конъюнктуры мирового и отечественного рынка, доказана необходимость разработки новых бизнес-моделей предприятий, позволяющих путем трансформации организационной и кооперационной модели, увеличить выпуск воздушных судов в конфигурации заказчика;

3) представлен механизм создания ценностного предложения на основе принципиальной схемы интеграции бизнес-модели авиастроительного предприятия, построенной по логике распределенных компетенций, его проектов (программ) и стратегий. Дано авторское определение бизнес-модели как организационно-финансовой архитектуры процесса управления созданием потребительской ценности. Сформулирована концепция бизнес-модели предприятия гражданского самолетостроения, где составляющими компонентами обозначены: финансовая модель, ресурсная модель, организационная модель, кооперационная модель;

4) Разработана бизнес-модель авиастроительного предприятия, преобразующая роли производителя-разработчика авиационной техники, поставщиков и заказчиков в системе производства и продвижения продукта, позволяющая снизить загрузку инженерных и производственных трудовых ресурсов, увеличить объемы производства, увеличить отдачу от затрат на НИОКР и увеличить мультипликативный эффект отрасли в масштабах народного хозяйства.

Теоретическая и практическая значимость выполненного исследования. Положения и выводы диссертационного исследования могут помочь решению вопросов повышения эффективности производственной деятельности авиастроительных предприятий в РФ. Применение рекомендаций, представленных в работе, позволит существенно улучшить экономические показатели реализации существующих и вновь создаваемых авиационных программ разработки и производства авиационной техники. Предложенная бизнес-модель предприятия позволяет привлечь инвесторов в отрасль, повысить эффективность реализации проектов. В перспективе ожидаемый эффект от использования практических рекомендаций исследования будет способствовать интенсификации роста экономики РФ при переходе к более высокому технологическому укладу. Отдельные теоретические положения могут быть использованы при разработке учебно-методических материалов для дисциплин «Проектное управление», «Стратегический менеджмент», «Проектный анализ».

Апробация результатов исследования. Ключевые положения, выводы и практические рекомендации, полученные в ходе исследования, были апробированы в выступлениях соискателя на II, III и IV-ой Научно-практической межвузовской конференции молодых ученых «Мировые тенденции и перспективы развития инновационной экономики», Российский университет дружбы народов, 2013, 2014 и 2015 годах, Москва; на 15-ой Ежегодной международной конференции «15th Annual International Conference of the Global Business and Technology Association» 2013 г., Хельсинки, Финляндия; на IV-ой

«Международной научно-практической конференции Взаимоотношения Европейского Союза, России и славянских стран: экономические, юридические и геополитические аспекты», Université de Nice Sophia-Antipolis, 2014 г., Ницца, Франция; на VI-ой Международной научной конференции «Модернизация и инновационное развитие экономических систем: проблемы, стратегии, структурные изменения», Российский университет дружбы народов, 2014 г., Москва; на 17-ой Ежегодной международной конференции «17th Annual International Conference of the Global Business and Technology Association» 2015г., Лиссабон, Португалия. Диссертация также обсуждалась на заседании кафедры экономико-математического моделирования Российского университета дружбы народов.

Публикации. Основные результаты диссертационного исследования изложены в десяти публикациях, общим объемом 6,2 п.л. (5 из которых опубликованы в рецензируемых научных журналах из перечня ВАК РФ).

Логика и структура диссертационного исследования определяются целью работы и поставленными задачами. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений.

Во введении определяются актуальность, новизна, теоретическая и практическая значимость работы, а также цель и задачи исследования.

Первая глава «Стратегия предприятия и проектный подход к управлению» посвящена анализу методов управления предприятием, уточнению теоретических основ и практической взаимосвязи концепций стратегии, бизнес-модели и проектного управления, с учетом специфики отрасли гражданского самолетостроения.

Во второй главе «Текущее состояние и перспективы проектного управления на предприятиях гражданского авиастроения РФ» выявляется текущее состояние отрасли гражданского авиастроения в РФ и за рубежом, основные направления развития технологий производства, управления в условиях складывающейся конъюнктуры рынка.

В главе уточняются механизмы интеграции стратегии авиастроительных предприятий и проектов разработки и производства авиационной техники, конкретизируются основные параметры разработки стратегии реализации авиастроительной программы (стратегии предприятия при реализации долгосрочных авиационных программ).

В третьей главе «Разработка бизнес-модели гражданского авиастроительного предприятия» представлена разработанная автором бизнес-модель авиастроительного предприятия. В обоснование преимуществ предлагаемой бизнес-модели по сравнению с традиционными моделями авиастроительных предприятий представлены разработанные автором финансовая, организационная, ресурсная и кооперационная модели.

Объем диссертации: 132 страницы основного текста. В основной части работы размещено 11 таблиц, 32 рисунка, логически связанных с текстом. Библиография насчитывает 200 источников, в том числе на иностранных языках.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ

1. Выявлены направления применения проектного подхода на этапах жизненного цикла продукта с учетом современных тенденций и специфики его применения на отечественных и зарубежных авиастроительных предприятиях.

За последние два десятилетия значительно возросла роль авиационных лизинговых компаний. В современном мире они выступают не только как финансовые посредники между эксплуатантами и производителями, но и, в сущности, управляют парками вторичного рынка провозных мощностей мировой гражданской авиации.

Для программ разработки и производства гражданской авиационной техники, реализуемых лидерами отрасли на текущем этапе характерным трендом становится минимизация стоимости и содержания изменений воздушного судна во вновь создаваемых конфигурациях и увеличение инвестиционной привлекательности (для лизинговых компаний) новых программ.

Для этого производители гражданской авиационной техники, при создании новых типов самолетов движутся по пути унификации и стандартизации изделий. Именно это является основным катализатором совершенствования индустриальных моделей мировых лидеров отрасли. К наиболее значимым мерам, которые позволяют этого достичь относятся:

- увеличение перечня стандартного оборудования (расширение базовой конфигурации);
- оптимизация процесса конфигурирования заказчиком воздушного судна;
- оптимизация процесса работы с поставщиками программы, изменение модели участия поставщиков авиационных программ в разработке и производстве новой авиационной техники.

В рамках новых программ разработки и производства авиационной техники (Airbus A350, Boeing 787) производители коммерческой гражданской авиационной техники реализуют мероприятия по оптимизации процессов кастомизации самолетов с целью уменьшения итоговой цены готовых изделий. Опциональность увеличивает стоимость новых самолетов не столько по причинам суммирования опций с базовой стоимостью воздушных судов, но в большей мере из-за того, что значительная часть оборудования, предлагаемая в качестве опций, имеет длительные периоды изготовления (проектирования/разработки) и поставки, что, в свою очередь, является значимым фактором, препятствующим наращиванию темпа и объема производства.

