

УДК 339.138

DOI: 10.18384/2310-6646-2021-126-132

АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННЫХ АСПЕКТОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ АВИАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ)

Сазонов А. А.¹, Маргарян Т. Д.², Дикова О. Д.²

¹Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)
125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4, Российская Федерация

²Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана
105005, г. Москва, ул. Бауманская, д. 5/1, Российская Федерация

Аннотация

Цель. Провести анализ основных инновационных аспектов, влияющих на процесс формирования комплексной стратегии развития, направленной на оптимизацию производственно-экономической деятельности отечественных машиностроительных предприятий, работающих в авиационной отрасли.

Процедура и методы. Освещены теоретические и методологические основы стратегии развития машиностроения (на примере авиационной промышленности), в рамках которой предлагается трансформировать данную отрасль на основе внедрения уникальной инновационной цифровой среды. В качестве методов исследования используется аналитическая оценка положений программы стратегического развития авиационной промышленности РФ до 2030 г.

Результаты. Раскрыты основные группы внутренних и внешних факторов, воздействующих на высокотехнологичные предприятия машиностроения. Предлагается актуализировать компоненты данной стратегической программы с целью учёта рисков факторов и общемировых тенденций.

Теоретическая и/или практическая значимость. Определено, что с целью сохранения и последующего приращения инновационного потенциала предприятий машиностроения нужна государственная поддержка экономически обоснованных прямых инвестиций, что позволит повысить их конкурентоспособность. Установлено, что современные условия предполагают начало процессов последовательной интеграции предприятий в производственный кластер, в состав которого должны входить заводы, конструкторские бюро и образовательные учреждения.

Ключевые слова: производственный кластер, авиационные предприятия, инновационное развитие, машиностроение, инновационная активность, экономические барьеры

ANALYSIS OF INNOVATIVE ASPECTS IN THE FORMATION OF THE DEVELOPMENT STRATEGY OF DOMESTIC ENGINEERING ENTERPRISE (ON THE EXAMPLE OF THE AVIATION INDUSTRY)

A. Sazonov¹, T. Margaryan², O. Dikova²

¹Moscow Aviation Institute (National Research University)
4, Volokolamskoe sh., Moscow, 125080, Russian Federation

²Bauman Moscow State Technical University
5/1, Baumanskaya ul., Moscow, 105005, Russian Federation

© СС ВУ Сазонов А. А., Маргарян Т. Д., Дикова О. Д., 2021.

Abstract

Aim. To analyze the main innovative aspects that affect the process of forming a comprehensive development strategy aimed at optimizing the production and economic activities of domestic machine-building enterprises, working in the aviation industry.

Methodology. The theoretical and methodological foundations of the strategy for the development of mechanical engineering are highlighted (on the example of the aviation industry), in which it is proposed to transform this industry based on the introduction of a unique innovative digital environment. The analytical assessment of the provisions of the program of strategic development of the aviation industry of the Russian Federation until 2030 is used as research methods.

Results. The main groups of internal and external factors affecting high-tech machine-building enterprises are revealed. It is proposed to update the components of this strategic program in order to take into account risk factors and global trends.

Research implications. It is determined that in order to preserve and further increase the innovative potential of machine-building enterprises, state support for economically justified direct investment is needed, which will increase their competitiveness. It is established that modern conditions presuppose the beginning of the processes of sequential integration of enterprises into the production cluster, which should include factories, design bureaus and educational institutions.

Keywords: industrial cluster, aviation enterprises, innovative development, mechanical engineering, innovative activity, economic barriers.

Введение

В настоящее время одной из главных отраслей российского машиностроения является авиационная промышленность как одна из самых инновационных и высокотехнологичных отраслей, оказывающих существенное влияние на уровень технологического и научного прогресса. Авиастроение определённым образом воздействует и на смежные отрасли народного хозяйства, т. к. в её состав помимо самолётостроения входят двигателестроение (в т. ч. двигатели для ракетно-космических комплексов) и вертолётостроение. Продукция, выпускаемая предприятиями, работающими в данной отрасли, весьма специфична, т. е. сопряжена с государственной поддержкой, к примеру, в части госзаказов. Таким образом, данная отрасль – это особый сектор в структуре национальной экономики. Современному авиастроению свойственны довольно высокие показатели капиталоемкости и наукоёмкости производимой предприятиями продукции, которая имеет сложный и продолжительный период производства [7, с. 75]. Безусловно, авиастроение напрямую зависит от текущего уровня специализации в рамках каждого отдельного сегмента, которые входят в отрасль. Темпы развития авиационной промышленности в последнее время носят положительный характер, однако в виду не простой политической и экономической ситуаций возникает необходимость в более активном внедрении инноваций в данной отрасли, что определяется программой стратегического развития авиационной промышленности РФ до 2030 г.¹.

