

На правах рукописи



**Сбитнев Сергей Николаевич**

**РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА ПРОЕКТНО-ПРОЦЕССНОГО  
УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ  
АВИАДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ**

Специальность 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством  
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами  
- промышленность)

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

Рыбинск - 2014

Диссертационная работа выполнена на кафедре экономики, менеджмента и экономических информационных систем в ФГБОУ ВПО «Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П.А. Соловьева», г. Рыбинск.

**Научный руководитель** - кандидат технических наук, профессор  
**Михайлова Эвелина Авенировна**

**Официальные оппоненты:** доктор экономических наук, профессор,  
**Денисов Игорь Владимирович,**

кандидат экономических наук, доцент  
**Орлова Любовь Николаевна**

**Ведущая организация:** ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет»

Защита состоится 24 сентября 2014 года в 16:00 часов на заседании диссертационного совета Д212.125.06 при Московском авиационном институте (национальном исследовательском университете)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Московского авиационного института (национального исследовательского университета), с авторефератом на официальном сайте Министерства образования и науки РФ <http://mon.gov.ru>

Автореферат разослан «20» июня 2014 года.

Ученый секретарь диссертационного совета,  
кандидат экономических наук, доцент



Н.В. Москвичева

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность** исследования определяется необходимостью изменения стратегической конкурентной позиции авиастроительной промышленности России на мировом рынке, необходимостью закрепления отрасли на этом глобальном рынке в качестве одного из мировых центров авиастроения. Кроме того, авиастроение рассматривается как один из важнейших рычагов диверсификации и структурной перестройки национальной экономики, серьезной базой для ее дальнейшего роста и развития. Одной из важных подотраслей авиастроения является авиадвигателестроение, наиболее наукоемкой и перспективной для расширения рынков сбыта.

В авиационной промышленности России наиболее остро стоят проблемы:

- увеличения доли мирового рынка гражданского самолетостроения, в том числе двигателестроения;
- достижения конкурентоспособности не только в области цены продажи изделий, которая в настоящее время подвергается влиянию компенсационных соглашений и господдержке, но и в области реальных затрат при производстве каждого компонента и узла, естественно с соблюдением всех очень строгих требований к качеству в этом секторе промышленности.

В современных условиях авиадвигателестроительные компании также сталкиваются с проблемами функционального взаимодействия как между структурами дочерних компаний, так и между подразделениями внутри фирмы. Это связано с наличием большого количества продуктовых направлений, координация компонентов которых осуществляется в едином центре управления. Среди проблем предприятий можно выделить следующие:

- низкий уровень коммуникации между службами из-за вертикальной административной структуры управления;
- отсутствие концентрации необходимых ресурсов по конкретному продуктовому направлению;
- низкое качество планирования этапов создания конечного продукта в условиях большого количества продуктовых направлений;
- отсутствие возможности сокращения производственных циклов из-за несогласованности действий производственных подразделений;
- трудности планирования бюджета и достижения целевой себестоимости продуктового направления и др.

Решение проблем компаний, и как следствие, проблем отрасли лежит в применении эффективного механизма управления производством, кардинальной реструктуризации систем управления авиадвигателестроительных предприятий в целом, отдельных продуктовых направлений и программ производства с применением новых подходов к планированию производства, а также наличие сквозных цифровых технологий разработки, производства и послепродажного обслуживания авиатехники как необходимого условия роста качества продукции, производительности и управления издержками производства. Улучшение качества управления на всех стадиях производства, согласованности

действий предприятий-партнеров, входящих в цепочку изготовления продукта авиастроения, создает основу для преодоления негативных факторов, характеризующих современное состояние отрасли в целом. В качестве альтернативы сложившемуся положению в диссертации рассматривается процесс реализации механизма проектно-процессного управления производственными системами и бизнес-процессами.

**Степень проработанности проблемы.** По мере развития машиностроительных отраслей теории управления производством разрабатывались зарубежными и отечественными специалистами. Вопросы внедрения на предприятии оптимальных методов управления и подходов к управлению на всех стадиях производства отражены в трудах ученых по производственному менеджменту: М.И. Бухалкова, В.А. Летенко, Б.Н. Родионова, С.Е. Каменицера, Ф.М. Русинова, Н.С. Сачко, Н.И. Новицкого, Дж. Ф. Мута, Дж. Л. Томпсона, Д. Хана, О.Г. Туровца, С.А. Соколицына, А.Н. Трошина, Н.Г. Агеевой, А.К. Казанцева, Л.С. Серовой, В.Ф. Королькова, В.В. Брагина Ю.В. Скворцова, Л.А. Некрасова, М.И. Ипатова и др. Вопросы совершенствования производственной системы в трудах Дж. П. Вумека, Д.Т. Джонса, Э.М. Голдрата, Дж. Кокса, П. Друкера, Р.А. Фатхутдинова, Р.С. Каплана, Д.П. Нортон, Х.Р. Фридага, В. Шмидта, Дж. Лайкера и др.

Если механизмы внутрифирменного управления производством, проектный и процессный подходы к управлению по отдельности друг от друга получили достаточно полное освещение в экономической литературе, то вопросы внедрения механизмов, сочетающих в себе различные методы управления производством промышленных предприятий и комплексов, в частности проектное и процессное управление, и влияние этих механизмов на управление машиностроительными предприятиями раскрыты не в полной мере. В экономической литературе не уделено достаточного внимания внедрению современных информационных технологий при введении новых методов управления производством.

По отдельности друг от друга вопросы проектного и процессного управления рассматриваются в трудах ученых: В.Г. Елиферова, В.В. Репина, М.Л. Разу, Э.С. Минаева, Е.Г. Ойхмана, М. Робсона, Ю.Ф. Тельнова, Н.М. Филимоновой, О.С. Черемных, А.В. Шеера, Г.Г. Исаева, Й. Беккера, А. Н. Попова, Г. Н. Пряхина, О.С. Романовой, В.Д. Шапиро, М.А. Покровского, И.И. Мазура, Э.У. Ларсона, А.И. Кочеткова, С.Н. Никешина, Ю.П. Рудакова, В.И. Воропаева, Х. Решке, Х. Шеллса, А.С. Товба, Г.Л. Ципеса, Д. Локка, В.С. Ефремова, Р.Т. Фатрелла, Д.Ф. Шавера, В.Н. Буркова, Д.А. Новикова, Д.К. Васильева, А.Ю. Заложнева, Н.С. Ермакова, Е.В. Коновальчука, В.Н. Фунтова и др. Однако, авиастроительные предприятия, использующие только проектный или только процессный подход к управлению производством, зачастую сталкиваются с недостатками указанных методов в условиях усложнения процессов производства и бизнес-процессов на предприятиях отрасли.

