

На правах рукописи

УДК 338.2

Зуева

Зуева Татьяна Игоревна

**ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И УСЛОВИЙ
РЕАЛИЗУЕМОСТИ ПРОЕКТОВ СОЗДАНИЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ
ГРАЖДАНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

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

Москва-2015

Диссертационная работа выполнена на кафедре «Экономика инноваций и управление проектами» ФГБОУ ВПО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»

Научный руководитель: кандидат экономических наук,
заведующий кафедрой
Горелов Борис Алексеевич

Официальные оппоненты: *Омельченко Ирина Николаевна*, д.э.н., д.т.н.,
профессор, руководитель научно-учебного
комплекса «Инженерный бизнес и
менеджмент» ФБОУ ВПО «Московский
государственный технический университет
им. Н.Э. Баумана»

Орлова Любовь Николаевна, к.э.н., доцент
кафедры «Общего менеджмента и
предпринимательства» ФГБОУ
«Московский государственный университет
экономики, статистики и информатики
(МЭСИ)»

Ведущая организация: Федеральное государственное образовательное
бюджетное учреждение высшего профессионального образования «МАТИ —
Российский государственный технологический университет им.
К. Э. Циолковского»

Защита диссертации состоится 13 мая 2015г. в 14:00 часов на заседании
диссертационного совета Д.212.125.06 при ФГБОУ ВПО «Московский
авиационный институт (национальный исследовательский университет)» по
адресу: **Москва, Волоколамское ш., д.4, учебный корпус №5.**

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО
«Московский авиационный институт (национальный исследовательский
университет)» и на сайте

http://www.mai.ru/events/defence/index.php?ELEMENT_ID=55960

Автореферат разослан «__» _____ 2015г.

Ученый секретарь
диссертационного совета Д.212.125.06

к.э.н.



Москвичева Н.В.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Актуальность темы диссертационного исследования. Разработка инструментария более обоснованной технико-экономической оценки проектов создания авиационной техники с учетом особенностей современной экономики России, инновационного пути развития, является необходимым условием успешного функционирования предприятий и отраслей. Особую значимость приобретает учет неопределенности и рисков при создании такого инструментария, а также четкая ориентация на результат при создании инновационной продукции, а именно продажи продукции на рынке. В этих условиях особое значение приобретает понятие «реализуемость» проекта, а именно, два ее аспекта – реализуемость проекта на стадии создания продукта и на стадии продажи продукта проекта на рынке. Таким образом, актуальной задачей в современных экономических условиях является уточнение терминологии и содержания, а также конкретизация в методическом обеспечении показателя «реализуемость» проектов создания авиационной техники гражданского назначения. Решение данной задачи позволит перейти на качественно новый уровень принятия решений относительно результатов проекта, сделать процессы управления проектами создания авиационной техники гражданского назначения на предприятиях более обоснованными, детерминированными, повысить эффективность управления проектами создания гражданской авиационной техники.

В предлагаемой в диссертационном исследовании системе показателей и условий реализуемости проектов учитывается готовность внутренней среды предприятия к реализации проекта на этапе его инициации и учитываются при проведении экономических исследований результатов проекта в процессе реализации показатели влияния проекта на деятельность предприятия. Такой подход к оценке реализуемости проекта используется совместно с рыночно ориентированным подходом к проектному управлению, который предполагает учет показателей и условий, определяющих реализуемость, а также учет неопределенности потребительских предпочтений на рынке, и является основной идеей диссертационного исследования, результаты которого позволят менеджерам проектов оценивать возможность, коммерческую эффективность и целесообразность реализации проектов создания авиационной техники гражданского назначения на этапах жизненного цикла проекта, при принятии решения о дальнейшем финансировании.

Степень разработанности проблемы. Начиная с 60-х годов XX в. и вплоть до издания «Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов» (официального издания) в 2000 г., первостепенное внимание уделялось оценке эффективности инвестиционных проектов, вопросы оценки реализуемости инновационных проектов до настоящего времени методически проработаны и решены лишь частично. Основы современной теории эффективности инвестиций изложены в работах Беренса В., Хавранека П.М., Виленского П.Л., Лившица В.Н., Смоляка С.А., Старика Д.Э., Трошина А.Н. Вопросам экономики авиационной промышленности и управления посвящены

работы Калачанова В.Д., Минаева Э.С., Панагушина В.П., Канащенко А.И., Никоновой И.А., Клочкова В.В. Вопросам формирования, оценки экономического результата по стадиям жизненного цикла авиационной техники – работы Лужанского Б.Е., Лазникова Н.М. Вопросам анализа среды и рынка – Хмелевого В.В., вопросам инновационного менеджмента – Гритченко В.В. Использованию системного подхода к экономической оценке систем посвящены работы Янг С., Мильнер З., Саркисяна С.А., Дмитриева О.Н., Ахундова В.М., др.

Первое десятилетие XXI века связано с преодолением технологической отсталости, ресурсной недостаточности отечественных предприятий. Наиболее интересные работы в этой области связаны с разработкой методологии управления инвестиционно-инновационной деятельностью предприятия - работы Рожественского А.В., Голова Р.С., Трифиловой А.А. и др., конкурентоспособности предприятий - работы Мошнова В.А., Ицковича И.И., Роман М.И и др. Важными представляются работы Гельруд Я.Д., Грачевой М.В. в области управления проектами в условиях неопределенности. Несмотря на значительный объем накопленных теоретических и прикладных исследований в области управления предприятиями и проектами, анализ показывает, что они посвящены лишь отдельным элементам управления, не рассматривают проблему управления инвестиционными и инновационными проектами в контексте современных условий функционирования предприятий отрасли, современных требований к обеспечению устойчивого развития промышленных предприятий, комплексов, отраслей.

Объектом исследования являются экономические процессы управления инновационно-проектной деятельностью предприятий авиастроения и, в частности, вертолетостроения, методы и инструменты оценки эффективности проектов создания гражданской авиационной техники.

Предмет исследования - проекты создания авиационной техники гражданского назначения и механизмы их реализации на предприятиях отрасли.

Целью диссертационного исследования является формирование системы показателей и условий реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения, разработка комплекта методик и методических рекомендаций по качественной и количественной оценке показателей и условий, входящих в предлагаемую систему, и принятию решений о реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения на современных авиационных предприятиях.

В соответствии с поставленной целью **в работе решались следующие задачи:**

- 1) сформировать обоснованное заключение о целесообразности разработки системы показателей и условий реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения на современных авиационных предприятиях в целях повышения устойчивости их деятельности, идентифицировать проблемы традиционных процессов оценки экономической эффективности и реализуемости инновационных проектов и проблемы управления проектами на разных этапах жизненного цикла в условиях инновационной экономики;

2) с целью определения стратегии развития гражданского вертолетостроения исследовать состояние и перспективы использования легких вертолетов для развития рынка услуг в России;

3) исследовать сложившуюся методологию оценки экономической эффективности и реализуемости инвестиционных и инновационных проектов;

4) разработать концепцию оценки реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения с учетом принципов системного рыночно ориентированного проектного управления;

5) разработать систему показателей и условий реализуемости проектов создания гражданской авиационной техники;

6) разработать методический инструментарий по качественной и количественной оценке показателей и условий, входящих в предлагаемую систему, и по принятию решений о реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения.