¹ Стратегии развития авиационной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года. [Электронный ресурс]. URL: https://aviatp.ru/files/strategicaccents/Strategiya-2030_proekt_05102017.pdf (дата обращения: 04.01.2021)

Ключевые особенности внутренней и внешней среды высокотехнологичных авиастроительных предприятий

Рассмотрим круг проблем и вопросов, присутствующих сегодня в российской авиационной отрасли, которые мешают её активному развитию.

Многие эксперты считают, что парк авиационной техники остро нуждается в скорейшем обновлении, однако данный процесс достаточно трудоёмкий, также указывают на определённые тенденции, связанные с активным образованием олигополий в виду резкого сокращения малых и средних авиационных компаний. Нельзя не принимать во внимание, что взлётно-посадочные полосы находятся в неудовлетворительном состоянии, а используемое на предприятиях и аэропортах оборудование сильно изношено, отчасти это касается и воздушных судов. При проведении параллелей и сравнений с общемировыми тенденциями, можно увидеть, что объём авиаперевозок в России довольно скромнен, в частности, это связано с высокой стоимостью авиационного топлива, авиабилетов и т. д. [2, с. 40].

Для решения проблем, обозначенных выше, необходима принципиально новая и уникальная многокомпонентная система, направленная на организацию государственного управления всей авиационной промышленностью. Система должна включать в себя как комплекс мероприятий, стимулирующих спрос на внутреннем рынке, так и механизмы, направленные на развитие государственных гарантий и финансовой поддержки (например, выделение субсидий на покупку техники отечественного производства) [1, с. 38].

Специалисты Высшей школы экономики связывают возникшие проблемы в отечественной авиационной промышленности со сложными трансформационными процессами внутри страны. Безусловно, эффективное и качественное развитие науки во второй половине XX в. в СССР позволило авиационной промышленности добиться определённых успехов и в период холодной войны показать положительную динамику, однако используемая экономическая модель не учитывала применения маркетинговых методов, что привело к существенному снижению конкурентоспособности продукции на глобальном рынке [8, с. 200].

В начале 90-х гг. XX в. авиакомпании потеряли государственную поддержку, что запустило процессы образования независимых малых и средних авиационных предприятий, которые активно конкурировали между собой на внутреннем рынке. В результате достаточно бестолковой приватизации 1990-х гг. была разрушена структура части авиакомплекса. Ранее созданный централизованный авиационный комплекс полностью утратил свою структурную целостность, ввиду того что подавляющее число предприятий, входивших в его состав, остались за границами РФ.

Переход России к рыночной экономике сократил централизованное регулирование отрасли со стороны государства, а также уменьшил показатели административной нагрузки на деятельность хозяйствующих субъектов. Всё это привело к тому, что авиационная промышленность довольно быстро стала неконкурентоспособной на мировом рынке, в то время как зарубежные компании активно внедряли новые организационные, экономические и стратегические решения в условиях динамически развивающегося мирового хозяйства (выпускали новые товары, работали над имиджем, усиливали маркетинговую деятельность, повышали продажи, а полученную прибыль от реализуемых мер направляли на усовершенствование потребительской ценности своих продуктов) [3, с. 43]. Произошедшие в экономике России кризисы практически полностью остановили технологическое развитие в области гражданской и военной авиации.