Недостаточная научная и методическая проработанность указанных вопросов, а также социально-экономическая значимость решения задачи повышения конкурентоспособности авиадвигателестроительных предприятий, в

целях обеспечения устойчивого развития отрасли авиастроения определяют актуальность выбранной темы и позволяют сформулировать цель и научные задачи исследования.

**Цель** диссертационного исследования состоит в разработке основных составляющих механизма проектно-процессного управления производством на предприятии применительно к современным условиям функционирования российского авиадвигателестроительного комплекса.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

1. Исследовать современное состояние и особенности развития авиастроительной отрасли с целью определения ключевых факторов, оказывающих влияние на конкурентоспособность предприятий данной отрасли.

2. Провести анализ применяемых методов и подходов к управлению производством на предприятиях авиадвигателестроения, а также дать сравнительную характеристику данных методов, что позволяет выделить их недостатки и проблемы, с которыми могут столкнуться предприятия отрасли при их применении.

3. Разработать алгоритм и математическую модель проектно-процессного управления производством и бизнес-процессами, адекватную отраслевым особенностям организаций в авиастроении.

4. Сформировать организационно – экономическую модель проектно-процессного управления с ориентацией на модернизацию процесса производства и бизнес-процессов предприятия авиастроительной отрасли.

5. Провести апробирование предложенного механизма на авиадвигателестроительных предприятиях, включающее разработку автоматизированной системы управления производством; оценить эффективность проектно-процессного управления с учетом получения синергетических эффектов.

В качестве **объекта исследования** рассматривается организационно-экономическая деятельность авиастроительных предприятий России. В качестве конкретизации объекта выбраны предприятия авиадвигателестроения.

**Предметом исследования** выступают организационно-управленческие и экономические отношения, возникающие в процессе управления производством и бизнес-процессами авиадвигателестроительного предприятия, направленными на сокращение затрат в рамках реализации программ производства и развития продуктовых направлений.

**Область исследования** соответствует требованиям паспорта номенклатуры специальностей научных работников Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки Российской Федерации 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством»: 1. Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами:

1.1.1 Разработка новых и адаптация существующих методов, механизмов и инструментов функционирования экономики, организации и управления хозяйственными образованиями.

1.1.2 Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий.

1.1.15 Теоретические и методологические основы эффективности развития предприятий, отраслей и комплексов народного хозяйства.

**Теоретико-методологическую** базу диссертационной работы составили теоретические и методологические положения, современные концепции, описанные в трудах отечественных и зарубежных ученых в области управления промышленными предприятиями, экономической теории корпоративного управления, инновационного развития, управления процессом производства, теории управления проектами и бизнес-процессами организации.

В работе использованы методы системного подхода, синергетической оценки, технико-экономического, финансово-экономического, факторного, статистического и маркетингового анализов, методики проектного и процессного управления производственными системами.

В ходе исследования автором было использовано специальное программное обеспечение для разработки моделей данных ER-win, Microsoft Visio, а также 1С: Предприятие, TechnologiCS, Microsoft Project

**Научная новизна исследования.** В процессе исследования получены следующие теоретические и практические результаты, определяющие научную новизну и являющиеся предметом защиты:

1. Обоснованы предложения по разработке **механизма проектно-процессного управления производством** как инструмента повышения эффективности производства и бизнес-процессов предприятий авиадвигателестроения. Данный механизм отличается от уже известных проектного и процессного подходов использованием преимуществ каждого из методов и нивелированием недостатков данных методов при управлении производством и бизнес-процессами предприятия авиадвигателестроения, формализацией правил управления процессами внутри проекта, позволяющих построить единую систему управления процессом производства на предприятии авиадвигателестроения.

2. Разработан **алгоритм формирования проектно-процессного управления производством** применительно к отраслевым особенностям предприятий авиастроительного комплекса, описывающий этапы внедрения проектно-процессного управления и разработки моделей, их цели, результаты, а также входные и выходные данные и ответственных лиц на каждом из этапов.

3. Разработана **математическая модель управления производством** на основе проектно-процессного подхода с учетом факторов финансово-экономической устойчивости и мультипликативного коэффициента синергетической эффективности, использующего показатели оценки рисков для предприятий авиастроительной отрасли.

4. Предложена **организационно-экономическая модель** реализации проектно-процессного управления производством, описана схема взаимодействия участников в условиях сложной корпоративной структуры управления авиастроительных предприятий.

5. Выполнена практическая реализация предлагаемого проектно-процессного механизма управления производством с целью повышения конкурентоспособности предприятия авиадвигателестроения, включающая

**проектирование и внедрение информационной системы управления производством**, проведена оценка результатов реализации предлагаемого механизма с учетом синергетической эффективности.

**Информационной и эмпирической основой** диссертационного исследования послужили законодательные и нормативные акты Российской Федерации, отраслевые стратегические документы Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, материалы научных учреждений, конференций, научной печати, Федеральной службы государственной статистики, международных и отечественных рейтинговых агентств, региональных статистических служб, опубликованные данные на сайте ОАО «НПО «Сатурн», в корпоративной газете «Сатурн», презентационных изданиях ОАО «Объединенная двигателестроительная корпорация», ОАО «НПО «Сатурн», ЗАО «ВолгАэро». В работе использованы результаты оригинальных исследований автора.

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Результаты исследований используются в практической деятельности и включены в процедуры системы менеджмента качества совместного предприятия по производству деталей авиационных двигателей ЗАО «ВолгАэро», что подтверждается справкой о внедрении результатов, полученных в рамках диссертационного исследования. Результаты диссертации включены в учебный процесс для студентов экономических специальностей в курсы «Теория систем и системный анализ», «Информационные технологии в менеджменте» и «Информационные технологии в экономике» по кафедре экономики, менеджмента и экономических информационных систем ФГБОУ ВПО «Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П.А. Соловьева».

**Результаты диссертационной работы** докладывались на международных научных конференциях «Молодежь и экономика» (Ярославль, 2008, 2009, 2010 г.г.), на международных молодежных научных конференциях «Гагаринские чтения» (2009, 2010, 2011 г.г), проходивших в Московском государственном авиационном технологическом университете имени К.Э. Циолковского, на международных научно-практических конференциях «Экономика, экология и общество России в 21-м столетии» (2011, 2012 г.г.), проходивших в Санкт-Петербургском государственном политехническом университете, на одиннадцатой международной научной конференции «Управление экономикой: методы, модели, технологии» (Уфа, 2011, 2012 г.г.), на международной научной конференции «Промышленное развитие России: проблемы, перспективы» (Нижний Новгород, 2012 г.), на Всероссийской выставке научно-технического творчества молодежи «НТТМ – 2012» (Москва, 2012 г.), на Международной научно-практической конференции «Проблемы экономики, организации и управления в России и мире» (Прага, Чешская республика, 2014 г.).