Для производителя коммерческой авиационной техники поиск баланса целей соответствия требованиям рынка и эффективности собственного производства представляет собой один из ключевых аспектов обеспечения конкурентоспособности авиастроительных предприятий. Таким образом, управление конфигурацией продукта для авиационного производителя приобретает значение комплексной экономической задачи.

Анализ деятельности авиастроительного предприятия с точки зрения интегрированности проектного управления в его производственную деятельность показал, что применение проектного подхода является очевидным на этапе разработки нового воздушного судна и фазе перехода к постановке на производство серийного изделия. При этом фаза серийного производства осуществляется на основе имплементации конкретных проектов при работе над каждым заказом (рис. 1).

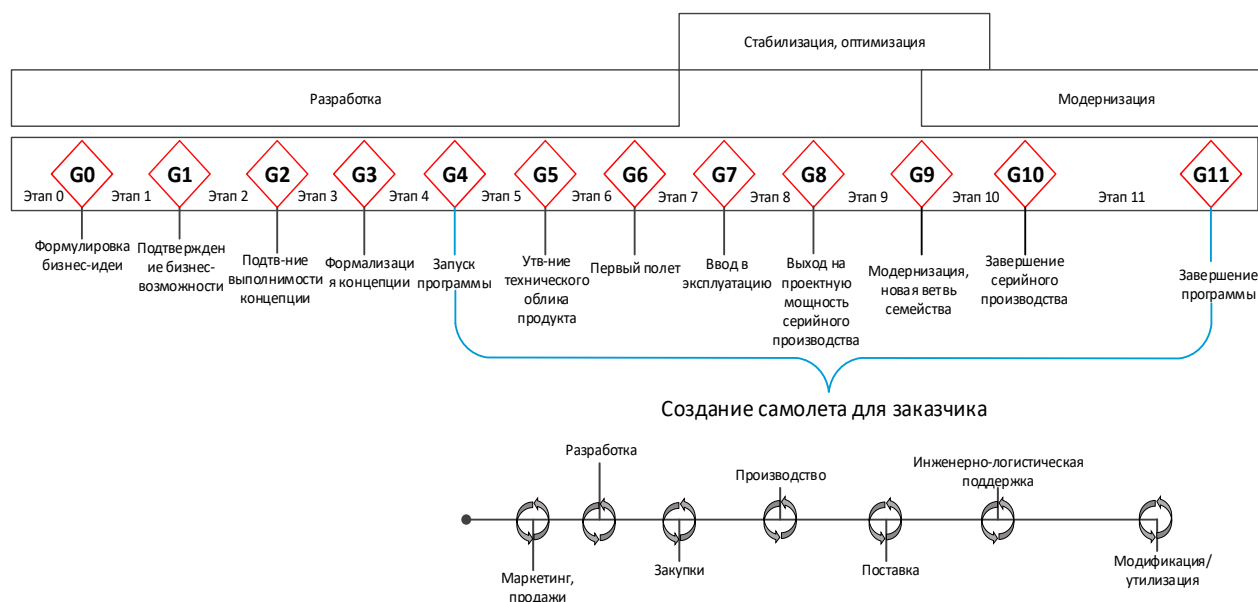


Рис. 1. Основные направления применения проектного подхода в производственной деятельности авиастроительных предприятий на фоне этапов жизненного цикла авиационной программы.

Источник: Составлено автором на основе Стандарта ОАО «ОАК», 2008 г. (действующий стандарт по состоянию на 2018 г.).

Каждый новый договор поставки воздушного судна содержит в себе пакет требований к поставляемому самолету. Требования, с одной стороны, реализуются в рамках зафиксированных процессов, а с другой стороны - содержание этих процессов представляет собой реализацию проекта со всеми его признаками (поставка уникального результата при соблюдении ограничений по стоимости, срокам и качеству).

Активной фазой разработки являются этапы с 4 по 7 (рис.1). При этом на всем протяжении этого периода ключевым является этап, на котором уточняются специфические требования к изделию. Начиная с этапа 7 инициируется фаза серийного производства самолета, которая, тем не менее, не завершает циклы разработки по продукту в программе. Этап 10 на рис.1 демонстрирует, что в рамках одной программы при выявлении необходимости создаются различные деривативные версии продукта, по которым принципиально повторяется весь цикл, начиная с этапа 0.

Следовательно, применение проектного подхода должно осуществляться на авиастроительных предприятиях в рамках всех этапов жизненного цикла программы, где под программой понимается не только совокупность проектов, но и совокупность продуктов данной программы.

2. Доказана необходимость разработки новых бизнес-моделей предприятий с учетом специфики отрасли гражданского авиастроения в РФ и основных направлений развития технологий производства и управления в условиях складывающейся конъюнктуры рынка.

За последние три десятилетия мировая авиационная промышленность претерпела ряд коренных изменений. По данным компаний Boeing и Airbus в связи с увеличением воздушных перевозок на мировом рынке (и соответственно возросшим спросом на провозные мощности у авиаперевозчиков) изменились основополагающие механизмы функционирования отрасли, концепция разработки, производства, продажи и послепродажного обслуживания авиационной техники, значительно возросли объемы производства.

Начиная с конца 1980-х гг., мировые лидеры в условиях роста рынка пассажирских авиаперевозок значительно трансформировали свои индустриальные модели, адаптируя их под нужды крупномасштабного производства с учетом реализации требований заказчиков. В результате эволюционного развития от наращивания объемов предлагаемых вариантов кастомизации воздушных судов до планомерного их сокращения на современном этапе производители пришли к принципиальному уменьшению количества партнеров по производственной кооперации, ориентируясь на сотрудничество с системными интеграторами и поставщиками первого уровня (поставщики узлов и агрегатов в сборе), наделяя их полномочиями риск-разделенных партнеров. Так обеспечивается оптимизация и сроков непосредственно создания будущего коммерческого самолета, и сроков конфигурирования под заказчиков за счет предоставления, на первый взгляд, меньшего выбора. Но при таком подходе обеспечивается более детальная и точная проработка максимально большого перечня потенциальных предпочтений заказчиков на рынке (табл. 1).

Таблица 1

Эволюция индустриальной модели авиастроительного предприятия в части систем управления поставщиками и цепью поставок

Параметры	РФ, 2016г.*	Производители мирового уровня, 1990 г.**	Производители мирового уровня, 2015г.**
Окончательная сборка	ОЕМ	ОЕМ	ОЕМ
Крупноузловая интеграция	ОЕМ	ОЕМ	поставщик
Компоненты и под-сборки с добавленной стоимостью	ОЕМ /поставщик	ОЕМ/поставщик	поставщик
Производство периферийных элементов конструкции	ОЕМ	ОЕМ/поставщик	поставщик

* <http://www.uacrussia.ru/ru/press-center/news/oak-predstavil-ekspertnomu-sovetu-v-gosdumep-novuyu-industrialnuyu-model-korporatsii>.

