

---

УДК 338.45:629.7

## **Организационные аспекты формирования стратегии развития российского авиастроения и отраслевой науки**

Д.В. Мантуров, В.В.Клочков

**Аннотация:** Рассмотрены организационные проблемы разработки стратегии развития российской авиационной промышленности и прикладных исследований. Обоснованы принципы построения комплексной системы стратегического планирования технологического развития.

**Ключевые слова:** авиационная промышленность; отраслевая наука, стратегия; организация; управление; перспективные исследования

### **Введение**

Задачей № 2 Стратегии развития авиационной промышленности на период до 2015 года [15] было предусмотрено формирование новой организационной системы российской авиационной промышленности и управления созданием конкурентоспособной продукции. При этом было определено, что система управления авиационной промышленностью должна включать в себя корпоративное звено, а также звено государственного управления, реализующее функции государственного заказчика и собственника государственных активов.

Стратегией была определена необходимость объединения авиастроительных активов в ограниченное число достаточно крупных компаний-производителей финальной продукции (самолетостроительной, вертолетостроительной, моторостроительной и т.п.). Согласно Стратегии, создание таких интегрированных структур позволяет делегировать им функции хозяйственного управления и рационализировать функции государственных органов, усилив их нормативное и регулирующее влияние на отрасль. На данный момент создание таких

интегрированных структур практически завершено. Это, прежде всего, ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация» (ОАК), ОАО «Вертолеты России» и ОАО «Управляющая компания «Объединенная двигателестроительная корпорация» (УК «ОДК»). Эти интегрированные структуры, объединяя предприятия соответствующих подотраслей (самолетостроения, двигателестроения и т.д.), играют ведущую роль в разработке стратегий их развития. Именно в этих структурах сосредоточены квалифицированные кадры специалистов по маркетингу, стратегическому планированию и т.п. Однако делегировать этим интегрированным структурам формирование долгосрочной стратегии развития российской авиационной промышленности в целом, а тем более – отраслевой авиационной науки, по нашему мнению, нецелесообразно по ряду принципиальных причин, рассмотренных далее.

*Научно-технологический задел* (НТЗ), создаваемый прикладной отраслевой наукой, составляет основу научно-технического потенциала наукоемкой промышленности. Однако это не означает, что стратегия развития прикладной отраслевой науки должна формироваться исключительно «по заказу» промышленности.

Во-первых, характерный горизонт планирования бизнеса – даже в отраслях, производящих изделия с длительным жизненным циклом (ЖЦ), таких, как авиастроение – существенно меньше, чем горизонт планирования, характерный для научно-исследовательских работ (НИР). Т.е., например, если авиаконструкторы, создавая летательный аппарат, должны ориентироваться на срок жизни поколения авиатехники – порядка 20-30 лет, то для ученых, ведущих прикладные исследования в сфере авиационных технологий, такой горизонт недостаточен, и они должны ориентироваться на 50-60-летнюю перспективу. Непонимание этого фактора, стратегическая «близорукость» ведет к потере стратегического видения отраслевой наукой, к невозможности создания действительно опережающего научно-технического задела, который позволил бы промышленности создавать «прорывные» продукты, существенно опережающие изделия конкурентов.

Во-вторых, как справедливо отмечено в работе [1], даже если в обозримой перспективе не планируется выход российского авиастроения на те или иные рынки авиатехники (например, в ближайшей перспективе не планируется создание широкофюзеляжного дальнемагистрального самолета), это никоим образом не означает, что отечественная отраслевая наука не должна проводить исследований в т.ч. и в обеспечение создания перспективных изделий данного класса. Отраслевая наука не должна становиться заложником текущей (во многом, неблагоприятной) ситуации в национальной авиапромышленности, текущей конъюнктуры на рынках авиатехники. В долгосрочной

перспективе именно НТЗ определит возможности коммерчески эффективного развития отрасли.

В данной работе на основе критического анализа текущей ситуации сформулированы основные принципы, которые должны быть соблюдены при выработке стратегии развития российской авиапромышленности и отраслевой науки. Однако выработанные при этом рекомендации еще нуждаются в детальной проработке организационных аспектов.