**Публикации автора диссертации.** По теме диссертационного исследования опубликовано 3 работы в периодических изданиях, включенных в перечень ВАК РФ, 12 работ в научных изданиях, всего 15 публикаций (11 авторских п.л.).

**Объем и структура диссертации** последовательно раскрывают цель и задачи исследования. Диссертация состоит из введения, трех глав, перечня литературы, приложений; содержит 163 страницы основного текста, 26 рисунков, 22 таблицы, 4 приложения, перечень литературы из 141 наименования.

Во введении обоснованы актуальность и значимость темы исследования; определены цель, задачи, объект и предмет исследования; сформулированы научная новизна и практическая значимость полученных результатов, представлена информация об их апробации.

В первой главе «Проблемы развития авиадвигателестроения России (как подотрасли машиностроения), новые концепции и методы управления производством» раскрыты внутрисистемные и внешние факторы, влияющие на развитие российского авиадвигателестроения, проанализированы теория и практика проектного и процессного подходов к управлению производством и бизнес-процессами, выделены недостатки каждого из методов применительно к предприятиям авиадвигателестроения, рассмотрены особенности управления производством на предприятии авиадвигателестроения.

Во второй главе «Формирование механизма проектно-процессного управления производством на предприятии авиадвигателестроения» разработана авторская модель проектно-процессного управления системами производства, адекватная отраслевым особенностям организаций. Представлен алгоритм реализации нового проектно-процессного управления производством, описывающий этапы внедрения проектно-процессного управления и разработки моделей. Сформирована организационно-экономическая модель проектно-процессного управления с ориентацией на модернизацию производственных систем. Разработана математическая модель управления производством на основе проектно-процессного подхода с учетом синергетической эффективности и факторов финансово-экономической устойчивости.

В третьей главе «Практическая реализация механизма проектно-процессного управления производством на авиадвигателестроительном предприятии» представлены результаты апробации механизма проектно-процессного управления, математической модели управления и алгоритма реализации в условиях крупного машиностроительного холдинга – группы предприятий ОАО «Объединенная двигателестроительная корпорация» и входящего в корпорацию ОАО «НПО «Сатурн», единственного поставщика двигателей SaM146 для регионального самолета Sukhoi SuperJet 100. Представлена спроектированная автоматизированная информационная система управления производством, реализующая предложенный механизм. Представлена оценка результата использования механизма проектно-процессного управления производством в группе совместных предприятий международного проекта ОАО «НПО «Сатурн» - Snesta (на примере совместного производственного предприятия ЗАО «ВолгАэро»).

В заключении приведены наиболее существенные результаты проведенного исследования, представлены выводы и рекомендации, составляющие предмет защиты диссертационной работы.

В приложении представлены структуры справочников разработанной автоматизированной информационной системы, реализующей предложенный авторский механизм на примере предприятия по производству деталей авиационных двигателей ЗАО «ВолгаЭро», справка о внедрении результатов, полученных в рамках диссертационного исследования, блок-схемы алгоритмов и др.

## ОСНОВНЫЕ ЗАЩИЩАЕМЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ИХ НАУЧНАЯ НОВИЗНА

**1. Обоснованы предложения по разработке механизма проектно-процессного управления производством как инструмента повышения эффективности системы производства и бизнес-процессов предприятий авиадвигателестроения.**

Для обоснования необходимости использования механизма проектно-процессного управления производством автором выделяются основные недостатки процессного и проектного управления производством.

В качестве основных недостатков процессного управления определяются следующие:

- при представлении производства в виде отдельных процессов отслеживается их выполнение, оценивается достижение целей каждого процесса, однако, достижение целей отдельных бизнес-процессов не означает достижение целей всей производственной системы;

- процессы могут функционировать достаточно длительное время без временных ограничений, таким образом, возникает сложности с определением сроков достижения результатов процесса. Данный критерий является важным с точки зрения определения возврата от инвестиций, вложенных в производственный процесс;

- при применении процессного управления производством возникает сложность в распределении и отслеживании ресурсов, реализующих бизнес-процессы. Данный фактор может привести к нехватке ресурсов в одном процессе и переизбытку ресурсов другом, что приведет к дополнительным затратам;

- при формировании стратегических целей предприятия процессное управление не всегда может охватить все цели организации, т.к. ограничено только действиями для достижения целей, а не результатами.

Среди основных недостатков проектного управления можно выделить следующие:

- проектное управление на предприятии подразумевает введение матричной структуры управления, когда каждый сотрудник помимо прямого административного подчинения имеет функциональное подчинение руководителю проекта. Такое двойное подчинение вызывает много проблем, связанных с нечетким определением приоритетности задач, стоящих перед персоналом;

- сложный механизм реализации и отслеживания проектов, который может увеличить сроки достижения поставленных целей и задач проекта;

- при внедрении проектного управления производством недостаточное внимание уделяется конкретным действиям для достижения промежуточных и конечных результатов. Описание проекта предусматривает в основном конечные вехи, достижения, но не описание процесса;

- реализация проектного управления производством на предприятии сопровождается соответствующей системой бюджетирования, где каждый проект имеет свой бюджет и расчет окупаемости. Данная система сложно укладывается в управленческий и бухгалтерский учет организаций.

Основными отличиями проектно-процессного управления являются:

1. Выделение основных и вспомогательных процессов при реализации проектов; ответственных за процессы; параметров и потребителей результатов процессов; входов и выходов процессов. При этом построение целей отдельных процессов формируется на основе общих целей системы производства.

2. Формализация правил управления процессами внутри проекта, позволяющих повысить качество процессов, определяющая временные ограничения и конечные результаты процессов.

3. Согласованность действий на стыках процессов внутри проекта (для межфункциональных проектов), позволяющая ускорить достижение поставленных производством задач.

4. Переход на матричную систему управления проектами и процессами организации, учитывающую приоритетность выполнения поставленных задач и др.

Автором сформулировано определение механизма проектно-процессного управления.