** Airbus S.A.S.

Источник: составлено автором.

Было установлено, что происходившие за последние три десятилетия изменения в мировой авиационной промышленности слабо затронули отечественные самолетостроительные предприятия. В последнее десятилетие прошлого века лидирующее предприятие отрасли осуществило трансформации, которые закладывают принципиальные основы массовой кастомизации в отрасли – концептуальный переход от «аксиомы» к «презумпции» индивидуальности заказа (рис.2).



Рис. 2. Трансформация подхода к проектированию и серийному производству коммерческих воздушных судов в мировой авиационной промышленности (1990-2000 гг.).

Источник: Составлено автором на основе данных Boeing SEC.

До реализации организационных преобразований производство каждого отдельного заказа рассматривается как полностью повторяемый цикл разработки продукта, но в рамках отдельно взятого заказа. Наличие обязательств произвести в определенном количестве и поставить заказчику воздушное судно, которое уже разработано с минимальными изменениями относительно стандартной спецификации, никак не упрощает реализацию заказа для случая системы с классической структурой процесса.

Российская промышленность, пропустив данный виток технологического развития в рамках мирового авиастроения по причинам долгого сохранения старых технологических укладов в рамках реализуемых мелкосерийных авиационных программ предыдущих поколений (табл.2), оказалась к началу второго десятилетия XXI века на тех позициях, с которых стартовали лидеры отрасли в конце 1980 г. Новые отечественные самолетостроительные программы, такие как SSJ 100, MC-21, применяя лучшие мировые технологии создания конкурентоспособных продуктов на мировом рынке, нацелены на достижение рыночного успеха. При этом производственная кооперация, реализуемая в интересах данных программ, во многом отличается от того, что демонстрируют лидеры мирового авиастроения.

Таблица 2

Экономические показатели деятельности авиастроительной отрасли РФ, 2013-2017 гг.

Показатели / Годы	2013	2014	2015	2016	2017
Выпуск продукции самолетостроения, млрд руб.	220	295	343	417	470
Экспорт самолетостроения, млрд руб.	88	118	98,74	203,2	216,2
Количество занятых, самолетостроение, чел.	93950	98800	101380	103848	104121
Поставки гражданских самолетов, шт.	28	37	29	26	33
Количество занятых, авиастроение, чел.	-	-	-	-	412000

Источник: Составлено автором на основе отчетности ПАО «ОАК» и данных Минпромторга РФ.

Проведенное исследование показало, что интеграция в глобальные производственные цепочки производителей гражданской авиационной техники является наиболее оптимальным путем создания конкурентоспособного продукта на мировом рынке. Важным условием получения желаемого результата в части формирования мультипликативного эффекта в масштабах национальной экономики является общий текущий уровень развития национального производства и его готовность к восприятию приносимых технологий, а также отсутствие барьеров в распределении инноваций на смежные отрасли экономики.

Позиции отечественной отрасли на мировом рынке (по сравнению с авиационными компаниями других стран) остаются не существенными даже в условиях реализации авиастроительной программы, выпускающей современный продукт (SSJ-100) (рис. 3).

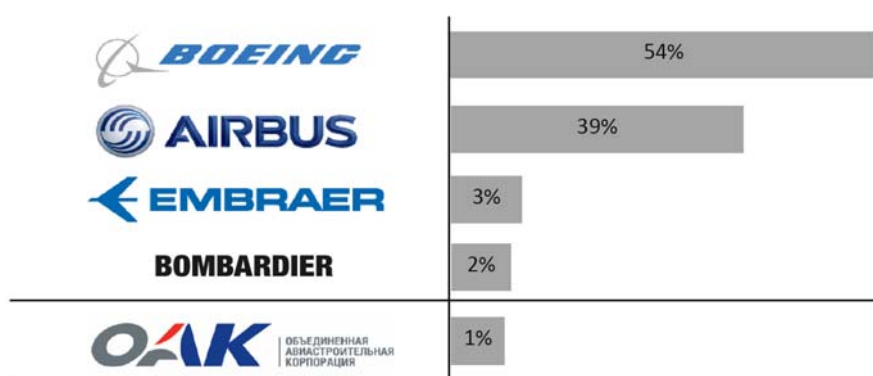


Рис. 3. Сопоставление доли отечественной гражданской самолетостроительной промышленности на мировом рынке авиационной техники.

Источник: Составлено автором на основе данных ПАО «ОАК», 2017 г.

3. Сформулирована концепция бизнес-модели, выявлены ключевые составляющие компоненты и механизмы их взаимодействия. Предложена принципиальная схема интеграции бизнес-модели авиастроительного предприятия, его проектов (программ) и стратегий.

Стратегия на отрезке новейшей истории менеджмента всегда являлась базовым элементом формулирования видения конкурентоспособности предприятий. Тем не менее, современные исследования, в том числе и в рамках авиастроительной отрасли, демонстрируют, что в условиях динамизма внешней

среды стремление к сохранению и развитию устойчивости конкурентных преимуществ превращает именно бизнес-модель в базовую концепцию.

Бизнес-модель (рассматриваемая как система принятия решений), апеллируя к логике построения бизнеса, т.е. к тому, как компания выстраивает операционную деятельность, создает и развивает категорию ценности для всех лиц, заинтересованных в деятельности предприятия (стейкхолдеров), на конкурентном рынке. Стратегия содержит планы ситуационного реагирования на изменения внутренней или внешней среды, в зависимости от различных вариантов и сочетаний их возникновения. При этом система принятия решений и оценки их воздействия на конкурентные позиции предприятия является следствием наличия у предприятия стратегии, но не есть стратегия как таковая. Данная система принятия решений и есть бизнес-модель. Таким образом, стратегия всегда опирается на ситуационный план по выбору (адаптации) бизнес-модели.

Для уточнения принципиальной схемы интеграции бизнес-модели авиастроительного предприятия, его проектов (программ) и стратегий проведен анализ и систематизация различных определений бизнес-моделей, предлагаемых такими авторами как Дж. Магретта, К. Зотт, Р. Эмит, А. Остервальдер, М. Портер и др. Далее по результатам анализа деятельности авиастроительных предприятий, их стратегий, программ разработки и производства гражданской авиационной техники была разработана матрица целей и задач бизнес-моделирования. Матрица легла в основу предлагаемого алгоритма создания новой и адаптации существующей модели (табл. 3).