### **Организационные проблемы формирования стратегии развития российского авиастроения**

*Проблемы учета государственных интересов России при формировании стратегии развития авиационной промышленности и отраслевой науки*

Прежде всего, если государство при формировании политики обязано руководствоваться долговременными интересами страны, балансировать социально-экономические интересы различных слоев общества, отраслей, регионов и т.п., то коммерческая компания по своей природе ориентирована на частные критерии коммерческой эффективности – прибыль, рентабельность, капитализацию и т.п. Несопоставимы и характерные горизонты планирования, определяющие оптимальные решения по заданным критериям. Авиастроительный бизнес ориентируется исключительно на коммерчески выгодные сегменты рынка гражданской авиатехники, не учитывая специфических социально-экономических интересов России. Примером является отсутствие в продуктовой программе ОАК планов разработки самолетов для местных воздушных линий. Обеспечение транспортной связности России, как обосновано в работе [3], требует создания и массового производства экономичных, современных и безопасных воздушных судов (ВС) для местных воздушных сообщений с улучшенными взлетно-посадочными характеристиками (ВПХ), способных использовать аэродромы классов Г, Д, Е (длина взлетно-посадочной полосы 1300 м., 1000 м., 500 м), в том числе грунтовые. Причем, даже лучшие образцы зарубежной «малой авиации» удовлетворяют далеко не всем требованиям, характерным для отдаленных, труднодоступных и малонаселенных регионов (ОТДМР) России. Несмотря на обоснованную в работе [9] малую емкость внутреннего российского рынка магистральных и региональных ВС, есть основания полагать (см. [7, 10], что при условии решения насущных социально-экономических проблем большинства населения России (транспортных, в сфере безопасности и т.п.), емкость соответствующих новых рыночных ниш может быть сравнима с емкостью той ниши, которую отрасль сможет занять на мировом рынке «традиционных» магистральных и региональных ВС. Т.е. соображения

социально-экономической и коммерческой эффективности развития гражданского авиастроения не всегда противоречат друг другу.

*Проблемы обеспечения комплексного межведомственного и межотраслевого характера стратегического планирования*

Эта группа проблем тесно связана с описанной выше. Каждая интегрированная структура, разрабатывая стратегию развития соответствующей подотрасли (самолетостроения, вертолетостроения, авиационного двигателестроения и т.п.), во-первых, учитывает лишь интересы данной подотрасли, и, во-вторых, исходит лишь из своих возможностей. Оба фактора могут приводить к принятию решений, неоптимальных на уровне российской авиационной промышленности в целом (а тем более, российской экономики). Между независимыми разработчиками отдельных элементов авиатехники возникает т.н. *когнитивный барьер* (подробнее см. [2]), особенно критичный на современном этапе, когда все элементы авиационной техники и инфраструктуры тесно взаимосвязаны и должны рассматриваться как составляющие единой системы.

Другой существенный фактор связан с тем, что упомянутые интегрированные структуры охватывают, как правило, лишь финальные звенья технологических цепочек, тогда как необходимо уделять внимание и развитию предприятий-поставщиков комплектующих изделий, сырья, материалов и производственных услуг. В качестве одной из важных причин задержки начала серийного производства основных современных и перспективных типов российских гражданских самолетов и авиадвигателей (SaM 146, Sukhoi SuperJet и др.) сами предприятия – системные интеграторы этих проектов указывают на проблемы с российскими поставщиками покупных комплектующих изделий, материалов и т.п., прежде всего, завышенные цены, низкий уровень качества поставляемых комплектующих изделий и даже сырья, отсутствие у соответствующих предприятий-поставщиков сертификатов, необходимых для того, чтобы их продукция могла использоваться при серийном производстве авиатехники, типовая конструкция которой получила зарубежные сертификаты типа<sup>1</sup>, что не позволяет при ее производстве использовать материалы и комплектующие изделия, не сертифицированные по европейским (или американским) нормам. Такие проблемы свидетельствуют о необходимости разработки комплексной стратегии развития не только финального звена технологических цепочек, т.е. сборки авиатехники, системной интеграции изделий, но и предшествующих звеньев – поставщиков комплектующих изделий, сырья и материалов.

---

<sup>1</sup> Двигатель SaM 146 и самолет Sukhoi SuperJet получили европейские сертификаты EASA, что требует применения сертифицированных комплектующих изделий, материалов и т.п.