**Механизм проектно-процессного управления производством** – это система, определяющая порядок повышения эффективности производства и бизнес-процессов предприятия путем реализации проектов: 1) по созданию новых производств (продуктовых направлений) с разделением целей, этапов, потребителей результатов составляющих процессов и расчетом устойчивости и эффективности проектов в целом; 2) проектов по управлению процессами, включая их создание, организацию, совершенствование, исключение, организационное взаимодействия их участников, потребителей результатов и заказчиков для достижения стратегических целей предприятия; и формированием синергетических эффектов применительно к авиастроительной отрасли.

Авторский механизм проектно-процессного управления в наибольшей степени отвечает требованиям к авиадвигателестроительным предприятиям по повышению эффективности производства и конкурентоспособности предприятия в области сокращения фактических затрат при изготовлении каждого компонента и узла в условиях строгих требований к качеству продукции в этом секторе промышленности. В диссертационном исследовании:

– отражены сравнение существующих подходов к управлению производством и бизнес-процессами предприятий авиадвигателестроения для обоснования теоретико-методического базиса механизма проектно-процессного управления производством предприятий авиастроительного комплекса;

– выявлены сильные и слабые стороны развития потенциала авиадвигателестроительной промышленности, угрозы предприятиям комплекса авиастроения, определены возможности использования сильных сторон, а также предложены конкретные мероприятия способствующие возвращению отрасли на глобальный рынок в качестве одного из мировых центров авиастроения;

– обоснована необходимость внедрения предлагаемого авторского механизма с учетом перспективной оценки эффективности предприятия и мультипликативного синергетического эффекта.

## 2. Разработан алгоритм формирования проектно-процессного управления производством применительно к отраслевым особенностям предприятий авиастроительного комплекса, описывающий этапы разработки модели и внедрения механизма, их результаты, а также ответственных лиц на каждом из этапов.

Автором предлагается следующая последовательность действий по формированию на предприятии проектно-процессного управления (рисунок 1).



Рисунок 1. Алгоритм формирования проектно-процессного управления

На каждом этапе важна координация всех действий по развертыванию проектно-процессного управления со стороны высшего руководства компании, а также постоянная методическая поддержка специалистами и экспертами по проектно-процессному управлению.

На первом этапе указанными специалистами формализуются схемы, принципы и модели проектно-процессного управления в виде стандартов по предприятию, процедур системы менеджмента качества, приказов по предприятию о приоритетности проектной деятельности над операционной.

Обучение руководителей подразделений проектно-процессному управлению необходимо адаптировать под производственную, опытно-конструкторскую или другую наиболее понятную предметную область для менеджеров промышленного предприятия. При реализации первого направления механизма проектно-процессного управления, касающегося реализации проектов по созданию новых производств, важным аспектом обучения является выявление связи между жизненным циклом продукта (продуктового направления) и жизненным циклом проекта. Жизненный цикл проекта и жизненный цикл продукта являются разными, но связанными концепциями. Например, проект, осуществляемый с целью выделения в отдельное продуктивное направление деталей турбины низкого давления для турбовентиляторного двигателя, является лишь одним из аспектов жизненного цикла продуктов этого направления.

Этапы с 3 по 5 (рисунок 1) предложенной автором последовательности применения проектно-процессного управления связаны с разработкой унифицированных моделей создания проектов (типовых проектов) по областям применения. Однако это не означает, что кроме типовых решений нельзя использовать и другие схемы применения проектно-процессного управления, если их применение ускорит достижение результатов или повысит эффективность использования ресурсов. Другой важной целью реализации пилотных проектов и оценки их результатов является выработка организационной модели управления созданием и ведением проектов, а также методов оценки результатов проекта по достижению целей, временным срокам реализации и использованными ресурсами.

Шестым важным этапом применения проектно-процессного управления на предприятии авиадвигателестроения является выявление направлений развития компании, в которых будет применен проектно-процессный подход в промышленном масштабе.

Одной из тенденций развития предприятий авиационной промышленности в настоящее время является создание и функционирование в рамках, например, авиадвигателестроительного объединения центров промышленных компетенций (ЦПК), каждый из которых по своему предметно-технологическому признаку консолидирует цеха основного производства компании, участвующие в данной производственной цепочке. Такое преобразование имеет матричную структуру управления, позволяющую повысить эффективность использования ресурсов предприятия. Создание центра промышленной компетенции является тем направлением развития компании, в котором целесообразно применять

проектно-процессное управление для достижения поставленных перед ними целей и задач.

Седьмой этап предпроектного анализа связан с постановкой конкретных целей проекта, определения области охвата проекта, бюджета проекта, требуемых сроков реализации, выделенных ресурсов, возможных рисков при реализации проекта и как результат получение сведений о целесообразности и экономической эффективности реализации проекта. Важным аспектом на данном этапе является построение целей отдельных процессов на основе общих целей проекта, формализация правил управления процессами внутри проекта, позволяющих повысить качество процессов, определение согласованности действий на стыках процессов внутри проекта.

Для определения конкретных целей проекта автором предлагается рассматривать проект в виде функции от трех составляющих:

$$Gr = f\{S; T; R\},$$

где  $Gr$  – достижение целей проекта;

$S$  – область охвата проекта (конкретизация предметной области, ограничение технического задания);

$T$  – целевой период реализации проекта;

$R$  – выделенные для проекта ресурсы (бюджет проекта, трудовые ресурсы с учетом процента занятости персонала в проекте от общего фонда рабочего времени, уровень их подготовленности, технические возможности выделенной материальной базы для проведения проекта).

Этап предпроектного анализа является ключевым с точки зрения определения целесообразности реализации проекта. На данном этапе анализируется максимальное количество факторов, влияющих на результаты проекта, важной составляющей является классификация и оценка рисков. Автором определены риски при открытии проекта по созданию центра промышленной компетенции и их отрицательное влияние.

Непосредственная реализация проекта осуществляется на восьмом этапе. Реализация проектно-процессного управления на предприятии авиадвигателестроения характеризуется связью между результатами отдельных проектов, которые в совокупности способствуют общей цели создания конечного продукта – авиационного двигателя и, как следствие, создания самолета, удовлетворяющего потребности заказчика по качественным и по стоимостным характеристикам, учитывающим не только цену продажи изделия, но и стоимость жизненного цикла изделия от проектирования до утилизации.

Девятый этап постреализационного анализа предполагает подведение итогов проекта, количественную оценку каждой поставленной цели проекта, выявление недостатков организации действий по проекту и процессов внутри проекта, оценку вклада всех участников команды проекта в достижение его результатов. Общую оценку результатов проекта, решение о том, принять проект успешным или нет, принимает управляющий комитет и заказчик проекта. Также по итогам проекта может быть принято решение об открытии нового проекта по этому же направлению с целью расширения области охвата или

модернизации каких-либо продуктов или процессов внутри предметной области для реализации проектно-процессного управления.