Таблица 3

Алгоритм, цели и задачи разработки бизнес-модели авиастроительного предприятия

Этап	Цели	Задачи
1	Систематизация	Моделирование: - потребительской ценности - технологии основной операционной деятельности - организационной структуры, бизнес-процессов - ресурсного обеспечения - активов, ценообразования - цепей поставок, партнерств - потоков поступления доходов
2	Моделирование	Моделирование системы элементов внутренней и внешней среды организации с заданными параметрами
3	Измерение и оценка	Получение значений моделируемых параметров, Осуществление количественной оценки возможных изменений
4	Управление и контроль	Принятие решений по необходимости изменений и их содержанию
5	Коммуникация	Реализация изменения в модели через конкретные каналы коммуникаций со стейкхолдерами

Источник: составлено автором на основе систематизации опыта ПАО «ОАК», Boeing (CA), Airbus S.A.S .

Исходя из содержания таблицы 3 были определены компоненты бизнес-модели и принципиальная схема их взаимодействия (концепция), при адаптации, существующей и разработке новой бизнес-модели, авиастроительных предприятий (рис. 4).

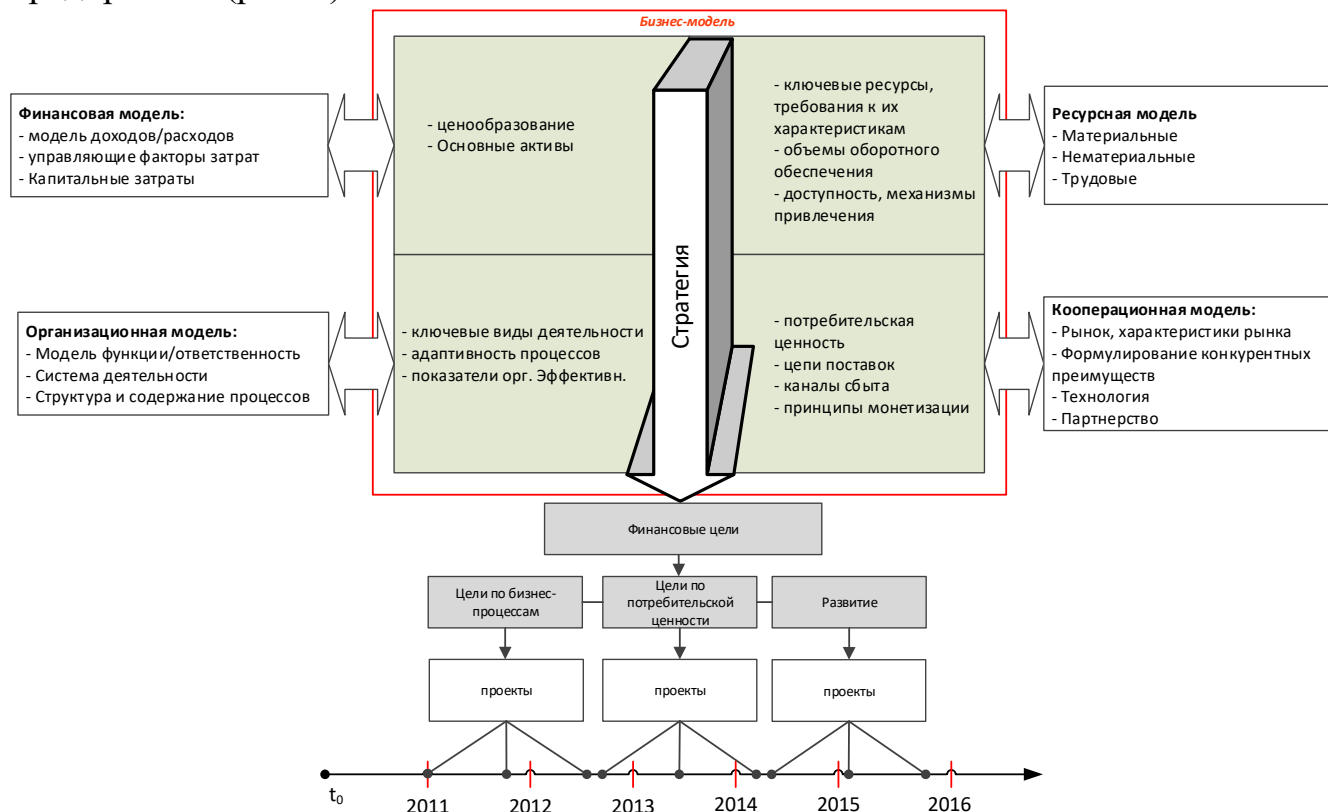


Рис. 4. Принципиальная схема интеграции стратегий и проектов авиастроительных предприятий при разработке бизнес-модели (компонентов бизнес-модели).

Источник: Составлено автором.

Сформулированная концепция базируется на том, что осуществление операционной деятельности для авиастроительных предприятий принципиально невозможно без наличия проектного управления, применяемого непосредственно к продукту на протяжении всего его жизненного цикла. Стратегия авиастроительного предприятия, основываясь на ситуационном плане по выбору (адаптации) бизнес-модели, под которой понимается система принятия решений и оценки их воздействия на конкурентные позиции предприятия в условиях специфики гражданских авиастроительных предприятий, имеет вектором приложения не тактический уровень операционной деятельности как таковой, но сочетание взаимосвязанных проектов (в составе программы), достигающих уникального результата.

4. Разработана бизнес-модель авиастроительного предприятия, позволяющая максимально оптимизировать загрузку инженерных и производственных трудовых ресурсов, увеличить объемы производства, увеличить отдачу от затрат на НИОКР и увеличить мультипликативный эффект отрасли в масштабах народного хозяйства.

Современный российский опыт реализации гражданских авиационных программ и анализ, который был проведен в этой области, показал, что управление созданием конфигурации воздушного судна и производство кастомизированной конфигурации является одним из слабых мест отечественных производителей коммерческих самолетов.

На основе описанного выше бизнес-процесса, в котором задействованы все подразделения авиастроительной компании, разработана структура декомпозиции стратегических целей авиационной программы (рис. 5).