Кроме того, приведенный пример касается и проблемы учета общегосударственных интересов, рассмотренной выше. Оптимальные, с точки зрения отдельной интегрированной структуры, решения могут быть неоптимальными с государственной точки зрения. С точки зрения краткосрочных коммерческих интересов авиастроительной компании-интегратора, наиболее эффективно в таких случаях вообще отказаться от услуг отечественных поставщиков, закупая все высокотехнологичные комплектующие за рубежом. Однако при этом теряется существенная доля добавленной стоимости, которая при локализации производств создавалась бы в России, т.е. авиационная промышленность не будет вносить в полной мере ожидаемого вклада в ВВП страны, в ее технологическое развитие, приближаясь, по сути, к промышленной сборке авиатехники. Кроме того, стратегия аутсорсинга и импорта значительной доли высокотехнологичных комплектующих изделий сопряжена со высокими рисками – как в экономической сфере (изменение обменных курсов, таможенных барьеров и т.п.), так и в политической (санкции правительств наиболее развитых стран мира, объектами которых уже становились и российские авиастроительные предприятия, см. [5]).

#### *Пассивность стратегии развития российского гражданского авиастроения*

Можно заметить, что существующие направления продуктовой программы российского гражданского авиастроения предусматривают лишь встраивание в продуктовые ряды ведущих зарубежных производителей. Однако при таком подходе в принципе не предполагается создание действительно инновационных продуктов, открытие принципиально новых рыночных ниш, в т.ч. решающих специфические социально-экономические проблемы России и других развивающихся стран.

Недостаточно активно, на наш взгляд, выступает отечественная авиационная промышленность и авиационная наука и в отношении отраслевых стандартов и норм – экологических, безопасности полетов и др. Т.е. лишь строятся прогнозы (более или менее достоверные) ужесточения этих норм ведущими зарубежными державами, исходя из их интересов и собственного видения перспектив развития авиации. В итоге, Россия, представленная в ИКАО и др. международных организациях, не имеет собственной научно обоснованной позиции по вопросам, которые оказывают решающее влияние на будущее мировой гражданской авиации и наукоемкой промышленности. Разумеется, во многом на утрату позиций российской авиационной наукой повлияло ее хроническое недофинансирование в кризисный (для всей наукоемкой промышленности) период.

Государственная промышленная политика Российской Федерации должна определяться интересами страны, в т.ч. и с учетом стратегии развития авиационной промышленности. Естественно, ОАК, занимающая относительно малое место на мировом

рынке авиатехники, вынуждена лишь подчиняться правилам ВТО и других международных организаций. Влиять же на эти правила и нормы, на глобальную среду, в которой предстоит работать российским компаниям, может (в определенной степени) только государство – Российская Федерация. Ведущую роль государства в развитии отрасли не отрицают даже в странах-лидерах мирового гражданского авиастроения, хотя авиастроительные компании этих стран находятся в гораздо лучшем положении и располагают неизмеримо большими ресурсами и возможностями (в т.ч. политическими), по сравнению с ОАК, ОДК и т.п. Поэтому разработка долговременной политики развития отечественной авиационной промышленности и отраслевой науки должна оставаться – и формально, и по существу – безусловной прерогативой Правительства Российской Федерации, и выполняться на основе предложений, сформулированных Министерством промышленности и торговли Российской Федерации.

### **Принципы организации разработки стратегии развития российской авиационной промышленности и отраслевой науки**

#### *Системность и комплексность анализа*

Наукоемкая промышленность – не только авиастроение, но, например, энергетическое машиностроение, и др. – сталкивается со столь масштабными глобальными вызовами, что ресурсов одной, сколь угодно мощной державы может оказаться недостаточно. Поэтому многие масштабные проекты прикладных исследований и разработок реализуются в рамках международной кооперации. Причем, в целом ряде направлений авиационной науки российская школа сохранила ключевые компетенции. В этой связи, она рассматривается как самостоятельный игрок мирового «научного рынка», как самоценная отрасль, а не только как приложение к национальной авиапромышленности. Однако, планируя ее развитие, не следует впадать и в иную крайность – ограничиваться коммерческими интересами отраслевой науки как таковой.