Автором предложена система показателей эффективности применения проектно-процессного механизма с учетом синергетических эффектов от реализации проекта. В общем виде эффективность имеет вид

$$Ef_{syn} = \{NPV_{syn}, PI_{syn}, IRR_{syn}\},$$

где  $Ef_{syn}$  – синергетическая эффективность,  $NPV_{syn}$  – чистый денежный поток с учетом синергетических эффектов,  $PI_{syn}$  – индекс рентабельности с учетом синергетических эффектов,  $IRR_{syn}$  – внутренняя норма рентабельности с учетом синергетических эффектов.

Чистый денежный поток с учетом синергетических эффектов рассчитывается следующим образом:

$$NPV_{syn} = \sum_{t=1}^T \frac{Ms_t \cdot Re_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^T \frac{I_t}{(1+r)^t},$$

где  $Ms_t$  – мультипликативный коэффициент синергетической эффективности в год  $t$ ,

$Re_t$  – эффект от применения проектно-процессного механизма в год  $t$ ,  $I_t$  – инвестиции в год  $t$ ,  $T$  – период планирования,  $r$  – норма дисконтирования: может использоваться как средняя величина банковского процента, так и средневзвешенная ставка по основным видам деятельности предприятия авиадвигателестроения.

Формула расчета индекса рентабельности с учетом синергетических эффектов имеет вид:

$$PI_{syn} = \sum_{t=1}^T \frac{Ms_t \cdot Re_t}{(1+r)^t} \cdot \sum_{t=1}^T \frac{I_t}{(1+r)^t}$$

Внутренняя норма рентабельности с учетом синергетических эффектов  $IRR_{syn}$  определяется из решения нелинейного уравнения:

$$\sum_{t=1}^T \frac{Ms_t \cdot Re_t - I_t}{(1 + IRR_{syn})^t} = 0$$

Чем больше период планирования  $T$ , тем это уравнение более высокого порядка.

**3. Разработана математическая модель управления производством на основе проектно-процессного подхода с учетом факторов финансово-экономической устойчивости и мультипликативного коэффициента синергетической эффективности, использующая показатели оценки рисков для предприятий авиастроительной отрасли.**

Предприятия авиационной промышленности в настоящее время остро нуждаются в инвестициях для поддержания существующего производства и проектов по созданию новых продуктов. Движущей силой должны стать развитие новых производств, центров компетенций в рамках кооперации гигантов российского авиастроения, в том числе двигателестроения. Для

реализации инвестиционных проектов по открытию новых производственных площадок необходимо учитывать все факторы, влияющие на эффективность вложений.

Предлагается применение разработанной автором математической модели управления на основе проектно-процессного подхода к управлению предприятием в целом, а также отдельными продуктовыми направлениями (ключевыми компетенциями) и программами производства:

$$Opt\{F(Gr, R, T)\} = Syn\{M, I, H, In, Out, PP, C\},$$

где  $Gr$  – достижение целей проекта;  $R$  – ресурсы;  $T$  – период реализации;  $Syn$  – синергетический эффект;  $M$  – миссия процесса;  $I$  – показатели;  $H$  – владелец процесса;  $In$  – входные данные процесса;  $Out$  – выходные данные процесса;  $PP$  – подпроцессы;  $C$  – потребители выходных данных процессов.

Для авиадвигателестроительного предприятия управление проектами является насущной необходимостью, т.к. данные предприятия относятся к так называемым «проектноориентированным» организациям, деятельность которых тесно связана с реализацией сложных инновационных проектов по разработке и организации производства новой авиационной техники. Об этом свидетельствует тот факт, что разработка специализированных систем управления проектами и продукцией ведущими зарубежными авиастроителями, в том числе авиадвигателестроителями воспринимается как ключевое конкурентное преимущество. Однако, особое внимание следует уделять конкретным действиям и процессам для достижения целей проектов.

Преобразования на предприятиях и холдингах в результате применения механизма проектно-процессного управления связаны с изменениями организационно-экономических зависимостей между подразделениями, организационной структуры, производственно-технологических схем внутрисистемных взаимосвязей, что отражается на финансово-экономическом состоянии. С целью решения задач управления предлагается модель оценки устойчивости, представленная в теоретико-множественной форме:

$$STd = \{Pt(LCC), OrgS(IndD), FEc\},$$

где  $Pt(LCC)$  – модель производственно-технологической устойчивости,  $OrgS(IndD)$  – модель организационно-структурной устойчивости,  $FEc$  – модель финансово-экономической устойчивости.

Первая модель устойчивости позволяет проводить анализ рыночных, опытно-конструкторских, технологических, производственных связей между подсистемами, выстраиваемых в авиадвигателестроительных холдингах, генерировать варианты структурных преобразований:

$$Pt(LCC) = \{O_{kQ}, \Delta_j, K_{load(n)}, Vol_Q, D_q\},$$

где  $O_{kQ}$  – прогнозируемые конструкторские изменения по продукту  $Q$ ;  $\Delta_j$  – матрицы, отражающие степень производственно-технологических взаимосвязей для  $j$ -ого варианта стратегии развития;  $K_{load(n)}$  – степень загрузки  $n$ -ой

подсистемы;  $Vol_Q$  – прогнозируемые изменения объемов производства продукта  $Q$ ;  $D_q$  – прогнозируемые изменения спроса продукта  $Q$ .

Модель организационно-структурной устойчивости позволяет проводить анализ функциональных, коммуникационных и координационных внутрисистемных связей и формировать варианты организационных структур холдинга или предприятия в рамках проектно-процессного управления:

$$OrgS(IndD) = \{Aim, Prod, Sp, Loc\},$$

где  $Aim$  – цель структурного преобразования;  $Prod$  – наличие производственных сходств между преобразуемыми подсистемами;  $Sp$  – специализация подсистем;  $Loc$  – степень территориальной удаленности преобразуемых объектов.

Модель финансово-экономической устойчивости позволяет проводить анализ экономических и инвестиционных связей, анализ использования ресурсов подсистемами; оценивать экономическую эффективность подсистем, гарантирующих инвестиционную привлекательность предприятия. Модель финансово-экономической устойчивости имеет вид:

$$FEc = \{E(S), L(C)\},$$

где  $E(S)$  – подмножество моделей, соответствующих направлению анализа финансового состояния системы и определяемых набором относительных показателей оценки финансового состояния подсистем и алгоритмами их расчета на основе анализа бюджетов подсистем и консолидированного бюджета холдинга или предприятия;  $L(C)$  – правила расчетных алгоритмов и критериев финансово-экономической устойчивости.