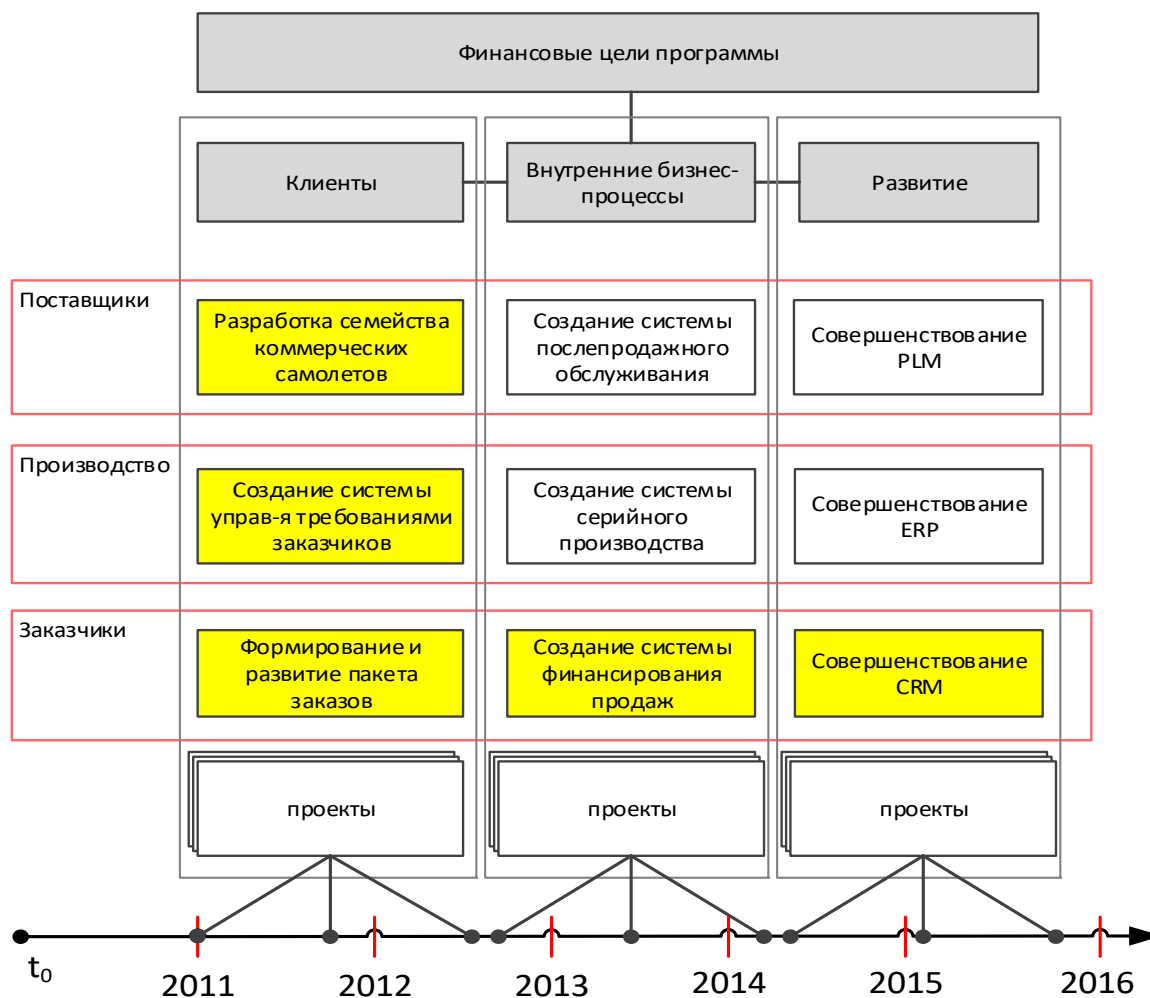


Рис. 5. Структура декомпозиции стратегических целей авиационной программы

Источник: Составлено автором.

Под каждой из стратегических перспектив указаны группы стратегических подцелей, реализация которых в рамках авиационной программы обеспечивает функционирование основного бизнес-процесса авиастроительного предприятия. Вертикально скомпонованные по перспективам группы подцелей формализуются в проекты и подпрограммы, совокупность поставляемых результатов которых обеспечивает достижение финансовых целей.

Горизонтально группы стратегических подцелей скомпонованы в группы критических параметров с точки зрения разработки и функционирования бизнес-модели предприятия: поставщики, производство, заказчики. Настройка бизнес-

модели, следовательно, позволит согласовано на горизонтальном уровне упорядочить и оптимизировать элементы стратегии предприятия.

Сформулировав в рамках исследования определение бизнес-модели, как организационно-финансовой архитектуры процесса управления созданием потребительской ценности, и в соответствии с алгоритмом, представленным в таблице 3, были определены ключевые модернизируемые элементы, которые легли в основу разработанной модели:

- 1) технологии продукта, его разработки и системной интеграции;
- 2) определение преимуществ для потребителя от использования продукта, (модель ценности);
- 3) монетизация (модель продаж/поступления выручки).

На основе анализа существующих бизнес-моделей авиастроительных предприятий разработана (*кооперационная* – как на рис. 6) бизнес-модель (из компонентов финансовой, организационной, ресурсной, кооперационной моделей), которая решает и задачу увеличения объемов производства, и проблему эффективной реализации кастомизированной конфигурации непосредственного эксплуатанта воздушного судна.

Сущность предлагаемой модели заключается в преобразовании ролей производителя-разработчика авиационной техники, поставщиков и заказчиков (группа задач в выделенной зоне на рис. 5) в системе производства и продвижения продукта (рис. 6).

Компания разработчик (производитель) берет на себя роль создателя платформы – носителя систем. Платформа, как таковая, состоит из 2 секторов: обязательные системы, и кастомизируемые участки (такой же базовый принцип управления кастомизацией используют все лидеры рынка, в частности Boeing). То есть в декомпозиции стратегических целей авиастроительного предприятия (рис.5) отмеченные серым цветом сегменты выделяются в отдельную независимую в юридическом смысле от авиастроительного предприятия структуру, но генерирующую основной денежный поток. Иными словами, обозначенный выше как основной бизнес-процесс в авиастроительном бизнесе – создание воздушного судна в конфигурации заказчика (с учетом разработки, производства, поставки и обеспечения эксплуатации) – выносится на аутсорсинг. Создаваемые инжиниринговые предприятия (рис. 6), которые занимаются кастомизацией, берут на себя, кроме прочего, и роль продавца. При этом сопровождение жизненного цикла продукта остается за производителем платформы. Вопросы сертификации конечного продукта (самолета как системы) должны решаться в связке инжиниринговой компании и производителя платформы, но с большим акцентом на производителе.

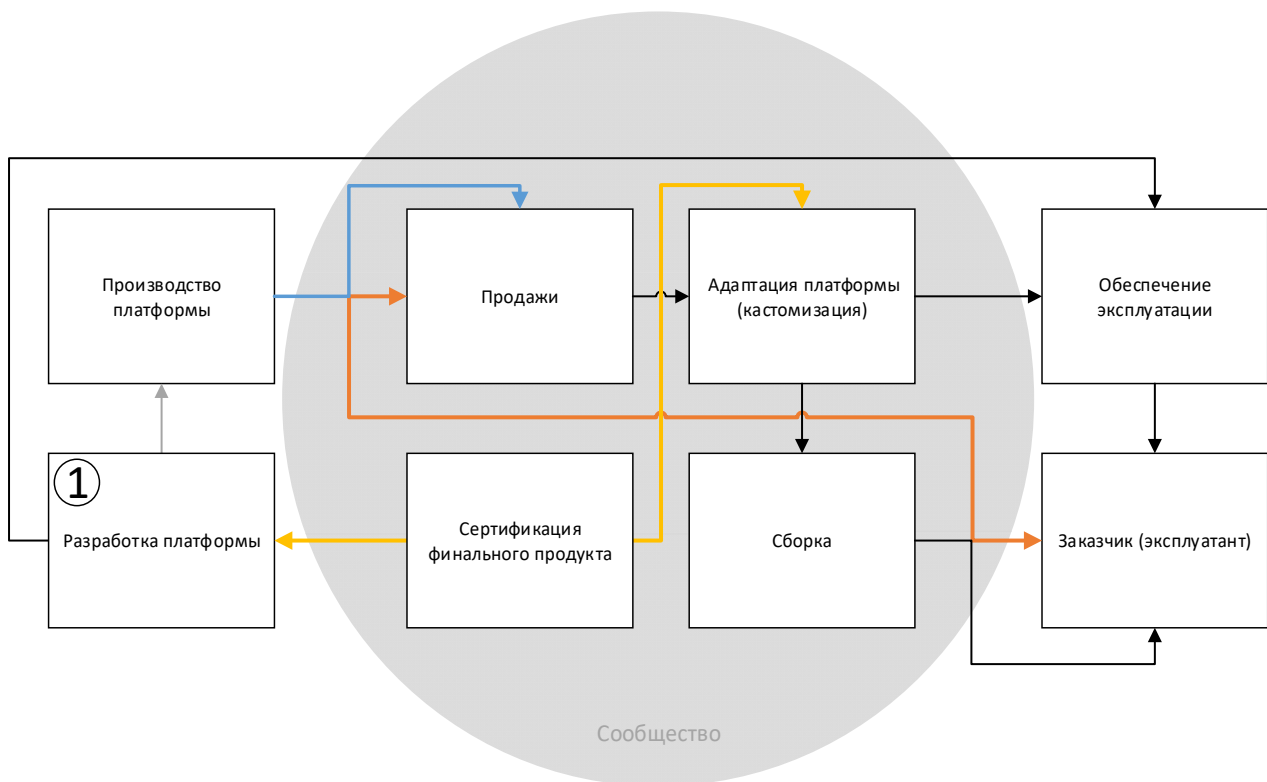


Рис. 6. Принципиальная схема взаимодействия стейкхолдеров в рамках предлагаемой бизнес-модели авиастроительного предприятия (кооперационная модель).

Источник: Составлено автором.

В итоге в формируемой кооперационной модели разработчик платформы (традиционное авиастроительное предприятие) массово изготавливает одинаковую платформу («зеленый самолет»). Инжиниринговые компании в данном случае под реализуемые заказы берут на себя ответственность осуществлять разработку и организовывать поставки компонентов и финальную сборку кастомизированного продукта, участвуя в процессе его сертификации.

Основное преимущество предлагаемой бизнес-модели заключается в том, что она становится катализатором мощного мультипликативного эффекта как для отрасли, так и для экономики в целом, поскольку такого рода «экстремальная либерализация» приводит к возникновению посреднических структур, число которых стабилизируется естественной санацией вновь созданного рынка услуг. Кроме того, предложенная модель также позволит увеличить темпы непосредственно авиационного производства за счет минимизации рефракционного воздействия на такты производственного цикла путем избавления от факторов волатильности унифицированного состава изделия (самолета).

Реализация принципа открытых лицензий в рамках разработанной бизнес-модели является одним из ключевых аспектов, призванных обеспечить эффективность функционирования модели. Для производителя авиационной техники и инжиниринговой компании, организуемой в данной системе, предоставляется возможность осуществлять двустороннюю связь в едином информационном ресурсе.

Доступность конструкторской документации и всех исходных данных для проектирования предоставляет не только возможность участникам сообщества эффективно использовать продукт в своих целях, но и в ответ осуществлять значительный вклад в улучшение качества продукта.

Бизнес-модель является связующим звеном между стратегией и средствами достижения стратегических целей – проектами и программами. Бизнес-модель, трансформирует в своих интересах все базовые процессы функционирования бизнеса.

На рис. 7 представлена структура разработанной финансовой модели. Общая структура модели применяется как для иллюстрации деятельности предприятия в классической бизнес-модели (за исключением учета инвестиций в организацию бизнеса), так и для инжиниринговой компании, о роли и структуре которой говорилось выше.