7) провести апробирование результатов исследования (на примере проектов гражданских вертолетов).

Научная новизна результатов диссертационного исследования состоит в целом в разработке теоретических, методических и организационных положений, связанных с формированием системы показателей и условий реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения на основе концепции системного рыночно ориентированного проектного управления, и заключается:

1) в выделении и обосновании концептуальных недостатков существующих подходов и инструментов оценки реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения в современных экономических условиях;

2) в совершенствовании теоретических положений в части реализуемости, представлении реализуемости как рискованного показателя, характеризующегося вероятностью реализации и исчисленной с учетом вероятности реализации доходностью проекта, и используемого совместно с понятием «целесообразность» и показателем «коммерческая эффективность» проекта;

3) в разработке концептуальной схемы оценки реализуемости проектов создания авиационной техники с учетом принципов системного рыночно ориентированного проектного управления, учитывающей оценку проектов на разных этапах жизненного цикла, цикличность оценки и мониторинг показателей;

4) в обосновании и формировании системы показателей и условий реализуемости проектов создания авиационной техники, учитывающей современные требования перехода от дискретных моделей оценки показателей к моделям, построенным с учетом неопределенности;

5) во введении в предлагаемую систему показателей и условий реализуемости проектов условий, учитывающих готовность внутренней среды предприятий к реализации проекта, показателей, определяющих конкурентные преимущества продукта проекта на рынке и показателей, характеризующих влияние проекта на деятельность предприятия и развитие его инновационного

потенциала, что в комплексе позволяет сочетать в понятии «реализуемость проекта» технико-экономические возможности реализации проекта на конкретном предприятии с потребностями, определяемыми заказчиками и рыночным окружением;

б) в разработке методического инструментария оценки реализуемости проектов, схемы и процедур принятия управленческих решений на основе предложенной системы показателей и условий;

7) в приведенном доказательстве возможности применения разработанного методического инструментария для проведения оценки реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения.

Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в выявлении и обосновании теоретических подходов к формированию системы показателей и условий реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения, развитию теории эффективности и реализуемости проектов создания авиационной техники, совершенствовании механизма принятия решений о целесообразности реализации проекта на этапах жизненного цикла. Полученные результаты могут служить теоретической и методической базой для дальнейших исследований в области экономики и управления инновационными проектами, могут быть использованы, с учетом особенностей, для других видов наукоемкой продукции.

Практическая значимость работы состоит в возможности использования полученных результатов диссертационного исследования при разработке проектов на различных наукоемких предприятиях авиационно-промышленного комплекса и в востребованности результатов исследования на предприятиях отрасли и в вузе, что подтверждено соответствующими актами о внедрении результатов диссертационного исследования в промышленности и в учебном процессе МАИ (НИУ).

Методология и методы исследования. Методологической основой исследования послужили общенаучные методы: системный анализ, методы сравнения и аналогий, декомпозиция и ранжирование; а также специальные методы статистического, экономического, финансового анализа, математического моделирования, линейного программирования, эвристические и экспертные методы. Спецификой данной работы является использование в методологии оценки конкурентоспособности изделий, при формировании качества и цены и при принятии решения о включении изделия в продуктовый портфель, с целью учета многовариантности и размытости возможных решений, нечеткой логики, основанной на теории нечетких множеств.

В ходе проведения диссертационного исследования и решения поставленных задач были получены следующие научные результаты, выносимые на защиту:

1. обоснованное заключение о целесообразности разработки системы показателей и условий реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения;

2. концептуальная схема оценки реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения с учетом принципов системного рыночно ориентированного проектного управления;

3. система показателей и условий реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения;

4. методический инструментарий оценки частных и интегральных показателей реализуемости проектов и описание процедур принятия решений на основе системы показателей и условий реализуемости проектов:

4.1. методические положения по проведению оценки интегральной рыночной конкурентоспособности изделия на этапе принятия решения о формировании парка с учетом размытости рыночных предпочтений;

4.2. методика выбора моделей авиатехники при формировании парка с учетом качества услуг и объема спроса на услуги (алгоритм формирования номенклатурного портфеля, целевая функция, оптимизирующая доход от объема выполняемых услуг по всем моделям рассматриваемой авиатехники, модель определения количества авиатехники, необходимого для выполнения потребных услуг, необходимые и достаточные условия формирования портфеля и принятия решения о формировании парка с учетом объема спроса на услуги и их качества);

4.3. методические рекомендации по проведению балльной и вероятностной экспертной оценки реализуемости (риска реализации) проекта создания авиационной техники гражданского назначения на основе предлагаемой системы показателей и условий;

4.4. методические рекомендации по оценке доходности и коммерческой эффективности проекта создания авиационной техники гражданского назначения с учетом вероятности реализации проекта;

4.5. схема этапов принятия решения о реализуемости проекта создания авиационной техники гражданского назначения;

4.6. процедуры принятия решений на основе системы показателей и условий реализуемости проектов;

5. демонстрационное доказательство применимости разработанных методик (на примере проектов гражданских вертолетов).

Степень достоверности полученных результатов диссертационного исследования, выводов и рекомендаций базируется на использовании в качестве базы исследования фактических данных о финансово-хозяйственной деятельности предприятий отрасли и действующих международных, государственных и отраслевых стандартов, на анализе трудов авторов научных и научно-практических изданий, а также обеспечена применением современного научного инструментария и многолетними исследованиями автором задач по рассматриваемой в диссертации тематике.

Апробирование результатов исследования. Основные положения и результаты диссертационного исследования докладывались и обсуждались на международных отраслевых научных конференциях: международной научно-технической конференции «Авиадвигатели XXI века», ЦИАМ, 2005г., международной конференции «Авиация и космонавтика», МАИ, 2009г., 2014г, а также на научных семинарах, проводимых совместно с представителями

промышленности на кафедре «Экономика инноваций и управление проектами» МАИ (НИУ).

Результаты диссертационного исследования апробированы в учебном процессе в МАИ (НИУ) и в холдинговых компаниях «Авиационное оборудование», «Вертолеты России».

Положения и результаты диссертационного исследования включены в НИР, выполненную в соответствии с Государственным заданием Минобрнауки России на 2012-2013 г., Государственная регистрация № 01201254736.

Соответствие паспорту специальности. Диссертационная работа и полученные результаты диссертационного исследования соответствуют пунктам 1.1.2, 1.1.11, 1.1.13, 1.1.15 паспорта специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» области исследования – «Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами (промышленность)».