Разработанная модель описывает основу алгоритма оценки устойчивости подсистемы, реализуемого в системе управления развитием, позволяющего принимать решения в процессе реализации проектно-процессного управления на авиадвигателестроительных предприятиях.

При определении целесообразности реализации проекта анализируется максимальное количество факторов, влияющих на результаты применения проектно-процессного управления, важной составляющей является классификация и оценка рисков.

#### **4. Предложена организационно-экономическая модель реализации проектно-процессного управления производством, описана схема взаимодействия участников в условиях сложной корпоративной структуры управления авиастроительных предприятий и холдингов.**

Все структурные подразделения предприятия авиадвигателестроения должны обеспечивать оптимизацию затрат предприятия, а также должны быть связаны между собой и производством с помощью матричной структуры управления и общей информационной системы для обеспечения выполнения задач по повышению эффективности предприятия. Для этого требуется совершенствование процессов внутри каждого подразделения, внедрение новых механизмов управления, а также наличие сквозных информационных

технологий разработки, производства и послепродажного обслуживания авиатехники как необходимого условия роста качества продукции, производительности и управления издержками производства.

Автором предлагается оригинальная общая схема взаимодействия участников проектно-процессного управления применительно к авиадвигателестроительному предприятию (представлена на рисунке 3).



Рисунок 3. Схема взаимодействия участников проектно-процессного управления на предприятии авиадвигателестроения

Для проекта по управлению процессом планирования в качестве реализации второго направления механизма проектно-процессного управления автором предлагается организационная модель управления производством для организации и управления основным производственным планом.

Ответственность за основной производственный план и обязанность за соответствие загрузки – пропускной способности возлагается на менеджера по планированию и управлению производством.

Он осуществляет постоянный диалог с партнерами на начальной и конечной стадиях производства и должен обеспечить корректное выполнение этого бизнес-процесса специалистами производственных линий.

Эффективность бизнес-процесса планирования связана с реализацией соответствующих параметров, главными из которых являются:

- горизонт планирования;
- загрузка рабочих центров;
- способы управления параметрами.

Управление производственным заказом на изделие является основным параметром планирования.

Данный параметр управляет горизонтом планирования и способом планирования изделия. Предлагается 4 системы управления (таблица 1).

Таблица 1. Системы управления производственным заказом.

1. Система управления основным производственным планом	Планирование осуществляется посредством бизнес-процесса «основной производственный план». Планирование выполняется на долгосрочный период и его производственная программа связана с планом продаж посредством планирования не складского запаса (готовых изделий), а отгрузки продукции, чтобы обеспечить выполнения программы производства для удовлетворения потребностей заказчиков. Основной производственный план управляет производственной программой изделий, связанных с запланированной отгрузкой готовых изделий заказчику. Применение этого способа управления строго ограничено конечной продукцией компании. Планирование осуществляется на среднесрочный период. Соответствие загрузки – пропускной способности основывается на загрузке критичных рабочих центров.
2. Система критичного управления	Производственный график критичного изделия выдается автоматически калькуляцией чистых потребностей, полученных от высшего уровня номенклатуры и существующего складского запаса.
3. Система складского заказа	Управление происходит на уровне складских запасов материалов и комплектующих. Когда уровень складских запасов ниже установленного, система генерирует заказ на повторную поставку. Данный способ управления используется для некоторых изделий, имеющих особые характеристики, например изделия с переменным количеством в спецификации основной детали (подборные шайбы и т.п.).
4. Система ручного заказа	Потребность заказчика не регулярна. Ресурсы (заказы на изготовление или закупку) создаются вручную. Нет представления по потребностям в изделии.

Горизонт управления определяет период планирования. Каждое изделие имеет свой горизонт планирования, который выражается в днях. Данный параметр зависит от цикла изготовления ДСЕ. Менеджер по планированию и управлению производством контролирует этот горизонт и осуществляет руководство по отслеживанию инженерами по планированию производственных линий циклов изготовления деталей.

Диапазон управления в горизонте планирования должен быть задан в заказе, чтобы обеспечить наилучший компромисс между стабильными потребностями производства и интересом заказчика (рисунок 4).

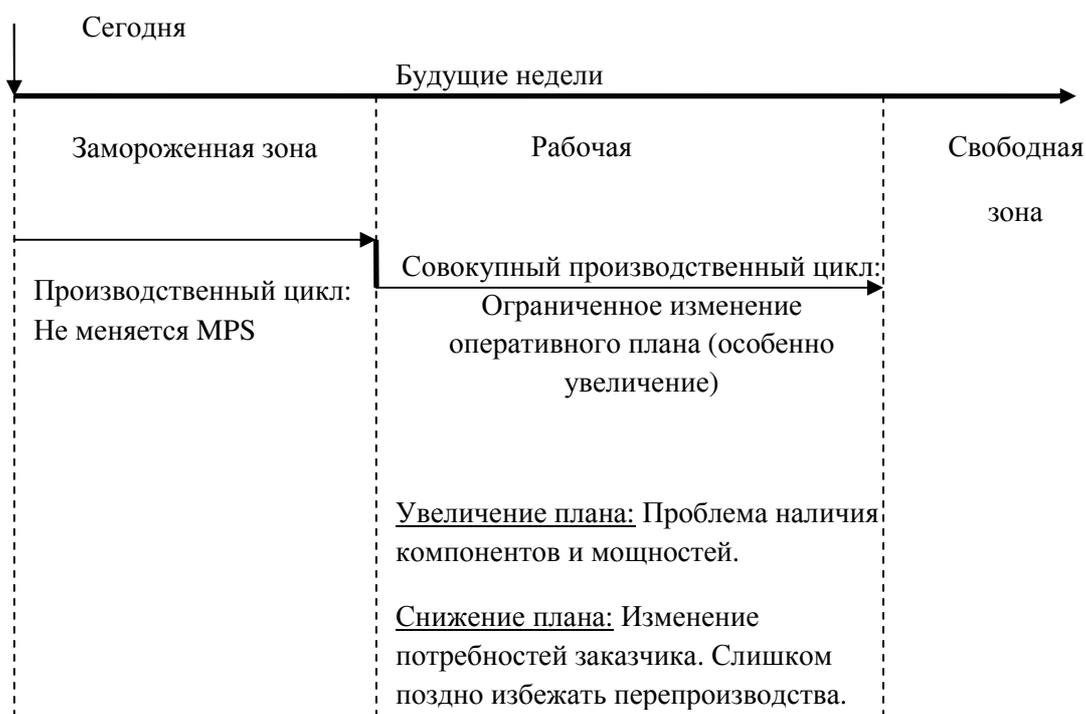


Рисунок 4. Зоны управления основным производственным планом

Центры критичной загрузки – «узкие места», которые являются основой расчета укрупненного планирования загрузки производственных мощностей, основывающихся на изделиях основного производственного плана для определения загрузки, выдаваемой этим планом на данные рабочие центры.

Принцип заключается в соответствии загрузки – пропускной способности на критичных рабочих центрах, что гарантирует выполняемость программы на других рабочих центрах. Количество объявленных критичными рабочих центров должно быть минимальным.

Пропускная способность рабочих центров должна быть обоснована, чтобы гарантировать эффективность процесса адекватности загрузки – пропускной способности. Для этого в расчетах загрузки – пропускной способности необходимо применять статистический анализ полезного использования каждого рабочего центра, время эксплуатации, общий фонд отработанного времени, сменность работы, время на обслуживание и т.д.

**5. Проведена практическая реализация предлагаемого проектно-процессного механизма управления производством с целью повышения конкурентоспособности предприятия авиадвигателестроения, включающая разработку процедур системы менеджмента качества предприятия, а также проектирование и внедрение информационной системы управления производством, проведена оценка результатов реализации предлагаемого механизма.**

Механизм проектно-процессного управления производством на предприятии авиадвигателестроения апробирован на предприятии ЗАО «ВолгАэро», занимающемся производством деталей авиационных двигателей по

программам SaM146 и CFM56 на примере реализации проекта по управлению процессом планирования и учета производства.

Проект «Планирование и учет производства» включает в себя:

- разработку и практическую реализацию методики перспективного, годового и оперативного планирования и учета производства, формализацию данной методики в виде операционной процедуры системы менеджмента качества;

- разработку организационного взаимодействия участников процесса планирования и учета производства, а также входящих в него подпроцессов, потребителей результатов и заказчиков для достижения стратегических целей предприятия;

- внедрение указанной методики посредством проектирования и реализации автоматизированной информационной системы управления производством в рамках корпоративных информационных систем предприятия.

Одним из ключевых аспектов успешной реализации проекта являются взаимодействие и коммуникация между участниками команды проекта. Для повышения приоритета задач по проекту руководителю проекта важно объяснить значимость его результатов, в том числе и для каждого участника команды, либо значимость результатов проекта для стратегических общих целей компании. В случае описанного выше примера масштаб проекта охватывал все подразделения предприятия, непосредственное участие в рабочей группе принимали: служба директора производства, служба директора по общему качеству, служба финансового директора.

Среди преимуществ проектно-процессного управления в рамках реализации проекта «Планирование и учет производства» можно выделить следующие:

- точность планирования (пооперационное планирование в разрезе номенклатуры деталей, рабочих центров, производственных линий, заказчиков и др.);

- гибкость к изменяющимся параметрам планирования (планы потребностей заказчиков, номенклатура деталей, циклы изготовления деталей, оборудование и др.);

- проектирование и внедрение информационной системы на базе интеграция функционирующих на предприятии корпоративных информационных систем (КИС);

- проект реализован имеющимся персоналом предприятия без привлечения аутсорсинговых компаний.

По результатам оценки проекта установили достижение следующих целей проекта:

- автоматизированное формирование пооперационных планов производства 100% выпускаемой номенклатуры деталей на отчетный период (год, месяц, неделя) и учетных данных в соответствии с процедурой системы менеджмента качества (СМК) предприятия «Планирование и учет производства»;

– оперативный доступ к планам производства для формирования бюджета предприятия и плана потребности в инвестициях;

– руководители предприятия и подразделений предприятия, менеджеры, начальники линий, техники по планированию, сменные мастера имеют доступ в течение десяти минут к показателям для осуществления руководства: к планам производства на отчетный период, фактическим данным по производству, статусу деталей в производстве, динамике изменения показателей производства.

– разработана операционная процедура планирования и учета, разработана информационная система управления производством;

– достигнут синергетический эффект от совместной работы команды проекта, в которую входили представители разных подразделений компании (службы директора производства, службы директора по общему качеству, службы финансового директора);

– применен вытягивающий механизм планирования производства на основе потребностей заказчиков, позволяющий оперативно реагировать на изменения планов со стороны заказчиков;

– применено пооперационное планирование для производства длинноцикловых деталей;

– использована общая корпоративная система предприятия как среда проектирования и реализации информационной системы.

Синергетический экономический эффект составляет:

– экономия от высвобождения оборотных средств из незавершенного производства, из запасов режущего инструмента и расходных материалов на складах;

– сокращение затрат на фонд заработной платы для работы в выходные дни и сверхурочные с учетом страховых взносов;

– экономия от уменьшения затрат на брак в результате повышения качества планирования на всех этапах производства.

Суммарный годовой эффект составляет 4,05% от годового объема продаж, а чистый дисконтированный доход с учетом синергетического эффекта составит 12,5 млн. руб. за 3 года.

Синергетический экономический эффект в денежном выражении представлен в таблице 2.

Таблица 2. Синергетический экономический эффект от реализации проекта «Планирование и учет производства» в процентах от годовой валовой продукции.

Экономия от высвобождения оборотных средств из незавершенного производства в год	1,94
Экономия от уменьшения затрат на оплату в выходные дни и сверхурочное время в год	1,09
Экономия от высвобождения оборотных средств из запасов материалов на складах	1,02
Сумма в год	4,05

Применение предложенного авторского механизма позволит авиадвигателестроительному предприятию достичь следующих результатов:

1. Изготовление деталей согласно потребности заказчика соответствующего качества.
2. Снижение затрат на изготовление изделия для достижения целевой себестоимости, путем ведения собственного бюджета и его исполнения.
3. Концентрация и координация необходимых ресурсов для изготовления с целью сокращения циклов изготовления, повышение эффективности использования ресурсов предприятия.
4. Повышение качество планирования на всех этапах цепочки создания конечного продукта.
5. Совершенствование процессов изготовления.

### **Общие выводы и результаты:**

1. На основе проведенного анализа установлено, что предприятия авиастроительного комплекса России (в частности авиадвигателестроительной промышленности) недостаточно конкурентоспособны в области сокращения затрат на производство, что подтверждается данными отраслевых стратегических документов Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, Федеральной службы государственной статистики.