В процессе исследования авторами были проведены анализ и оценка основных факторов (внешних и внутренних), которые оказывают прямое и косвенное воздействие на промышленные предприятия, работающие в авиастроительной отрасли (табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

SWOT-анализ внешних и внутренних факторов, влияющих на работу авиационных предприятий / SWOT analysis of external and internal factors affecting the work of aviation enterprises

Факторы, влияющие на внешнюю среду	Факторы, влияющие на внутреннюю среду
<i>Факторы прямого воздействия</i>	
1. Текущий уровень развития институциональной среды в стране	1. Средства, используемые для процесса производства
2. Организация деятельности поставщиков и различных финансовых органов	2. Текущий производственный цикл
3. Различные группы требований, предъявляемые потребителями	3. Количество затрачиваемых трудовых ресурсов
4. Характер деятельности, осуществляемой со стороны конкурентов	4. Количество затрачиваемых материальных ресурсов
5. Анализ количественных и качественных характеристик трудовых ресурсов	5. Применяемые средства и методы для организации процесса управления
6. Степень применения наукоемких технологий	
<i>Факторы косвенного воздействия</i>	
1. Текущий уровень развития экономики в стране	
2. Текущий уровень влияния социальных факторов	
3. Текущий уровень воздействия политических факторов	
4. Степень влияния международной политики на внутренние процессы в государстве	

Благодаря SWOT-анализу был составлен перечень рекомендаций, который позволит сформировать направления стратегического развития.

Инновационные аспекты стратегии, предложенные Правительством РФ, заключаются в разработке кроссплатформенных многокомпонентных программных и технологических решений, которые позволят реализовать возможность объединения функциональной триады систем: систем, связанных с подготовкой производственного процесса (CAD, CAM, CAE, PDM), систем, организующих управление производственным процессом (MES, ERP), и систем, профиль деятельности которых связан с управлением ресурсами (EAM). При этом важным моментом является необходимость соблюдения высоких стандартов безопасности в сфере работы с технической документацией [6, с. 92].

Процесс наполнения платформы такого типа на начальном этапе должен реализовываться за счёт системы автоматизированного сбора данных (MDC), работа которой даёт возможность осуществлять процессы, связанные с агрегированием различного спектра данных о работе конечных пользователей, к примеру, научных организаций, центров, занимающихся сертификацией, промышленных предприятий и т. д. В результате будет создана уникальная цифровая экосреда, которая позволит обеспечить в полной мере цифровизацию всех без исключения физических активов, что впоследствии позволит их интегрировать в горизонтальные и вертикальные цепочки создания стоимости для того, чтобы затем их оптимизировать с т. зр. соответствия спроса и уровня эффективности использования ресурсов.

В рамках стратегии развития авиационной промышленности РФ до 2030 г. предлагается:

1. Увеличить долю финансирования авиационной отрасли, т. к. она характеризуется высокими показателями инновационной активности и является ведущим в настоящее время потребителем научно-технологических новшеств. Дополнительное финансирование также поможет организовать более эффективное импортозамещение.
2. Образовать единый кластер авиастроительных предприятий на основе последовательного внедрения индустриальной модели. Авиастроительная отрасль характеризуется масштабностью, наукоёмкостью, а также наличием перспективных разработок, что позволит при грамотном управлении получить для России стратегическое преимущество на мировой арене.
3. Сформировать свод единых правил, положений, документов и регламентов, позволяющих эффективным образом организовать работу авиационной промышленности в цифровой среде.
4. Создать цифровую экосреду информационной инфраструктуры для промышленных предприятий и организаций, деятельность которых напрямую связана с авиационной промышленностью.

Заключение

Процесс стратегического развития высокотехнологичных предприятий, входящих в авиастроительную отрасль, должен в обязательном порядке учитывать действующую стратегию социального и экономического развития, т. к. прогнозирование, исследование рынков будут возможны только после анализа показателей темпов роста общественного благосостояния.

Разработанная Правительством РФ стратегия развития авиационной промышленности, несмотря на критику со стороны некоторых экспертов, позволит в полной мере добиться решения поставленных задач, а именно:

- обеспечить внедрение и активное использование самых передовых и уникальных цифровых технологий, связанных с разработкой, производством и последующей эксплуатацией продукции отечественной авиационной промышленности, не уступающей лучшим мировым аналогам;
- повысить показатели эффективности в сфере производства высокотехнологичной авиационной продукции;
- разработать механизмы организации систем, занимающихся продвижением, продажами и сервисным обслуживанием продукции, произведённой авиационными предприятиями.

Статья поступила в редакцию 08.12.2020.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеева О. В., Васильева И. А., Сазонова М. В. Изучение проблем синхронизации этапов при проведении современных маркетинговых исследований // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2020. № 3. С. 33–40.
2. Галкина Г. С., