



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**«ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«РЕГИОН»**

Каширское шоссе, 13А, г. Москва, Россия, 115230
Факс (495) 741-55-55 тел. (499) 611-30-55, 611-41-52

E-mail: gnppregion@sovintel.ru

ОКПО 11494873 ОГРН 1057747873875

ИНН/КПП 7724552070/772401001

02 НОЯ 2017

№ 11763/280

на исх. на № 604-10-219 от 26.10.2017 г.

ФГБОУ

высшего образования

"Московский авиационный институт"
(национальный исследовательский
университет)

Председателю
диссертационного совета
Д 212.125.12,
заведующему кафедрой 604,
д.т.н., профессору

Малышеву В.В.

Волоколамское ш., д. 4, г. Москва,
А-80, ГСП-3, 125993

По вопросу: отзыва оппонента на диссертацию

ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата технических наук, руководителя группы анализа и перспективного проектирования АО "ГНПП "Регион" Семенова Сергея Сергеевича на диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук Голубевым Сергеем Ивановичем на тему "Управление процессом принятия решений на этапе обlikового проектирования перспективных ЗУР в интересах повышения их конкурентоспособности", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 "Системный анализ, управление и обработка информации (ракетно-космическая техника)".

Ознакомившись с диссертацией и авторефератом на диссертацию можно сказать следующее.

Работа крайне **актуальна** в свете современных тенденций сложившихся по созданию нового научно-технического задела в области вооружения и военной техники (ВВТ), о чем свидетельствуют выступления президента РФ В.В. Путина и руководства МО РФ. Научно-технический задел советского периода практически исчерпан и для формирования Государственной Программы вооружения (ГПВ) 2018-2025 гг. и на дальнюю перспективу необходимы конкретные предложения по развитию ВВТ.

Однако в отечественной практике, на мой взгляд, имеется недостаточная степень научно-теоретической проработки и обоснованности задач и методических подходов при разработке новой техники.

На прошедших юбилейной Всероссийской научно-технической конференцией "Авиационные системы в XXI веке" (Москва, 26-27 мая 2016 г.) и Второй научно-практической конференции "Управление созданием научно-технического задела в жизненном цикле высокотехнологичной продукции"

(Москва, 26 апреля 2017 г.) обсуждались вопросы управления жизненным циклом высокотехнологичной продукции.

Следует отметить, что начальные стадии проектирования являются наиболее важными при зарождении новой техники, так в этот период происходит формирование технического облика образца новой техники и в значительной степени формируется его конкурентоспособность. Разработку методики по выбору рационального варианта из числа альтернативных можно считать одним из важных этапов управления жизненного цикла изделия. Именно этому вопросу и посвящена тема настоящей диссертации, в которой в качестве объекта исследования выбрана зенитная управляемая ракета (ЗУР).

Диссертация состоит из введения, трех глав, основных выводов и результатов, списка литературы из 173 наименований.

Во введении излагаются научно-практические основы проектных разработок новой авиационно-ракетной техники, общие характеристики диссертационной работы и ее содержание, анализ отечественной и зарубежной литературы в области проектирования летательных аппаратов.

Первая глава посвящена концепции обlikового проектирования беспилотных летательных аппаратов с изложением роли и места обlikового проектирования в процессе создания новой техники, понятий качества и конкурентоспособности авиационно-ракетной техники в рыночной экономике, формирования модели оценки конкурентоспособности новой техники на примере создания ЗУР, которая базируется на аксиомах теории полезности и функции ценности, и применения функции ценности для оценки конкурентоспособности изделий. При этом проектная конкурентоспособность определяется тремя группами факторов: полезность, определяемая совокупностью характеристик, от которых зависит выполнение целевой задачи; затратами покупателя, выражаемые экономическими параметрами и способами продвижения на рынок, которые описываются организационно-экономическими параметрами.

Во второй главе приведены основные положения методики формирования альтернатив обlikа ЗУР и модель оптимизации альтернатив, предложена аналитическая модель функционирования ЗУР с определением промаха и оценкой вероятности поражения цели, изложением необходимости выбора оценочных показателей в качестве критериев оценки вариантов обlikа изделия.

В третьей главе приведен краткий обзор методов принятия решений для слабоструктурированных задач, предложен метод и алгоритм принятия лучшей альтернативы с иллюстрацией метода выбора обlikа ЗУР на конкретном примере, а также проведено сравнение результатов оценки метода на основе функций ценности с некоторыми известными методами принятия решений.