2. Факторы внешней среды и открытости рынков формируют угрозы российскому авиадвигателестроению и авиастроению в целом, которые не могут быть нейтрализованы традиционными методами, а требуют новых механизмов, теоретических подходов, моделей принятия решений и организационно – экономических моделей управления производством.

3. Предложен механизм проектно-процессного управления производством на предприятии авиадвигателестроения.

4. Обоснованы предложения по реализации проектно-процессного механизма управления производством как инструмента повышения эффективности системы производства и бизнес-процессов предприятий авиадвигателестроения, позволяющий построить единую систему управления бизнес-процессами на предприятии авиадвигателестроения.

5. Разработана последовательность этапов и схема реализации механизма проектно-процессного управления производством применительно к отраслевым особенностям предприятий авиастроительного комплекса.

6. Разработана математическая модель управления производством на основе проектно-процессного подхода с учетом новых факторов финансово-экономической устойчивости и мультипликативного коэффициента синергетической эффективности, использующая показатели оценки рисков для предприятий авиастроительной отрасли.

7. Предложена организационно-экономическая модель реализации проектно-процессного управления производством, описана схема взаимодействия участников для получения обратной связи в условиях сложной корпоративной структуры управления авиастроительных предприятий и холдингов, являющейся неотъемлемой частью крупных авиадвигателестроительных предприятий. Разработанная схема позволяет

устранить возникающие препятствия при интеграции и производственной кооперации.

8. Выполнена практическая реализация предложенного проектно-процессного механизма управления производством с целью повышения конкурентоспособности предприятия авиадвигателестроения, включающая проектирование и внедрение автоматизированной информационной системы управления производством, проведена оценка результатов реализации.

Вывод: применение механизма проектно-процессного управления производством оказало значительное влияние на результаты деятельности предприятия авиадвигателестроения, которое выразилось в повышении эффективности использования ресурсов предприятия и качества планирования на всех этапах цепочки создания конечного продукта, сокращении затрат для достижения целевой себестоимости, что является особенно важным показателем для укрепления позиции России на мировом рынке в этой отрасли.

### **Основное содержание диссертации раскрывается в следующих публикациях**

#### **Публикации в изданиях рекомендованных ВАК**

1. Э.А. Михайлова, С.Н. Сбитнев «Разработка механизма управления закупками на предприятии авиадвигателестроения»: научная статья, Вестник Рыбинского государственного авиационного технического университета имени П.А. Соловьева, Рыбинск: РГАТУ, 2011. – с. 187-195.

2. Э.А. Михайлова, С.Н. Сбитнев «Вытягивающий механизм управления производством на предприятии авиадвигателестроения»: научная статья, Вестник Московского авиационного института, Москва: МАИ, № 5 2012 г., т. № 19. – с. 233–242.

3. Э.А. Михайлова, С.Н. Сбитнев «Проектно-процессный подход к управлению на предприятии авиадвигателестроения»: научная статья, Электронный журнал «Труды МАИ». Выпуск № 67, Москва, МАИ, 2013 г.,

#### **Публикации в других изданиях**

4. С.Н. Сбитнев «Реструктуризация предприятия в условиях кризиса», XXXV «Гагаринские чтения», Научные труды Международной молодежной научной конференции, Москва, 7-11 апреля 2009 г., с. 75 - 76

5. С.Н. Сбитнев «Стратегия и тактика реструктурирования предприятий», Материалы VI Международной научной конференции молодых ученых, аспирантов и студентов «Молодежь и экономика», том I, 15 апреля 2009 г. – Ярославль, ВФЭА, 2009. – с. 268, с. 100 – 101.

6. С.Н. Сбитнев «Совершенствование планирования закупок», XXXVI «Гагаринские чтения», Научные труды Международной молодежной научной конференции в 8 томах, том 6, Москва, 6-10 апреля 2010 г.- 176 с., с. 69 – 70.

7. С.Н. Сбитнев «Системный подход к управлению закупками производственного предприятия», Материалы VII Международной научной конференции молодых ученых, аспирантов и студентов «Молодежь и экономика», том I, 22 апреля 2010 г. – Ярославль, ВФЭИ ВУ, 2010. – 340 с., с. 142 – 144.

8. С.Н. Сбитнев «Совершенствование системы управления закупками промышленного предприятия», XXXVII «Гагаринские чтения», Научные труды Международной молодежной научной конференции в 8 томах, том 6, Москва, 5-8 апреля 2011, с. 70.

9. Э.А. Михайлова, С.Н. Сбитнев «Методы оценки и выбора поставщика», научная статья, Экономика, экология и общество России в 21-м столетии: сб. науч. Тр. 13-й Межднар. научн.-практ. конф. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. – 492 с., с. 186-190.

10. С.Н. Сбитнев «Управление закупками на инновационном предприятии», научная статья, Научные труды Одинн. междун. научной конф. с элементами научной школы для молодежи «Управление экономикой: методы, модели, технологии», Уфа – Красноусольск 2-3 ноября 2011 г., с. 194-196.

11. С.Н. Сбитнев «Разработка метода повышения конкурентоспособности авиадвигателестроительного предприятия», научная статья, Экономика, экология и общество России в 21-м столетии: сб. науч. тр. 14-й Междунар. научн.-практ. конф. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012 г., с. 302 – 305.

12. С.Н. Сбитнев «Повышение качества планирования производства на предприятии авиадвигателестроения», Сборник материалов конференции «Промышленное развитие России: проблемы, перспективы», Нижний Новгород, НГУ имени К. Минина, 2012 г., с. 191 – 196.

13. Математические и компьютерные методы в технических, гуманитарных и общественных науках: монография. – Вып. 3. Гл. 5 Математическая модель управления производством на основе проектно-процессного подхода / Э.А. Михайлова, С.Н. Сбитнев. - Пенза; Москва: Приволжский Дом знаний; Московский университет им. С.Ю. Витте, 2013 г. – 128 с.

14. Э.А. Михайлова, С.Н. Сбитнев «Инновационный подход к управлению производством деталей авиационных двигателей», научная статья, Сборник материалов конференции «УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИКОЙ: методы, модели, технологии», Уфа, УГАТУ, 2013 г., с. 191 – 194.

15. Э.А. Михайлова, С.Н. Сбитнев «Оценка эффективности проектно-процессного управления с учетом синергетических эффектов», научная статья, Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Проблемы экономики, организации и управления в России и мире», Прага, Чешская республика, 2014 г., с. 200 – 204.