Публикации по теме исследования. Основные научные результаты диссертации опубликованы в 32 печатных работах, в том числе в 5 научных изданиях, определенных перечнем ВАК России. Общий объем составляет 32 п.л., из них 10 авторских печатных листов.

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, 4 глав, включающих 18 параграфов, заключения, библиографического списка использованной литературы из 164 наименований. Работа содержит 13 рисунков, 29 таблиц, 2 приложения. Объем текста работы составляет 164 страницы.

Основное содержание диссертационной работы.

Во введении обоснована актуальность темы диссертационного исследования, определены цели и задачи, объект и предмет исследования, раскрыта научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы.

В 1 главе «Обоснование необходимости разработки системы показателей и условий реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения» исследованы условия создания инновационной продукции на отечественных предприятиях, обоснована необходимость создания гражданской авиационной техники, проанализированы состояние и перспективы использования легких вертолетов для развития рынка услуг в России. Исследована сложившаяся методология оценки экономической эффективности и реализуемости инвестиционных и инновационных проектов в России и сделан обоснованный вывод о необходимости совершенствования существующих подходов к оценке реализуемости проектов.

Во 2 главе «Разработка концепции построения и формирование системы показателей и условий реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения» разработаны теоретические положения и принципы системного рыночно ориентированного проектного управления, концептуальная схема построения системы показателей и условий реализуемости проектов создания авиационной техники с использованием выше названных принципов, обозначены контрольные точки принятия решений на этапах жизненного цикла проекта, обоснован перечень показателей и условий реализуемости проектов создания гражданской авиационной техники, сформирована система показателей

и условий реализуемости проектов создания авиационной техники с учетом принципов системного рыночно ориентированного проектного управления.

В 3 главе «Разработка методик оценки показателей, входящих в предлагаемую систему и методических рекомендаций по принятию решений о реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения» предложен методический инструментарий оценки реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения:

- методика оценки рыночной конкурентоспособности изделия на этапе принятия решения о формировании парка;

- методика выбора моделей авиатехники при формировании парка с учетом качества услуг и объема спроса на услуги;

- методические рекомендации по проведению балльной и вероятностной экспертной оценки реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения на основе предлагаемой системы показателей и условий;

- методические рекомендации по оценке ожидаемого дохода или ущерба от реализации проекта и коммерческой эффективности проектов создания авиационной техники гражданского назначения с учетом реализуемости, а также принятию решений о возможности, коммерческой эффективности и целесообразности реализации проекта на предприятии.

В 4 главе «Апробация результатов исследования» проведено апробирование разработанных методик оценки показателей реализуемости для гражданских вертолетов с взлетной массой от 1,0 до 4,5 тонн: решена задача оценки рыночной конкурентоспособности и формирования конкурентного ряда гражданских вертолетов с применением метода размытых множеств; решена задача формирования парка на примере гражданских вертолетов на основе данных об интегральной рыночной конкурентоспособности, с учетом качества услуг и объема спроса на услуги: определен номенклатурный портфель закупок и количество вертолетов, необходимых для покрытия услуг.

В заключении приведены научные и практические результаты диссертационного исследования, сформулированы основные выводы и рекомендации.

В приложении представлены схема принятия решения о формировании парка с учетом объема спроса на услуги и их качества и схема принятия решения о реализуемости проекта создания авиационной техники гражданского назначения.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Проведенное исследование условий создания авиационной продукции на отечественных предприятиях позволило выявить **особенности реализации проектов создания авиационной техники гражданского назначения в современных экономических условиях**: с одной стороны, - это осложнение политической и экономической ситуации в мире, введение санкций в отношении

России, резкое изменение хозяйственных связей, активизация терроризма и информационная война, колебания курсов валют в связи с удешевлением нефти на рынке, зависимость курсов от политической ситуации в мире и доступности информации; с другой стороны - это появление новых внешнеполитических и внешнеэкономических возможностей (создание новых союзов – Евразийского экономического союза, союза быстроразвивающихся стран - Бразилии, России, Индии, Китая, Южно-Африканской Республики - БРИКС), а также внутренних возможностей - благодаря принятому комплексу Государственных и Федеральных программ развития в области авиации, которые создали фундамент для возрождения гражданской авиации в стране. Вместе с тем, в целом, современная среда функционирования предприятий может быть охарактеризована как нестабильная, изменчивая. Повышение устойчивости работы предприятий в таких условиях имеет принципиальное значение, решение данной задачи применительно к авиационно-промышленному комплексу связано с повышением эффективности и реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения. Оценка реализуемости конкретных проектов в настоящее время осложнена недостаточной наполненностью действующих официальных методических рекомендаций по оценке эффективности и реализуемости инвестиционных проектов в части оценки отдельных аспектов реализуемости: реализуемости проекта по срокам, по техническим характеристикам, по сбытовым характеристикам, по политическим, социальным и другим аспектам (кроме финансовой реализуемости), отсутствием в методиках интегральных показателей оценки реализуемости, отсутствием прямой связи понятия реализуемости с риском.

Выявленные проблемы и тенденции обозначили необходимость совершенствования теоретико-методических подходов к оценке реализуемости инвестиционных проектов в современных рыночных условиях, рассмотрения в единой системе показателей и условий реализуемости, связанных с рыночной экономикой, включающих реализуемость проекта на конкретном предприятии и реализуемость продукта проекта на рынке. **Необходимость повышения обоснованности принимаемых решений относительно реализуемости проектов создания гражданской авиатехники в современных экономических условиях является принципиальной задачей, решение которой позволит совершенствовать механизмы устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий и решение которой предлагается в данной диссертационной работе.**

Работа предполагает использование методов оценки неопределенности и оценку показателей риска при принятии управленческих решений относительно реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения, что соответствует требованиям современной экономики. Полученные результаты аналитического исследования позволили сформулировать обоснованное заключение о целесообразности разработки системы показателей и условий реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения с учетом особенностей современной экономики и ориентации на устойчивое инновационное развитие предприятий.

2. Предложена концептуальная схема оценки реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения с учетом принципов системного рыночно ориентированного проектного управления (рисунок 1).

Под процессом создания инновационного продукта предложено понимать совокупность процессов, связанных с конкретизацией требований и концепции, разработкой технических предложений, подготовкой и проведением проектирования, разработкой конструкторской документации, подготовкой опытного производства и созданием опытного образца, проведением испытаний, доработкой опытных образцов, подготовкой производства, производством и реализацией продукта на рынке (с учетом модернизации). **Этап научно-исследовательских работ в данном исследовании не рассматривается.** Предполагается, что существует научный задел, с использованием которого нужно создать инновационный продукт - авиационную технику гражданского назначения, востребованную на рынке.

Под системным рыночно ориентированным управлением инновационным проектом предлагается понимать совместно организованные функции управления: планирование, организацию и контроль использования ресурсов проекта, **основанные на принципах:** целостности и результативности бизнеса, опирающегося на маркетинговое мышление; сложной организованности систем; перспективности развития исследуемых объектов; оперативности и оптимальности управления; адаптивности; замкнутости управленческого процесса, обеспечивающие достижение реализуемости и коммерческой эффективности инновационных проектов и обуславливающие увеличение стоимости компании в краткосрочном и долгосрочном периодах.

Установлена взаимосвязь показателей «реализуемость», «целесообразность» и «эффективность» реализации инновационного проекта, показано, что понятие «эффективность» более широкое, чем реализуемость, в рассматриваемой постановке задачи коммерческую эффективность проекта предлагается рассчитывать с учетом реализуемости проекта – интегрального показателя – вероятности реализации проекта.

Определено, что целесообразность определяется потребностью в реализации проекта с конкретными его характеристиками, имеет качественную оценку и позволяет принимать решения о целесообразности продолжения работ по проекту, выделения дальнейшего финансирования.

Предложенная концепция системного рыночно ориентированного проектного управления предполагает использование гейтовой технологии управления проектами и программами — подразумевающей снижение рисков и затрат проекта путем установления точек контроля и принятия решения на этапах жизненного цикла изделия.

В работе предложены следующие контрольные точки для принятия решения о реализуемости проектов.

Инициация проекта - **Gate 1.** На входе в гейт - результаты маркетингового исследования рынка, основные требования к проекту и его результатам. В момент принятия решения - определение возможностей реализации проекта по

результатам исследования текущих условий реализации, вызванных состоянием внутренней среды предприятий – участников проекта, принятие решения о целесообразности и условиях реализации проекта.

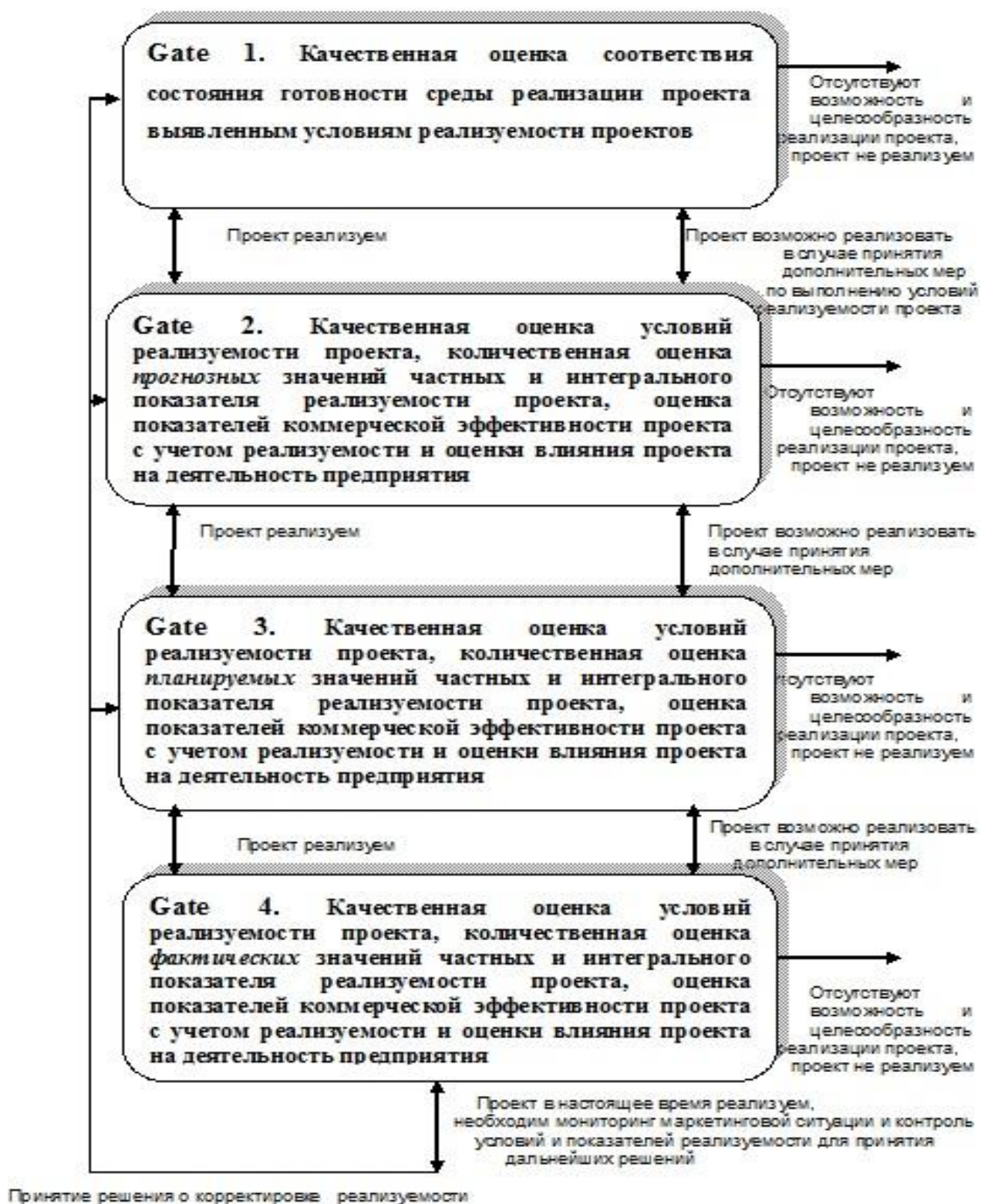


Рисунок 1. Концептуальная схема построения системы показателей и условий реализуемости проектов создания авиационной техники

Старт концептуального проектирования изделия. Разработка концепции проекта - **Gate 2**. Уточнение условий реализации проекта и оценка в рамках предварительного планирования прогнозных значений реализуемости проекта с использованием системы показателей и условий реализуемости, принятие решения о целесообразности и условиях продолжения проекта – с точки зрения показателей проекта и показателей его влияния на деятельность предприятия.

Старт проектирования и конструирования (опытно-конструкторских работ). Планирование показателей проекта - **Gate 3**. Конкретизация условий реализации проекта и оценка планируемых значений реализуемости проекта с использованием системы показателей и условий реализуемости, принятие решения о целесообразности и условиях продолжения проекта – с точки зрения показателей проекта и показателей его влияния на деятельность предприятия. Старт производства, закупки систем и компонентов.

Исполнение проекта с выходом продукта проекта на рынок - **Gate 4**. Старт производства серии изделий, начало продаж. Анализ влияния условий и показателей реализуемости проекта на уровень фактических продаж продукта проекта. Принятие решения о целесообразности реализации проекта - с точки зрения показателей проекта и показателей его влияния на деятельность предприятия, поиск путей развития проекта, поддержания продукта проекта на рынке. Мониторинг, контроль, корректировка результатов проекта под влиянием фактической ситуации на рынке.

Использование системы показателей и условий реализуемости проектов при управлении проектами позволит главному менеджеру проекта, руководству предприятия и заказчику более обоснованно контролировать, наравне с другими характеристиками проекта, его реализуемость с точки зрения показателей проекта и предприятия, принимать более обоснованные решения о возможности и целесообразности продолжения проекта, с учетом его финансирования. Особенно важно использование предложенного подхода к управлению проектами в связи с ухудшением рискованной ситуации на предприятиях отрасли, возрастанием внешних угроз и, в связи с этим, усложнением решений внутренних задач управления созданием авиационной техники.

3. Обоснован перечень показателей и условий реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения и **сформирована система показателей и условий реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения с учетом принципов системного рыночно ориентированного проектного управления** (таблица 1). Предложенная система условий и показателей, объединенная для решения задачи оценки реализуемости проектов создания гражданской авиатехники является оригинальной, предполагает учет изменения рыночных предпочтений в период реализации проекта, опирается на накопленный опыт экономической оценки инвестиционных проектов в отрасли и позволяет принимать управленческие решения, как на уровне частных показателей реализуемости, так и на уровне интегральных показателей реализуемости проектов, с учетом коммерческой эффективности проектов и показателей, характеризующих влияние проекта на деятельность предприятия.

Таблица 1. - Предложенная система показателей и условий реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения

№ п/п	Перечень условий и показателей реализуемости, сформированный по группам
Условия* реализуемости проектов, учитываемые в данной постановке задачи	
1.*	Наличие корпоративных стандартов в области управления качеством и управления проектами, выполнение требований ИКАО
2.*	Сочетание процессного и функционального подходов к менеджменту
3.*	Использование возможностей диверсификации в максимальном объеме
4.*	Соответствие инновационного потенциала предприятия целям и задачам инновационного проекта
5.*	Соблюдение и снижение сроков реализации проектов создания продукции при повышении уровня качества
Показатели 1-ой группы, рассчитываются с учетом неопределенности предпочтений потребителей и использования данных функционально-стоимостного анализа	
1.	Качество создаваемого изделия
2.	Конкурентоспособная цена создаваемого изделия
3.	Эффект у эксплуатанта экономический
Показатели 2-ой группы, рассчитываются с учетом неопределенности предпочтений потребителей	
1.	Интегральная рыночная конкурентоспособность изделия
2.	Количество изделий, включаемых в портфель закупок, рассчитанный на основе интегральной рыночной конкурентоспособности, с учетом объема и качества услуг
Показатели 3-ей группы (интегральные), позволяют оценить риск реализации и принять решение о реализуемости и коммерческой эффективности проекта	
1.	Интегральный показатель реализуемости - вероятность реализации проекта
2.	Ожидаемое значение доходности проекта, рассчитанное с учетом вероятности реализации проекта
3.	Коэффициент ожидаемого выигрыша (потерь), характеризующий коммерческую эффективность проекта и рассчитанный с учетом реализуемости проекта
Показатели 4-ой группы, определяющие дополнительные условия, характеризующие влияние проекта на деятельность предприятия: рост патентного портфеля, рост доли рынка, рост товарного портфеля, рост стоимости компании, рост интеллектуального капитала в период реализации проекта	

Учет условий реализации проекта в предлагаемой системе показателей и условий реализуемости связан с необходимостью достижения соответствия между предлагаемыми показателями и возможностью производить оценку данных показателей в условиях реализации проектов на конкретных предприятиях, а также с необходимостью учета дополнительных условий, влияющих на реализуемость проектов в заданной постановке задачи.

Возможность совместной оценки условий и показателей реализуемости стала возможной благодаря рассмотрению реализуемости как рискованного показателя.

В систему показателей реализуемости проектов предложено включить следующие частные показатели.

1) Качество создаваемого изделия ($Q_{разр}$). В данной постановке предложено рассчитывать показатель с использованием метода размытых множеств.

$$Q_{разр} = \sum_{i=1}^N p_i \cdot k_{i, разр}, \quad (1)$$

где p_i - важность эксплуатационных функций изделия, рассчитанная с использованием метода размытых множеств (в данном случае и далее по тексту логическое сложение множеств условно принято равным единице, так как неучтенные факторы соответствуют второму порядку значимости).

$k_{i, разр}$ - степень соответствия i -го эксплуатационного параметра разрабатываемого изделия лучшему достигнутому значению этого параметра.

2) Конкурентоспособная цена создаваемого изделия ($C_{конк}$). В данной постановке задачи предложено конкурентоспособную цену определять на основе сопоставления качества создаваемого изделия и результата отношения качества изделия-конкурента к цене изделия-конкурента, при этом **качество изделия – конкурента предложено рассчитывать с учетом важности эксплуатационных функций изделия, рассчитанной с использованием метода размытых множеств.**

$$C_{конк} = C_{разр} + C_{доп}, \text{ руб.}, \quad (2)$$

где $C_{разр}$ - цена разрабатываемого изделия, обеспечивающая соотношение показателя качество/цена на уровне лучшего достигнутого значения;

$C_{доп}$ - дополнительная цена, определяется как произведение цены дополнительного устройства, которое может реализовать дополнительные функции изделия и веса дополнительной функции в составе эксплуатационных функций дополнительного устройства.

3) Эффект у эксплуатанта экономический (\mathcal{E}) – представляет собой экономию на эксплуатационных расходах при эксплуатации создаваемой техники относительно конкурента. Предложено в этом показателе учесть не только прямые, но и сопутствующие капитальные вложения в эксплуатацию:

$$\mathcal{E} = (C_B - C_H) + (K_B - K_H) + (C_B - C_H) + (V_B - V_H), \text{ руб.}, \quad (3)$$

где C_B, C_H - цена приобретения изделия по базовому (изделие конкурент) и новому (разрабатываемое изделие) варианту;

K_B, K_H – затраты эксплуатанта на сопутствующие капитальные вложения в эксплуатации по базовому варианту (изделие конкурент) и новому варианту (разрабатываемое изделие) соответственно;

C_B, C_H – текущие эксплуатационные расходы по базовому варианту (изделие конкурент) и новому варианту (разрабатываемое изделие);

U_B, U_H – затраты на утилизацию по базовому варианту (изделие конкурент) и новому варианту (разрабатываемое изделие).

4) Интегральная рыночная конкурентоспособность изделия (K_p), расчет показателя основан на традиционном подходе к расчету конкурентоспособности, но в данной постановке предложено **учитывать неопределенность (размытость) потребительских предпочтений.**

$$K_p = \sum_{i=1}^n K_i \cdot R_i, \quad (4)$$

где K_i – показатель конкурентоспособности изделия относительно i -го аналога, представляющий собой отношение групповых показателей по техническим и по экономическим параметрам по i -му варианту;

R_i – относительный показатель потребительской значимости i -го вертолета в группе аналогов, **рассчитанный с учетом потребительских предпочтений, с использованием метода размытых множеств.**

В связи с тем, что оценку показателей предложено проводить на этапах предварительного планирования (прогнозирования) экономических показателей, планирования экономических показателей и фактической оценки, методы определения цены создаваемого изделия и эксплуатационных затрат на разных гейтах будут различны. На этапе предварительного планирования показателей возможно использование методов укрупненной оценки: экспертной оценки, регрессионных моделей, имитационного моделирования. На этапе планирования и фактического анализа произведенных затрат основным методом оценки затрат можно считать калькуляционный метод, при этом предполагается учет сценариев развития проекта.

5) Количество изделий, включаемых в портфель закупок (L_i), предложено **рассчитывать на основе интегральной рыночной конкурентоспособности, путем решения задачи линейного программирования, с учетом экспертной оценки качества услуг и объема спроса на услуги.**

$$L_i = \frac{\sum_{j=1}^m x_{ij}^*}{q_i}, i = \overline{1, n}, \quad \text{шт.} \quad (5)$$

где x_{ij}^* - оптимальный объем j -ой услуги, выполняемой i -ой моделью вертолетов (МВ), час/год;

$\sum_{j=1}^m x_{ij}^*$ – суммарный объем всех услуг, выполняемых i -ой МВ, час/год;

q_i – установленный летный ресурс i -ой МВ, час/год.

При этом предложенная целевая функция, оптимизирующая доход от объема выполняемых услуг по всем вертолетам, имеет вид:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \alpha_{ij} \cdot x_{ij}^* \cdot (C_{ij} - S_{ij}) \rightarrow \max, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}, \quad (6)$$

где α_{ij} – уровень качества j -ой услуги, выполняемой i -ой МВ, доля числа;

x_{ij}^* – годовой объем j -ой услуги оптимальный, выполняемой i -ой МВ, час/год;

x_{ij}^* – является искомой переменной при решении задачи линейного программирования;

C_{ij} – годовой тариф на j -ю услугу, выполняемую i -й МВ, руб./год;

S_{ij} – годовые затраты на выполнение j -ой услуги i -ой МВ, руб./год.

$(C_{ij} - S_{ij})$ – валовая прибыль от j -ой услуги, выполненной на i -ой МВ в год, руб./год., при линейных ограничениях на величину спроса (Q_j) и допустимый ресурс (q_i) каждой МВ за рассматриваемый период.

Количество изделий, включаемых в портфель закупок, должно обеспечивать покрытие спроса на внутреннем и внешнем рынках. При необходимости должны учитываться ограничения на прямые и сопутствующие капитальные вложения в эксплуатации.

4. Разработан методический инструментарий оценки частных и интегральных показателей реализуемости проектов и описание процедур принятия решений на основе системы показателей и условий реализуемости проектов.

4.1. Методические положения по проведению оценки интегральной рыночной конкурентоспособности изделия на этапе принятия решения о формировании парка с учетом размытости рыночных предпочтений.

Оценка интегральной рыночной конкурентоспособности базируется на использовании методики оценки конкурентоспособности авиационной техники по технико-экономическим параметрам, при этом интегральный показатель конкурентоспособности относительно группы образцов предложено рассчитывать с учетом метода нечетких множеств, при определении важности (значимости) анализируемых вертолетов в группе (4). Использование метода нечетких множеств, при расчете интегральной рыночной конкурентоспособности, предполагает следующие шаги.

1. Определение альтернативных моделей авиатехники и критериев выбора.
2. Определение нормированных значений критериев на основе нечетких множеств.
3. Построение матрицы парных сравнений критериев.
4. Определение весовых коэффициентов критериев.
5. Нахождение множества оптимальных альтернатив с учетом различной важности критериев.
6. Определение относительных показателей потребительской значимости анализируемых вертолетов в группе вертолетов-аналогов и интегральной рыночной конкурентоспособности вертолетов в группе.

7. Ранжирование моделей вертолетов по значениям интегральной рыночной конкурентоспособности, получение конкурентного ряда.

4.2. Методика выбора моделей авиатехники при формировании парка с учетом качества услуг и объема спроса на услуги.

Предложено два этапа принятия решения: этап 1 – разработка номенклатурного портфеля закупок, удовлетворяющего требованиям эксплуатантов и потребителей, с учетом экспертной оценки качества услуг, на основе полученного, в результате расчета интегральной рыночной конкурентоспособности, конкурентного ряда (рисунок 2); этап 2 – определение количественного состава МВ по каждой позиции номенклатурного портфеля с учетом качества и объема спроса на услуги с помощью решения задачи линейного программирования для определения оптимального количества услуг, выполняемых каждой МВ (5,6), проверка полученных результатов на соответствие ограничениям по финансированию.

4.3. Методические рекомендации по проведению балльной и вероятностной экспертной оценки реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения на основе предлагаемой системы показателей и условий.

Рассмотрены сценарии реализации проекта и соответствующие условия, характеризующие возможность реализации проекта (таблица 2). Разработана шкала преобразования балльной оценки реализуемости проекта в вероятностную шкалу. В результате система показателей и условий реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения преобразуется в интегральный показатель – **вероятность реализации проекта, характеризующий риск реализации.**

4.4. Методические рекомендации по оценке ожидаемой доходности от реализации проекта и коммерческой эффективности проекта создания авиационной техники гражданского назначения с учетом реализуемости.

С учетом полученной вероятности реализации проекта предложено рассчитывать **ожидаемое значение доходности проекта** и отношение суммы положительных значений доходности проекта (положительных исходов) к общей величине ожидаемых результатов от проекта, взятых по абсолютным величинам (к общему количеству исходов), приближение полученного значения к 1 будет означать достижение **коммерческой эффективности проекта.**

4.5. Схема этапов принятия решения относительно реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения предполагает цикличность оценки и представлена на рисунке 3.

4.6. Предложены процедуры принятия решений относительно целесообразности реализации проекта на различных гейтах.

Условия принятия решения на этапе 1 гейта предложено **формулировать следующим образом:** от 0 до 4 баллов, полученных при оценке состояния среды, - проект реализовывать не целесообразно; от 5 до 7 баллов, - проект целесообразно реализовывать, с учетом доработок; от 8 до 10 баллов, - проект реализовывать целесообразно, но необходим мониторинг и действия по улучшению условий реализации.

