Зинченко Александр Сергеевич
канд. экон. наук, ФГБОУ ВО
«Московский авиационный институт
(национальный исследовательский
университет)», г. Москва
e-mail: a.zinchenko80@gmail.com

Zinchenko Alexander
Candidate of Economic Sciences,
Moscow Aviation Institute (National
Research University), Moscow
e-mail: a.zinchenko80@gmail.com

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АВИАСТРОЕНИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Аннотация. Исследована совокупность проблем, угроз и возможностей развития отечественных высокотехнологических отраслей (на примере авиационной промышленности). Доказано, что устранение и реализация данных проблем невозможна только за счет увеличения ресурсов без активной реакции со стороны государства. По результатам исследования сделан вывод о том, что регулярное выявление проблем с целью их последующего решения необходимо для оптимальной адаптации высокотехнологических отраслей к внешним угрозам и благоприятным возможностям.
Ключевые слова: наукоемкая отрасль, авиастроение, ориентир в научно-технической сфере, научно-технологическое развитие, стратегия.

RESEARCH OF THE MAIN PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF DOMESTIC AIRCRAFT INDUSTRY AT THE PRESENT STAGE

Abstract. The problems, threats and opportunities of development of domestic high-tech industries (on the example of the aviation industry) are investigated. It is proved that the elimination and realization of these problems it is impossible only due to increase in resources without active reaction from the state. By results of a research it is concluded that regular identification of problems with the purpose of their subsequent decision is necessary for optimum adaptation of high-tech industries to external threats and favorable opportunities.
Keywords: knowledge-intensive branch, aircraft industry, reference points in the scientific and technical sphere, scientific and technological development, strategy.

Авиастроение как ведущая наукоемкая отрасль российской промышленности обладает существенной спецификой, которая требует выявления конкретных ориентиров в научно-технической сфере, сопровождающих ее развитие. Причем, их выявление должно быть систематическим [2]. Кроме того, необходимо объективно (по возможности, количественно) обосновать значимость тех или иных предполагаемых вызовов. Известный методологический инструментарий для решения таких задач до сих пор отсутствует в научной литературе и в управленческой практике. В процессе исследования авторы провели работу по анализу и выявлению сущности и специфики ключевых проблем развития отечественного авиастроения, а также определения их роли и места в системе стратегического управления развитием крупномасштабных систем. На этой основе удалось сформировать научно обоснованный перечень проблем научно-технологического развития отечественного авиастроения на долгосрочную перспективу. Этот перечень позволяет четко и системно представить основные проблемы, с которыми сталкивается отрасль в процессе своего развития, увидеть, что же мешает ей развиваться успешно, и что может помочь. Отсутствие такого системного видения проблем и перспектив является критическим недостатком для отраслей, что требует научно обоснованных, рациональных и точных решений, особенно в условиях ограниченных ресурсов и дефицита времени.

Система приоритетов в научно-технической сфере для мировой и российской авиации, авиастроения и прикладной науки определяет приоритетные направления их интенсивного развития, качественных изменений, необходимых для оптимальной адаптации этих отраслей к внешним угрозам и благоприятным возможностям. Результаты проведенных исследований должны быть использованы:

- при выработке и корректировке государственной промышленной и научно-технологической политики в сфере гражданской авиации, авиастроения и прикладной науки;
- в процессе формирования прогнозов и планов научно-технологического развития авиастроения на национальном уровне, в отдельных научных организациях и интегрированных структурах промышленности,

а также при совершенствовании системы отраслевого научно-технологического прогнозирования и планирования (в части, касающейся развития авиационной науки и технологий);

- при совершенствовании действующих механизмов управления научными исследованиями и разработками в авиастроении, а также организационной структуры прикладной науки;

- при создании эффективной системы взаимодействия между организациями авиастроения, потенциальными заказчиками авиационной техники, а также взаимодействующими отраслями экономики (включая топливно-энергетический комплекс, другие отрасли транспорта, другие отрасли высокотехнологичного машиностроения).

В настоящее время особую актуальность получила такая категория, как большие вызовы в высокотехнологичных и наукоемких отраслях, какой является авиационная промышленность. Большие вызовы – объективно требующая реакции со стороны государства совокупность проблем, угроз и возможностей, сложность и масштаб которых таковы, что они не могут быть решены, устранены или реализованы исключительно за счет увеличения ресурсов [3].