Развитие любой отрасли, тем более, в долгосрочной перспективе, может оказывать сильное, но неочевидное влияние на другие отрасли, в т.ч. отложенное во времени. Прогнозирование таких системных эффектов требует понимания межотраслевых связей, проблем и перспектив развития взаимодействующих отраслей. В качестве методической основы для соответствующего анализа можно использовать экономико-математические модели динамики развития российской авиационной промышленности на конкурентном мировом рынке, см. [11]. Конкуренцию на рынке гражданской авиатехники представим в виде игры двух участников с противоположными интересами (биматричной игры).

Игроками являются отечественная авиапромышленность (В) и обобщенное зарубежное авиастроение (А). Мировой рынок гражданской авиатехники разделим на два сегмента, обозначаемые далее 1 и 2. В качестве сегмента 2 будем рассматривать целевой сегмент рынка, избранный российской авиапромышленностью. Под сегментом 1 будем подразумевать все остальные сегменты рынка гражданской авиатехники. В зависимости от выбора сегмента 2, состав и характеристики агрегированного сегмента 1 будут различными. Изделия конкурентов в соответствующих сегментах будем считать однородными.

Однако, в отличие от работы [11], здесь не предполагается лишь решать проблему стратегического позиционирования российского авиастроения. При формировании стратегии развития российской авиационной науки ни в коем случае нельзя ограничиваться лишь потребностями российской промышленности. Это касается как временных горизонтов (уже было отмечено, что горизонт планирования частного бизнеса неприемлемо мал для планирования даже прикладных исследований), так и пространственных рамок. Следует:

- анализировать возможности выполнения российской авиационной наукой исследований, в т.ч. и в интересах зарубежных авиастроительных компаний;
- прогнозировать эффективность ожидаемых результатов таких исследований для зарубежных авиастроителей и вызванные этим изменения в их стратегии;
- оценивать влияние такого изменения поведения зарубежных конкурентов и партнеров на экономическое положение российского авиастроения.

В то же время, даже такой анализ еще будет неполным. Следует учитывать, что отдельные сегменты рынка авиатехники отнюдь не являются независимыми. И потенциальные пассажиры, делая свой выбор, могут предпочитать полеты воздушными судами тех или иных классов. Т.е., строго говоря, если, например, благодаря НИОКР, выполненным в кооперации с российскими учеными, ВС сегмента 1 станут более эффективными, помимо того, что спрос на них возрастет, вполне возможно, что сократится спрос на ВС сегмента 2, производимые российской авиапромышленностью, а также на выполняемые ими перевозки. Впрочем, если при этом зарубежные авиастроители полностью покинут сегмент 2, не составляя более конкуренции российской авиапромышленности, вполне возможно, что итоговый результат для нашей страны все равно останется позитивным. Для анализа таких угроз и возможностей необходимо проводить сценарные расчеты по описанной модели, рассматривая различную степень взаимозависимости спроса на ВС в сегментах 1 и 2.

Разумеется, рынки авиаперевозок – не единственный вид рынков, через которые «замыкается» обратная связь между НИОКР, выполненными в интересах мирового

авиастроения, и экономическим положением российской авиационной промышленности. Так, например, возможное увеличение спроса на перевозки при повышении эффективности ВС сегмента 1 может привести к росту суммарного потребления авиатоплива, спроса на него и, в конечном счете, цены ГСМ, что может повлиять и на себестоимость перевозок, выполняемых ВС сегмента 2. Подобные обратные связи реализуются посредством всех рынков общих ограниченных ресурсов, с которыми связаны российское и зарубежное авиастроение и гражданская авиация. В целом, логическая структура взаимосвязей, которые необходимо учитывать, формируя стратегию развития российской авиационной науки, может быть представлена в следующем виде, см. рис. 1.