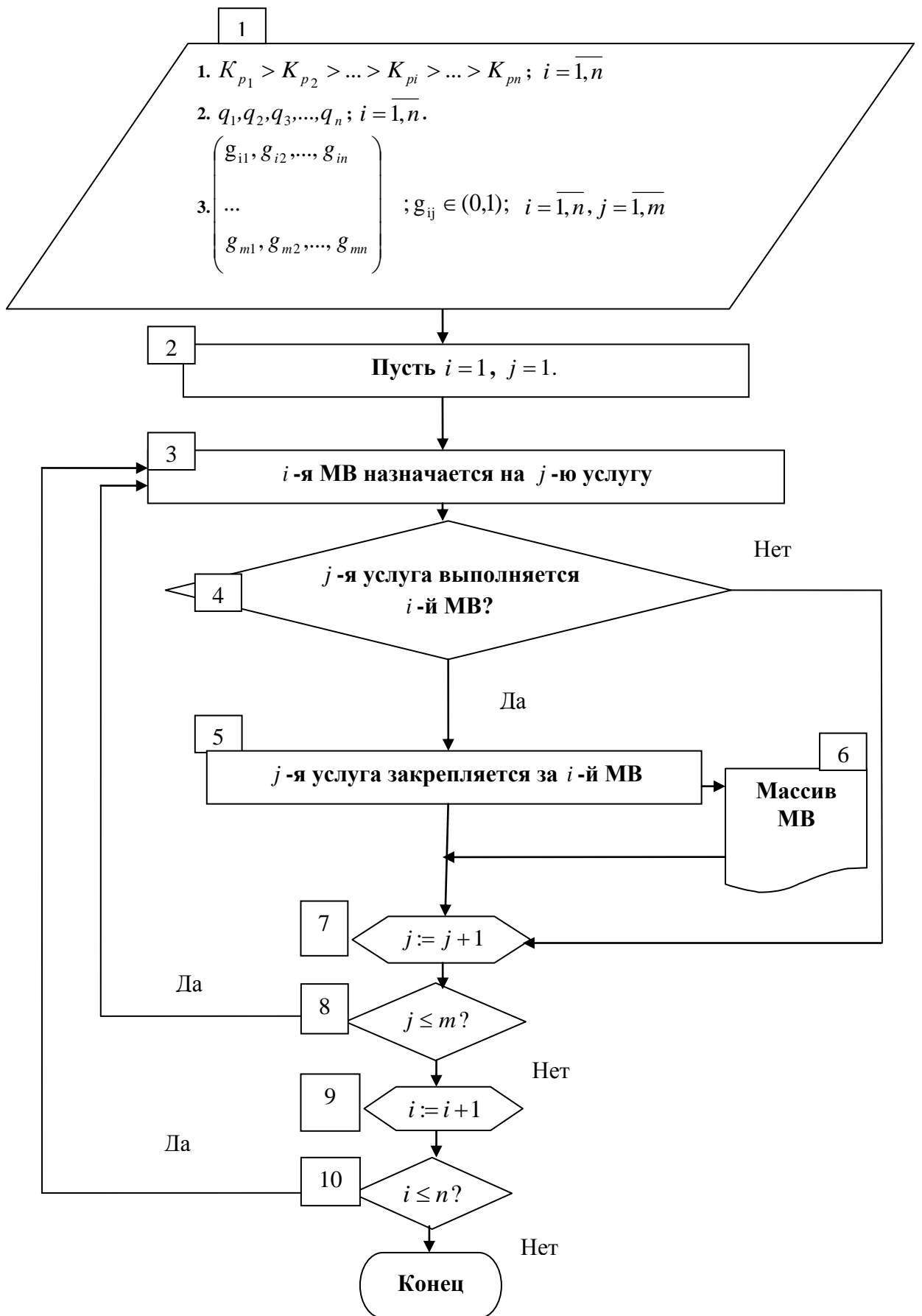


Рисунок 2. Алгоритм формирования номенклатурного портфеля закупок

Таблица 2. Оценка условий и частных показателей реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения с учетом сценариев развития проекта

Показатели и условия (Табл. 1)	Оценка реализуемости проектов с учетом сценариев развития проекта в баллах		
	Пессимистический сценарий (0 баллов)	Нейтральный сценарий (1 балл)	Оптимистический сценарий (2 балла)
$Q_{разр}$	$Q_{РАЗР} < Q_{КОНКУРЕНТА}$	$Q_{РАЗР} \approx Q_{КОНКУРЕНТА}$	$Q_{РАЗР} > Q_{КОНКУРЕНТА}$
$C_{разр\ конк}$	$C_{РАЗР\ конк} > C_{КОНКУР-ТА}$	$C_{РАЗР\ конк} \approx C_{КОНКУР-ТА}$	$C_{РАЗР\ конк} < C_{КОНКУР-ТА}$
\mathcal{E}	$\mathcal{E} < 0$	$\mathcal{E} \approx 0$	$\mathcal{E} > 0$
$K_{рразр}$	$K_{РАЗР} < K_{РКОНКУРЕНТА}$	$K_{РАЗР} \approx K_{РКОНКУРЕНТА}$	$K_{РАЗР} > K_{РКОНКУРЕНТА}$
L_i	Не покрывает требуемое количество услуг	Не полностью покрывает требуемое количество услуг	Покрывает требуемое количество услуг
Условие 1*	Не выполняется	Выполняется не полностью	Выполняется полностью
Условие 2*	Не соблюдается	Соблюдается не полностью	Соблюдается полностью
Условие 3*	Не используются	Используются не полностью	Используются в достаточном объеме с тенденцией к расширению
Условие 4*	Не соответствует	Соответствует не полностью	Соответствует полностью
Условие 5*	Не соблюдаются	Соблюдаются не всегда при повышении уровня качества	Соблюдаются (снижаются) при повышении уровня качества

Решения относительно целесообразности реализации проекта на этапах 2,3,4 гейтов предлагается принимать с использованием следующих условий.

Отсутствует целесообразность реализации проекта при вероятности реализации проекта от 0 до 50%, ожидаемом значении доходности проекта

меньше 0, значении коэффициента ожидаемого выигрыша, рассчитанного с учетом реализуемости проекта, от 0 до 0,3.



Рисунок 3. Схема этапов принятия решения о реализуемости проекта

Проект возможно реализовать, при условии существенных доработок, целесообразность реализации низкая при вероятности реализации проекта от 51 до 80%, ожидаемом значении доходности проекта положительном близком 0, значении коэффициента ожидаемого выигрыша, рассчитанного с учетом реализуемости проекта, от 0,4 до 0,6.

Проект реализуем при условии мониторинга и улучшения показателей реализуемости проекта, проект целесообразно реализовывать при вероятности реализации проекта от 81 до 100%, ожидаемом значении доходности проекта больше 0, значении коэффициента ожидаемого выигрыша, рассчитанного с учетом реализуемости проекта, от 0,7 до 1.

Оценку показателей, характеризующих влияние проекта на деятельность предприятия: рост патентного портфеля, рост доли рынка, рост товарного портфеля, рост стоимости компании, рост интеллектуального капитала в период реализации проекта, - предлагается оценивать путем принятия решений относительно реализуемости с учетом каждого из показателей: **наблюдается существенная положительная динамика – да, проект целесообразно реализовывать, существенная отрицательная динамика – реализация проекта нецелесообразна, пограничные состояния - требуются дополнительные меры для достижения реализуемости проекта.**

После проверки проекта на реализуемость по всей разработанной системе показателей и условий реализуемости менеджер проекта принимает решение о целесообразности продолжения конкретного варианта проекта и оценивает эффективность инвестиций.