Внедрение «больших вызовов» в управление развитием больших социально-экономических и организационно-технических систем требует их регулярного выявления на научной основе. Прежде всего, возможные «большие вызовы» должны быть классифицированы для того, чтобы их выявление и анализ можно было организовать регулярным, а не интуитивным образом. Проведенный анализ существующих документов и научных работ, в которых фигурируют большие вызовы, показал, что при их выявлении преобладает экспертный подход. Разумеется, он не гарантирует полноты и объективности формируемых перечней вызовов – можно увидеть, насколько сильно различаются перечни вызовов, сформированные различными авторами и организациями. В то же время наличие классификаций вызовов, описанных ниже, позволяет, по крайней мере, регулярным образом анализировать все возможные источники возникновения вызовов и уровни их иерархии. Это сокращает риск неучета, пропусков значимых факторов при их выявлении [1]. В то же время, возможен и противоположный риск, необоснованного преувеличения значимости некоторых предполагаемых факторов. Поэтому для более объективного обоснования значимости возможных вызовов должны использоваться, преимущественно, экономико-математические модели, подтверждающие значительное влияние вызова на управляемую систему, а также невозможность решения проблемы за счет экстенсивных мер, т. е. соответствие предполагаемого вызова определению, уточненному выше.

С одной стороны, потребность гражданской авиации, мирового и российского авиастроения в качественно новых технологиях открывает для прикладной авиационной науки благоприятные возможности их разработки и успешного решения проблем предыдущих звеньев инновационной цепочки. С другой стороны, в современной ситуации технологического разрыва (предшествующей смене технологических укладов, когда потенциал современного уклада уже исчерпан, но технологии нового уклада еще не достигли уровня развития, сравнимого с нынешними), технологии с требуемым уровнем совершенства принципиально невозможно создать экстенсивным путем, за счет эволюционного развития известных технических концепций и решений (т. е. преодоление технологического разрыва – в самом деле, большой вызов и для прикладной науки, поскольку он не преодолим экстенсивным путем) [4].

Поиск же принципиально новых идей и концепций невозможен без качественных изменений бизнес-процессов в прикладной науке и ее организационной структуры.

Разработка «прорывных» технологий нового технологического уклада требует: межотраслевой интеграции прикладных исследований, а также использования фундаментального научного задела, ранее не вовлеченного в сферу создания технологий авиастроения, в том числе в области энергии, лазеров и квантовой электроники и т. д.

Сокращение значимости авиационной науки для общества и государства, влекущее угрозы сокращения ее финансирования, обусловлено особенностями текущего этапа технологического развития авиастроения (причем, во всем мире), исчерпанием возможностей достижения прорывов в рамках известных технологий.

Специфические вызовы для российской авиационной науки вызовы носят универсальный характер и актуальны в том числе и для российской прикладной науки. Более того, вызов, порождаемый технологическим разрывом, для нее даже более актуален, чем для стран-лидеров мирового авиастроения, поскольку

перед российским авиастроением стоит задача не удержания рынка, а его завоевания или возвращения на утраченные рынки, что требует прорывного превосходства над конкурентами. Для нынешних лидеров ситуация технологического разрыва, напротив, может рассматриваться как благоприятная возможность удержания лидирующих позиций. В то же время именно смена технологических укладов открывает возможности реванша для стран или компаний, отставших в научно-технологическом и экономическом отношениях, позволяя им «обогнать, не догоняя» нынешних лидеров [5].

Низкий экономически оправданный уровень финансирования исследований в масштабах страны, малая емкость внутреннего рынка авиационной техники обуславливает в Российской Федерации низкий уровень спроса на прикладные исследования, что ограничивает стимулы государства и частных инвесторов к сохранению финансирования авиационной науки.