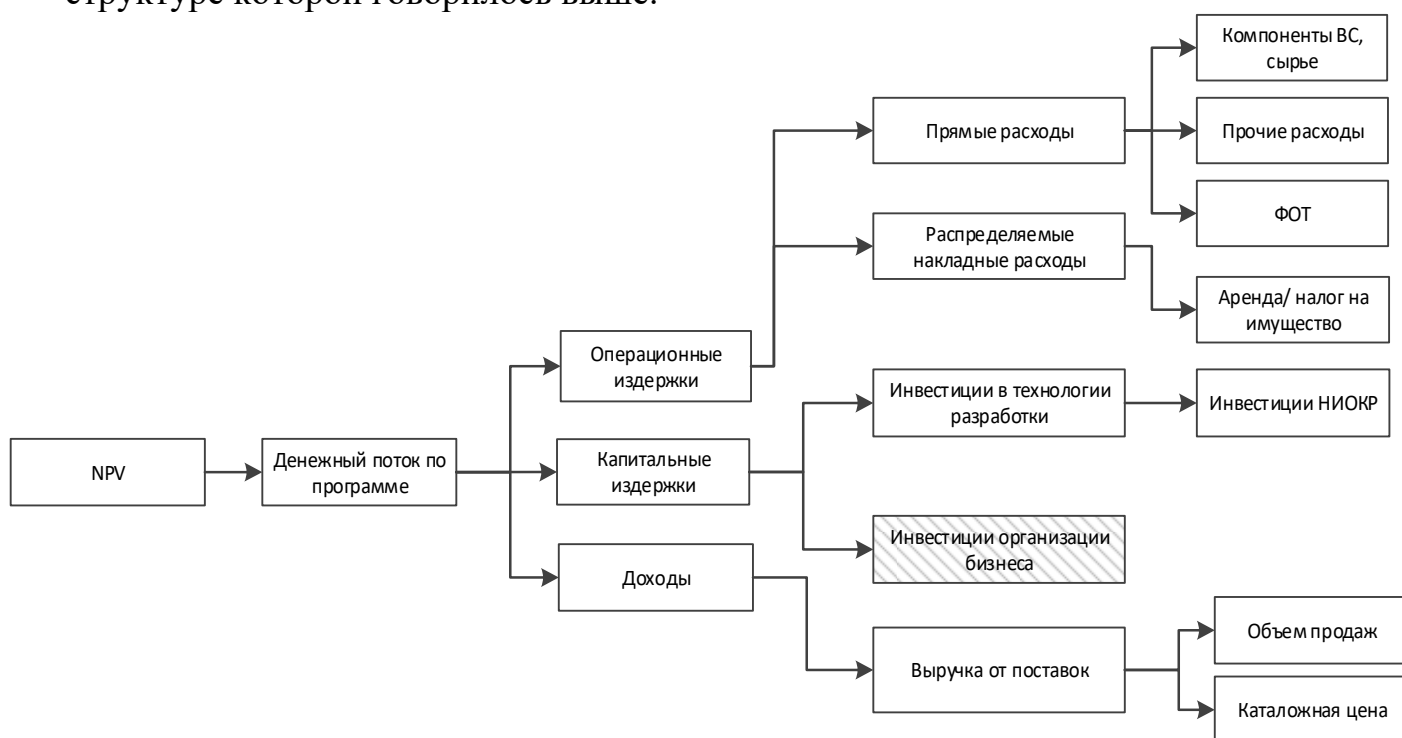


Рис 7. Структура финансовой модели

Источник: Составлено автором.

На базе финансовой модели рассмотрено 2 варианта: традиционный, когда один субъект (производитель воздушного судна), удовлетворяет спрос на конкретное воздушное судно полностью, и предлагаемый усовершенствованный вариант - когда работа ведется в рамках альтернативной кооперационной модели (рис. 6). Расчёт произведен в виде финансовой модели, в общепринятом формате проектного анализа.

В Таблице 4 представлены ключевые выводы по проведенному анализу. Демонстрируется, что экономический эффект двух типов организаций в ситуации исполнения одних и тех же заказов значительно отличаются.

Таблица 4

Сравнение показателей экономической эффективности проектов, тыс. руб.

№ п/п	Наименование показателя	Традиционная модель		Альтернативная модель	
		простой	сложный	простой	сложный
1	Стоимость проекта	222 499,50	443922,90	111724,50	222 372,90
	Первоначальные инвестиции*	-		16 359,80	
	Итого:	666 422,40		350 457,20	
2	Простой срок окупаемости (лет)	3,91		1,14	
3	Ставка дисконта, %	21		49	
4	ЧПС к 2020 г.	81 771,22		308 288,46	
5	Дисконтируемый срок окупаемости (лет)	5,85		1,78	
6	Внутренняя норма доходности, %	25,55		101,22	
*в случае Традиционной модели учитывается только стоимость реализации внутриорганизационного проекта					

Источник: Рассчитано автором.

Исходными предпосылками для анализа в модели являются реализации двух заказов (простой, сложный), отличающихся друг от друга сложностью НИОКР в части наиболее кастомизируемых элементов конструкции самолета.

Простой заказ (договор поставки) представляет собой стандартный сформулированный перечень проектных работ, где разрабатываются типичные опции, для отечественного заказчика. Сложный заказ сформирован из дополнительного объема максимальных доработок воздушного судна, требующих значительных инженерных ресурсов и эффективного управления ими. Именно анализ различий в эффективности обработки таких заказов показал особенности классического подхода к реализации авиационных проектов и предлагаемой модели.

В обеих моделях (ключевые параметры расчётов, расчётные ставки налогов, экспертно-оцененные показатели, курсы валют и др.) наиболее существенные различия заключаются в исходных параметрах расчетов, в ставке дисконтирования, за которую принят показатель WACC – средневзвешенная стоимость капитала, рассчитываемая как средняя ставка процента по всем привлекаемым источникам финансирования предприятия. Для предприятия, обозначенного как «Инжиниринговая компания», не имеющего априори возможности относительно свободно привлекать большие объемы недорогих заемных средств, не имеющего достаточных объемов собственного капитала и имеющего большие риски в своей деятельности, данный показатель экспертно-оценен на 28% выше, чем у традиционного авиапроизводителя. Кроме того, ключевые показатели расчёта модели включают в себя ставки основных налогов, учитываемых в процессе моделирования экономической деятельности.

Производство конкретной модификации воздушного судна с учетом значительных инвестиций в разработку, которые определены как «технически

сложный проект» в условиях управления всеми процессами компактной структурой Инжиниринговой компании, имеет довольно высокую финансовую стабильность.

Вывод о стабильности нам позволяют сделать полученные результаты по показателю IRR (внутренняя норма доходности). Иными словами, альтернативная модель (предлагаемая автором) превосходит традиционную более чем на 80%, демонстрируя таким образом, что предлагаемый вариант реализации более финансово устойчив. Кроме этого, срок окупаемости даже с учетом крайне высокой ставки дисконтирования равной 49%, в альтернативной модели более чем в три раза меньше. Альтернативная модель, предусматривающая значительный объем инвестирования в создание первоначальной инфраструктуры для Инжинирингового предприятия, позволяет уже на втором году своей реализации достигать положительных значений по чистой текущей стоимости.

Инжиниринговая компания, созданная для обслуживания монопольного ядра, являющегося производителем технологической платформы, имеет следующие преимущества:

- меньший объем инвестиций в разработку;
- большая величина чистой приведенной стоимости при более высокой ставке дисконтирования;
- более высокая ставка внутренней доходности;
- сокращенные сроки окупаемости инвестиций, которые включают в себя не только разработку, но и затраты на создание и продвижение продукции предприятия.

Кроме того, при более высокой маржинальности всех участников кооперации в схеме с малой инжиниринговой компанией стоимость готового изделия становится меньше.

Главной причиной показателей, демонстрирующих превосходство предлагаемой бизнес-модели над традиционной являются, в первую очередь: снижение стоимости на разработку того, что выделено в оболочку «монопольного ядра» (терминология теории конкурентных рынков У. Баумоля), то есть производство кастомизируемой платформы.

Логика подобных результатов основывается на двух факторах. Во-первых, осуществление разработки под конкретного заказчика в рамках многоуровневых систем управления предприятия осложнено многоступенчатой организационной иерархией, которая не только в случае с НИОКР менее эффективна из-за сложностей управления, она еще предполагает учет больших накладных расходов в виде оплаты труда многочисленных управленцев на всех уровнях.

Во-вторых, в связи с тем, что предлагаемая бизнес-модель предусматривает наличие некоторых элементов, характерных для венчурного инвестирования. То есть, когда при более высоких рисках вложений в разработку совокупный риск не выше риска возникновения ошибок и повторных циклов проектирования. К тому же, предложенный формат открытых лицензий

позволяет эффективно бороться с этим недостатком за счет создания «сообщества» разработчиков.