На схеме, приведенной на рис. 1, используются следующие условные обозначения:

$i = 1, 2$  - сегменты рынка авиатехники, причем, индексом 2 обозначен целевой сегмент,

$g_i$ ,  $i = 1, 2$  - удельный расход топлива, г/пасс.-км, для ВС  $i$ -го сегмента;

$c_i^{op}$ ,  $i = 1, 2$  - прочие (нетопливные) удельные затраты, ден. ед./пасс.-км, для ВС  $i$ -го сегмента;

$c_i^{нкм}$ ,  $i = 1, 2$  - полная себестоимость перевозок, ден. ед./пасс.-км, для ВС  $i$ -го сегмента;

$v_i$ ,  $i = 1, 2$  - средняя скорость, км/ч, ВС  $i$ -го сегмента;

$W_i$ ,  $i = 1, 2$  - пассажирооборот, млрд. пасс.-км/г, выполняемый в гражданской авиации на ВС  $i$ -го сегмента;

$q_i$ ,  $i = 1, 2$  - спрос, ед./г, предъявляемый гражданской авиацией на ВС  $i$ -го сегмента;

$\alpha_{I,i}$ ,  $I = A, B$ ,  $i = 1, 2$  - доля рынка, занимаемая  $I$ -м производителем в  $i$ -м сегменте рынка авиатехники;

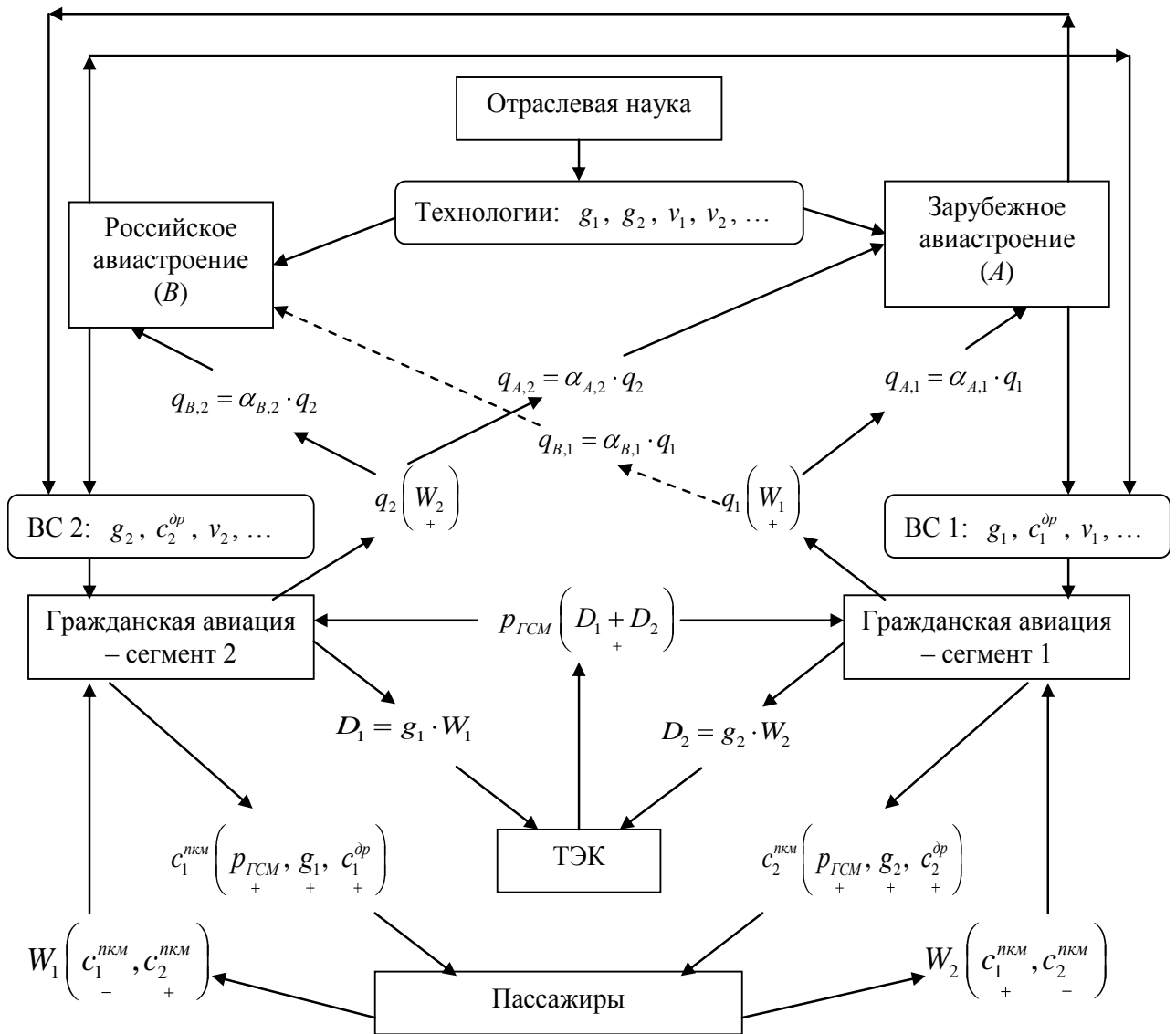
$q_{I,i}$ ,  $I = A, B$ ,  $i = 1, 2$  - объем продаж  $I$ -го производителя в  $i$ -м сегменте рынка авиатехники;