Ограничения международной кооперации в стратегически важных высокотехнологичных отраслях. Меньшие возможности совместной работы международных коллективов приводят к уменьшению «предложения» новых технологий в интересах российского авиастроения. Ввиду ограниченного доступа российской прикладной науки к информации о новейших иностранных разработках и к передовой экспериментальной базе, сокращаются возможности генерации новых технических идей и их развития. Таким образом, вынужденная автаркия в части научно-технологического развития (обусловленная текущей геополитической ситуацией) создает специфический вызов для российской прикладной науки, который может быть преодолен лишь за счет радикального повышения эффективности организации науки, в том числе формирования в ней интеграционных организационных структур (межотраслевых и междисциплинарных национальных исследовательских центров) и центров коллективного пользования объектами экспериментальной базы.

Угроза радикального сокращения уровня финансирования российской авиационной науки, слабость ее позиций при распределении ресурсов по сравнению с организациями промышленности обусловлена такими слабыми сторонами российской авиационной науки, как:

- неурегулированность ее правового статуса;
- несформированность эффективной системы управления;
- прикладные исследования и разработки, включая планирование в количественных показателях развития технологий, объективный отбор приоритетных проектов, контроль уровней готовности технологий, оптимальное сочетание проектных и венчурных принципов планирования, финансирования и контроля результатов;
- методологическая слабость в части количественной оценки эффективности новых и разрабатываемых технологий с учетом их системного влияния на рынки авиаперевозок, авиационной техники и продукции смежных отраслей.

Основные проблемы с сфере исследований и разработок в авиастроении находятся во взаимосвязи с общими проблемами развития авиационной промышленности. Вследствие этого затруднено или даже невозможно обоснование целесообразности ресурсного обеспечения исследований и разработок в условиях жестких ресурсных ограничений.

Библиографический список

1. Внучков, Ю. А. Анализ рисков в проектировании авиационной техники / Ю. А. Внучков, В. В. Хмелевой, А. Г. Спицын // Научные труды (Вестник МАТИ). – 2011. – № 18 (90). – С. 193-196.
2. Демин, С. С. Анализ состояния отечественного рынка авиационных перевозок на современном этапе / С. С. Демин, А. С. Зинченко // Вестник МГОУ. – 2017. – № 3. – С. 31-35.
3. Дутов, А. В. «Большие вызовы» для авиации, авиастроения и развития авиационных технологий / А. В. Дутов, В. В. Клочков, С. М. Рождественская – М.: ФГУП «ГосНИИАС». – 2017. – 124 с.
4. Зинченко, А. С. Исследование структуры и динамики рынка авиационных перевозок в России / А. С. Зинченко // Вестник Университета. – 2017. – № 7-8. – С. 97-100.
5. Shkurkin, D. V., Vikhrova, O. Yu., Sapozhnikova, E. U., Dzhamay, E. V., Novikov, V. S. State financial market: Development features // International Journal of Applied Business and Economic Research, 15(23), 2017, pp. 365-373.

References

1. Vnuchkov Yu. A., Hmelevoj V. V., Spicyn A. G. Analiz riskov v proektirovanii aviacionnoj tekhniki [*Risk analysis in design of the aircraft equipment*]. Nauchnye trudy (Vestnik MATI), 2011, I. 18 (90), pp. 193-196.
2. Demin S. S., Zinchenko A. S. Analiz sostoyaniya otechestvennogo rynka aviacionnyh perevozok na sovremennom eh tape [*The analysis of a condition of the domestic market of air transportation at the present stag*]. Vestnik MGOU, 2017, I. 3, pp. 31-35.
3. Dutov A. B., Kleshkov V. V., Rozhdestvenskaya S. M. «Bol'shie vyzovy» dlya aviatsii, aviastroeniya i razvitiya aviacionnyh tekhnologij [*Big calls for aircraft, aircraft industry and development of aviation technologies*]. M. FGUP «GosNIIAS». 2017. 124 p.
4. Zinchenko A.S. Issledovanie struktury i dinamiki rynka aviacionnyh perevozok v Rossii [*Research of structure and dynamics of the market of air transportation in Russia*]. Vestnik Universiteta, 2017, I. 7-8, pp. 97-100.
5. Shkurkin, D. V., Vikhrova, O. Yu., Sapozhnikova, E. U., Dzhamay, E. V., Novikov, V. S. State financial market: Development features // International Journal of Applied Business and Economic Research, 15 (23), 2017, pp. 365-373.