Среди ключевых моментов можно также выделить то, что все издержки возникновения циклов проектирования при работе по традиционной схеме несет одна компания – крупный поставщик гражданской авиационной продукции.

Когда же работа ведется на основе привлечения множества компаний, финансовую ответственность за инженерные и управленческие ошибки несет каждая компания в отдельности, при этом получается, что чем больше компаний конкурируют в оболочке «монопольного ядра» (т.е. в системе производителя платформы), тем выше эффективность всей структуры и тем выше вероятность отсутствия ошибок.

Таким образом, предлагаемая бизнес-модель, преобразующая роль производителя и разработчика авиационной техники в системе производства и продвижения, доказывает свою эффективность.

Данная модель для гражданской авиационной промышленности, обладая явными достоинствами, позволяет аккумулировать более мощный мультипликативный эффект как для отрасли, так и для экономики в целом:

- либерализация приводит к возникновению значительного числа дополнительных структур, задача которых, как показано, в том, чтобы снижать издержки производства конечного продукта;

- растут темпы авиационного производства (производств коммерческих самолетов) за счет удаления всех факторов, влияющих на такты производственного цикла и унифицированный состав изделия;

- расчёты показали, что для авиастроительного предприятия как производителя платформы, достигается цель повышения эффективности использования ресурсов производственного и инженерного персонала.

Обозначенная среди гипотетических недостатков в данной модели снижаемая прибыльность авиастроительного предприятия-производителя платформы, которое лишается определенной возможности генерировать добавленную стоимость, не подтвердилась. Анализ финансовой модели показал, что в случае с выделением ядра и сателлитов (терминология теории конкурентных рынков У. Баумоля) прибыльность всех участников бизнеса возрастает.

III. СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК) РФ:

1. Жилкин О.Н. Лопаткин Р.В. Особенности управления проектами в гражданской авиации // Вестник университета (Государственный университет управления). 2012. - № 5. - С. 12-17 (0,5/0,3 п.л.).
2. Лопаткин Р.В. Гражданское авиастроение в РФ: баланс национальных интересов и интеграция в глобальные производственные цепочки // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2014. - № 4. - С. 27-37 (0,8 п.л.).
3. Лопаткин Р.В. Проблемы создания конкурентоспособного продукта на рынке гражданской авиационной техники // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2015. - № 2. - С. 106-115. (0,7 п.л.).
4. Жилкин О.Н. Лопаткин Р.В. Оптимизация стратегии организации бизнеса при реализации программ разработки и производства гражданской авиационной техники // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2015.- № 4 - С. 64-78 (1,2/0,6 п.л.).
5. Жилкин О.Н., Лопаткин Р.В. Массовая кастомизация. Влияние на конкурентоспособность авиастроительных предприятий и развитие их индустриальных моделей // Вестник Евразийской науки, 2018 №5, <https://esj.today/PDF/49ECVN518.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. яз. рус., англ. С. 1-16 (1,3/0,7 п.л.).

Другие работы по теме диссертации:

1. Лопаткин Р.В. Тенденции и перспективы инновационного развития авиатранспорта // Мировые тенденции и перспективы развития инновационной экономики: материалы II научно-практической межвузовской конференции молодых ученых. г. Москва, РУДН, 2013. – С. 120-124 (0,1 п.л.).
2. Лопаткин Р.В. Тенденции и перспективы инновационного развития мирового гражданского авиастроения // Мировые тенденции и перспективы развития инновационной экономики: материалы III научно-практической межвузовской конференции молодых ученых. М.: РУДН, 2014. - С. 66-71. (0,3 п.л.).
3. Лопаткин Р.В. Совершенствование производственного потенциала предприятий гражданского авиастроения. Концепция развития продукта в рамках альтернативных бизнес-моделей // Мировые тенденции и перспективы развития инновационной экономики: материалы IV научно-практической межвузовской конференции молодых ученых. М.: РУДН, 2015. - С. 66-75 (0,5 п.л.).
4. Rostislav Lopatkin Aircraft Maintenance Repair and Overhaul Market in Russia – Challenges and Opportunities of the High-tech Industry in Russia // Global Business and Technology Association. Globalizing Businesses for The Next Century:

Visualizing and Developing Contemporary approach to harness future opportunities. 2013. - P.1316-1323 (0,6 п.л.).

5. Rostislav Lopatkin Russian Commercial Aircraft Industry Competitiveness Development. Application of The Alternative Business Model // Global Business and Technology Association. Exploring The Possibilities for Sustainable Future Growth in Business and Technology Management. 2015. - P. 775-780 (0,5 п.л.).

6. Rostislav V. Lopatkin Strategic Management Aspects of the Competitive Commercial Aircraft Development // Les Cahiers du CEDIMES. Publication Semestrielle Vol. 12 – No1 – 2018. - P. 155-164 (0,7 п.л.).

Лопаткин Ростислав Викторович (Россия)

Разработка бизнес-модели предприятий гражданской авиастроительной отрасли в рамках интеграции корпоративных стратегий и проектов

Диссертационное исследование посвящено анализу текущего состояния отрасли гражданского авиастроения в РФ и за рубежом, выявлению основных направлений развития технологий производства и управления в условиях складывающейся конъюнктуры рынка, разработке моделей повышения экономической эффективности высокотехнологичного авиастроительного предприятия.

В работе обосновываются возможности повышения адаптивности бизнес-моделей крупномасштабных промышленных производств. Разработана модель организации бизнеса авиастроительного предприятия, позволяющая оптимизировать затраты на НИОКР, сократить загрузку инженерных и производственных трудовых ресурсов, увеличить объемы производства и мультипликативный эффект отрасли в масштабах народного хозяйства.

Сформулированные в диссертационном исследовании отдельные положения и выводы могут быть применены для решения вопросов повышения эффективности производственной деятельности авиастроительных предприятий в РФ. Рекомендации, представленные в работе, могут быть использованы при реализации авиастроительных проектов в РФ, для совершенствования стратегии разработки существующих и вновь создаваемых проектов.

Lopatkin Rostislav Viktorovich (Russia)

Commercial Aircraft Manufacturers' Business Model Evolution in the Framework of Integration between Corporate Strategies and Projects

The thesis is devoted to the aircraft companies' economic efficiency development mechanisms by means of the added value chain architecture adjustment and adaptation in the framework of commercial aircraft programmes' product development process.

The study substantiates the potential adaptability increasing of the large-scale industrial enterprises' business models. The paper presents a model of the aircraft enterprise business organization that allows optimally to reduce the load on engineering and manufacturing resources, to reduce R&D costs and to increase the multiplier effect of the Aircraft industry in the National economy scale.

Certain provisions stated in this thesis can be applied to address the issues of Russian Aircraft enterprises' production efficiency. The recommendations presented in the paper can be used to improve the existing and new projects' development strategy.