$D_i$ ,  $i = 1, 2$  - спрос на авиатопливо, тысяч т/г, предъявляемый гражданской авиацией в связи с эксплуатацией ВС  $i$ -го сегмента;

$p_{ГСМ}$  - цена на авиатопливо, ден.ед./т;

знак «+» или «-» под аргументом функции означает, соответственно, возрастание либо убывание функции по данному аргументу.





**Рис. 1. Взаимосвязи российского и зарубежного авиастроения, авиационной науки, рынка авиаперевозок и рынка горюче-смазочных материалов**

Разумеется, учет такой системы взаимосвязей при выработке стратегии развития российской авиационной науки требует

а) построения моделей соответствующих зависимостей в результате системных перспективных исследований (их основные направления были предложены авторами в работе [13]);

б) разработки программного комплекса экономико-математического моделирования для автоматизации расчетов по упомянутым моделям.

В связи с вышеуказанным п. а) необходимо особо подчеркнуть центральную роль, которую должна играть экономическая наука в стратегическом планировании развития

авиационной промышленности и отраслевой науки. Несмотря на междисциплинарный характер системных стратегических исследований, центральное место в них принадлежит именно отраслевой экономике как системной дисциплине, интегрирующей различные (и часто противоречивые) аспекты развития сложных технических систем. Даже в тех случаях, когда ставятся цели, далекие от коммерческих (например, повышение экологической чистоты авиатехники), необходим, в первую очередь, экономический анализ затрат и потерь различных заинтересованных сторон, а также анализ реализуемости тех или иных инноваций в условиях противоречивых интересов, разработка экономических механизмов преодоления таких противоречий. Характерный пример – описанный в [8] риск проявления т.н. *эффекта рикошета* при внедрении ресурсосберегающих и экологически чистых технологий. Это не технический, а социально-экономический феномен. Поэтому его прогнозирование и нейтрализация требуют понимания экономических процессов. Таким образом, именно экономические факторы являются и движущими силами технологического развития, и его ограничителями. Содержательные исследования отраслевых экономических проблем требуют синтетического инженерно-экономического образования, которое успешно реализуется в Московском авиационном институте (национальном исследовательском университете) на протяжении более чем 80 лет.

Что касается вышеуказанного п. б), разумеется, учет столь сложной системы взаимосвязей (а если НИР касаются не гражданского, а военного авиационного, такая система становится еще сложнее) уже невозможен «в ручном режиме». Более того, построение и актуализация целостной системы экономико-математических моделей всех зависимостей, отраженных на рис. 1, само по себе является сложной организационной проблемой, поскольку носителями соответствующих знаний являются специалисты различного профиля, ведомственной принадлежности и т.п. В этом отношении перспективным представляется применение инструментария т.н. *когнитивных карт*, позволяющих специалистам различного профиля и квалификации (в особенности в сфере экономико-математического моделирования) эффективно вносить свои знания в арсенал методов стратегических исследований. Подробнее соответствующая методология анализа и прогнозирования динамики развития сложных, трудноформализуемых систем, описана в работе [12].

Кроме того, при оценке качества системных исследований перспектив развития авиации необходимо оценивать не только и не столько коммерческую эффективность проектов, сколько социально-экономическую эффективность (с учетом обеспеченности населения транспортными услугами гражданской авиации и т.п.), с учетом внешних

эффектов. Вышеприведенные соображения целесообразно принимать во внимание при реализации Государственной программы Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности» на 2013-2025 гг. [4].