Научная новизна диссертационной работы заключается в следующем:

1. Предложена методика выбора оптимального варианта обlikа ЗУР среди альтернативных, учитывающая факт рыночных отношений производителя и потребителя данных изделий путем анализа конкурентоспособности изделия по аспекту полезности.

2. Предложена методика оценки полезности ЗУР как высокоточного оружия на основе функции ценности, сформированной на основе теории полезности.

3. Предложен новый подход к оптимизации альтернативных вариантов облика ЗУР средней дальности по критерию его эффективности как высокоточного оружия с использованием метода сопряженных уравнений П. Зархана и ковариационного анализа.

Практическая значимость работы определяется возможностью использования предложенных моделей и алгоритмов для:

– расширения спектра и повышения качества решаемых задач за счет направленной адаптации облика изделия при его модернизации;

– оценки эффективности альтернативных вариантов изделия как оружия при различном составе и характеристиках составных частей изделия;

– оценки конкурентоспособности изделия путем сравнения его модификаций.

Обоснованность полученных в диссертации результатов, обеспечивается научно-методической базой, созданной диссертантом для выбора наилучших решений.

Материалы диссертационной работы докладывались и обсуждались на 12-й международной конференции "Авиация и космонавтика-2013" и научно-практической конференции (Казань, 2014), что свидетельствует о значимости и проработанности полученных научно-технических результатов.

Достоверность проведенных диссертационных исследований подтверждается корректностью математического моделирования и сходимостью результатов теоретических исследований, полученных с использованием разработанных аналитических моделей и алгоритмов, с экспериментальными данными и результатами исследований на основе эмпирических моделей.

По материалам диссертации опубликовано шесть научных работ, из них три – в рецензируемом издании, рекомендованном ВАК РФ.

Диссертационная работа логично выстроена и достаточно хорошо оформлена.

Отличительной особенностью данной работы является то, что ее автор обозначил широкий круг вопросов и выявил ряд факторов, определяющих эффективность новой продукции в условиях рынка и связанных с жизненным циклом изделия, а именно: полезность, экономические составляющие (цена, стоимость разработки, изготовления и эксплуатации), совокупность мер, способствующих продвижению изделия на рынок.

Данную работу можно считать существенным вкладом в практику разработки методических подходов по формированию научно-технического задания при создании сложных технических систем (СТС), в том числе военного назначения. Результаты работы внедрены в АО "МКБ "Факел" и в ФГБУ "Национальный исследовательский центр "Институт имени Н.Е. Жуковского".

Разработанная методика может быть использована при соответствующей адаптации при анализе СТС в различных областях техники.

Из материалов диссертации следует, что диссертант уверенно владеет математическими методами и успешно их применяет при исследовании СТС, а также показал умение работать с научной литературой, в том числе и зарубежными источниками.

Автореферат диссертации отражает ее структуру и основное содержание, опубликованные автором работы раскрывают сущность и теоретические положения исследуемых вопросов. В автореферате достаточно полно представлены положения и выводы диссертации.

К числу замечаний по работе можно отнести следующее:

1. В диссертации нет выводов по главам.
2. В автореферате оценочные показатели в функции ценности указаны как критерии (стр. 20), хотя это разные понятия (см. Лебедев А.А., Баранов В.Н., Бобронников В.Т. и др. Основы синтеза систем летательных аппаратов. – М.: Машиностроение, 1987. – 224 с. – С. 47).
3. Нет обоснования выбора оценочных показателей для выбора альтернатив (диссертация, стр. 61).
4. Крайне нежелательно использовать термины рекламного характера, как-то: "оригинальная методика" (автореферат, стр. 23) и выражения "суждения на лету" (автореферат, стр. 24).
5. В диссертации нет раздела "Сокращения", что затрудняет ознакомление с диссертацией.

Однако отмеченные замечания не снижают высокий уровень и значимость проведенных диссертационных исследований.

Диссертационная работа обладает новизной и является завершенным научным трудом, который следует признать научно-квалификационной работой, выполненной автором на высоком научном уровне.

Диссертационная работа соответствует требованиям пункта 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Голубев Сергей Иванович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – "Системный анализ, управление и обработка информации (ракетно-космическая техника)".

Официальный оппонент,
руководитель группы анализа
и перспективного проектирования,
ученый секретарь секции № 2 НТС
АО "ГНПП "Регион", канд. техн. наук

Подпись удостоверяю:

Генеральный директор
АО "ГНПП "Регион"

01 ноября 2017 года



 С.С. Семенов

И.В. Крылов