5. Представлено демонстрационное доказательство применимости разработанных методик. На примере гражданских вертолетов рассмотрена работа предложенных методик, показано использование метода размытых множеств, при оценке интегральной рыночной конкурентоспособности вертолетов и формировании конкурентного ряда гражданских вертолетов; решена задача определения номенклатурного и количественного состава парка вертолетов, с учетом качества услуг и объема спроса на услуги. Проведенная апробация подтвердила работоспособность предложенного методического инструментария и актуальность решаемой в диссертационном исследовании задачи.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Предлагаемая система показателей и условий реализуемости проектов создания авиационной техники гражданского назначения позволит дополнить существующие подходы к оценке реализуемости проектов инструментом, учитывающим направленность процесса создания техники на достижение реализуемости продукта проекта на рынке, и достижение реализуемости проекта на предприятии, что позволит проводить технико-экономические исследования на этапах создания авиационной техники более строго и обоснованно. Использование предложенной системы оценки реализуемости позволит существенно снизить риски реализации проекта, снизить неоправданные затраты, сократить время принятия решений на этапах жизненного цикла проекта и повысить обоснованность управленческих решений по результатам экономических расчетов.

2. Предложенная концепция рыночно ориентированного проектного управления, в рамках которой была сформирована система показателей и условий

реализуемости проекта, позволит проводить оценку реализуемости на разных этапах жизненного цикла проекта, с учетом цикличности оценки, мониторинга показателей.

3. Разработанный методический инструментарий оценки реализуемости и предложенные процедуры принятия управленческих решений позволят проводить оценку частных условий и показателей реализуемости, а также интегральных показателей, оценивающих риск реализации проекта.

4. Проведенное апробирование результатов исследования на примере гражданских вертолетов продемонстрировало применимость и универсальность разработанных положений.

5. Предложенный инструментарий позволит при необходимости задействовать в единой системе показателей и условий реализуемости другие актуальные для конкретных экономических условий и проектов аспекты реализуемости, что подтверждает универсальность предложенных подходов к оценке реализуемости.

6. Разработанные положения и инструменты оценки реализуемости проектов могут быть встроены в систему риск-менеджмента предприятия и использоваться на этапе оценки коммерческой эффективности проекта в целом, когда оценивается возможность реализации продукта проекта на рынке.

Сформированная в диссертационном исследовании система показателей и условий реализуемости проектов, а также предложенное методическое сопровождение, могут быть уточнены для различных авиационных и иных проектов, реализуемых в промышленности, и должны применяться как обязательная часть технико-экономических исследований, предоставляя предприятиям новые возможности для устойчивого развития.

Таким образом, полученные в ходе диссертационного исследования научные и научно-прикладные результаты представляют собой предложенное автором научное решение актуальной экономической задачи обоснования решений по управлению проектами создания авиационной техники гражданского назначения с учетом реализуемости. Сформированная в результате диссертационного исследования система показателей и условий реализуемости, а также разработанный инструментарий оценки показателей и принятия управленческих решений имеют особо важное научно - практическое значение в современных условиях и на обозримую перспективу.

АВТОРСКИЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМАТИКЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ

1. Зуева Т.И. Определение интегральной рыночной конкурентоспособности вертолета в группе вертолетов определенного класса/ Т.И. Зуева, В.В. Хмелевой, С.В. Дзарданова// Вестник Московского авиационного института – 2014 - том 21, №5, стр. 178-189 – 0,7 п.л., в т.ч. 0,3 п.л. авторских.

2. Зуева Т.И. Оценка конкурентоспособности и позиционирование Marengo SKYe SH900 в группе однодвигательных вертолетов / Т.И. Зуева, А.Д. Долин //

Управление экономическими системами / [Электронный ресурс]. – Кисловодск: 2015 | (73) УЭКС, 1/2015. - Режим доступа: <http://www.uecs.ru/> , свободный, объем 0,7 п.л., в т.ч. 0,4 п.л. авторских.

3. Зуева Т.И. Формирование системы показателей и условий реализуемости проектов создания авиатехники гражданского назначения в современных экономических условиях/ Т.И. Зуева, Б.А. Горелов / Управление экономическими системами. / [Электронный ресурс]. - Кисловодск: 2015 | (73) УЭКС, 1/2015. - Режим доступа: <http://www.uecs.ru/> , свободный, объем 0,7 п.л., в т.ч. 0,4 п.л. авторских.

4. Зуева Т.И. Применение показателя стоимости жизненного цикла инновационного изделия на авиапромышленном предприятии/ А.И. Тихонов, Н.М. Лазников, Т.И. Зуева// Труды МАИ - 2013 - №70 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.mai.ru/science/trudy/published.php>, свободный. – 0,7 п.л., в т.ч. 0,2 п.л. авторских.

5. Зуева Т.И. Формирование парка вертолетов с учетом объема спроса на услуги и их качества/ Т.И. Зуева, В.В. Хмелевой// Труды МАИ - 2015 - №79 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.mai.ru/science/trudy/published.php>, свободный. – 0,6 п.л., в т.ч. 0,3 п.л. авторских.

Публикации в других изданиях

6. Зуева Т.И. Оценка рисков в инновационном проектировании. / Т.И. Зуева // Экономика и управление научно-техническими проектами и программами в практических ситуациях: Учебное пособие/ Т.И. Зуева, П.А. Нечаев, Л.Н. Суханова, др.// Под ред. П.А. Нечаева, Л.Н. Сухановой./ - М.:МАИ, 2004, 0,2 п.л.

7. Зуева Т.И. Особенности оценки эффективности инвестиционных проектов на действующем предприятии. / Т.И. Зуева, Д.Э. Старик. // Современный инновационный менеджмент. Концепции. Модели. Оценки. - М.: Экостар, 2006, 0,4 п.л., из них 0,2 авт.

8. Зуева Т.И. Основы экономики и менеджмента проектов / В.В. Гритченко, Т.И. Зуева, Л.Н. Суханова./ Под ред. В.В. Гритченко: Учебное пособие. - М.: Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2010, 4, 17 п.л., из них 1,3 авт.

9. Зуева Т.И. Применение функционально-стоимостного анализа в управлении проектами./ Т.И. Зуева/ Современный инновационный менеджмент. Концепции. Модели. Оценки: Пятый выпуск/Под ред. Л.Н. Сухановой. - М.: Доброе слово, 2010, 0,6 п.л.

© *Т.И. Зуева, 2015.*

Оригинал-макет издания подготовлен автором.

Объем 1,5 п.л. Формат 60x90/16. Бумага офсетная. Тир. 100 экз.

Отпечатано с оригинал-макета средствами оперативной репрографии.