## **Выводы**

1. Для обеспечения:

- комплексного, межведомственного и межотраслевого характера планирования;
- учета общегосударственных интересов Российской Федерации;
- принятия масштабных решений, требующих компетенций и полномочий

Правительства Российской Федерации,

следует

- отнести разработку государственной политики в сфере авиастроения и отраслевой науки к сфере исключительного ведения Правительства Российской Федерации;
- создать систему независимой научной экспертизы стратегических решений как государственного, так и корпоративного уровней;
- разработать структуру и принципы работы межведомственной и межотраслевой системы стратегического планирования технологического развития России.

2. Разработка стратегии развития авиационной промышленности должна быть организована на основе принципов системности и комплексного характера анализа. Полученные выводы целесообразно принимать во внимание при реализации Государственной программы Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности» на 2013-2025 гг.

## **Библиографический список**

1. *Алешин Б.С.* О новой концепции организации научных работ // *Новости ЦАГИ*, 5(85), 2010, с. 4-6.
2. *Байбакова Е.Ю., Клочков В.В.* Экономические аспекты фрагментации технологических цепочек в наукоемкой промышленности // *Вестник Уральского государственного технического университета. Серия «Экономика и управление»*. 2010. № 6. С. 89-101.

3. Горшкова И.В., Клочков В.В. Экономический анализ перспектив развития воздушного транспорта в малонаселенных регионах России / Проблемы прогнозирования. № 6. 2011. С. 36-52.
4. Государственная программа Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности» на 2013-2025 гг. // официальный сайт Министерства промышленности и торговли Российской Федерации [www.minpromtorg.gov.ru](http://www.minpromtorg.gov.ru)
5. Госдепартамент США подтвердил введение санкций против семи компаний из России, КНДР, Индии и Кубы // по сообщению информационного агентства АРМС-ТАСС, 07.08.2006.
6. Инновационный менеджмент в России: вопросы стратегического управления и научно-технологической безопасности / рук. авт. колл.: В.Л. Макаров, А.Е. Варшавский. М.: Наука, 2004 – 880 с.
7. Клочков В.В. Управление инновационным развитием гражданского авиастроения / М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2009 – 280 с.
8. Клочков В.В., Игнатьева А.И. Эколого-экономические проблемы обновления мирового парка авиатехники // Экономика природопользования, № 2, 2009, с. 23-40.
9. Клочков В.В., Нижник М.В. Анализ емкости российского рынка гражданской авиатехники и рисков ее изменения // Маркетинг в России и за рубежом, № 4, 2009, с. 98-112.
10. Клочков В.В., Нижник М.В., Русанова А.Л. Прогнозирование экономической эффективности создания новых видов скоростного пассажирского транспорта // Проблемы прогнозирования, № 3, 2009, с. 58-76.
11. Клочков В.В., Русанова А.Л. Проблемы стратегического позиционирования российской наукоемкой промышленности (на примере гражданского авиастроения) // Экономическая наука современной России, № 4, 2009, с. 64-78.
12. Макаренко Д.И., Хрусталева Е.Ю. Когнитивное моделирование наукоемких оборонно-ориентированных производств / М.: ЦЭМИ РАН, 2007 – 76 с.
13. Мантуров Д.В., Клочков В.В. Методологические проблемы стратегического планирования развития российской авиационной промышленности // Труды МАИ. Выпуск № 53. 2012. 17 с.
14. Общее собрание Российской академии наук 22 мая 2012 г. // Официальный сайт Президента РФ. Электронный ресурс: <http://президент.рф/transcripts/15401>
15. Стратегия развития российской авиационной промышленности до 2015 года // официальный сайт Министерства промышленности и торговли Российской Федерации [www.minpromtorg.gov.ru](http://www.minpromtorg.gov.ru)

### **Сведения об авторах:**

Мантуров Денис Валентинович, профессор Московского авиационного института (национального исследовательского университета), к.э.н. тел.: +74991584120 e-mail: [kaf506@mai.ru](mailto:kaf506@mai.ru)

Клочков Владислав Валерьевич, профессор Московского авиационного института (национального исследовательского университета), д.э.н. тел.: +74991584120 e-mail: [vlad\\_klochkov@mail.ru](mailto:vlad_klochkov@mail.ru)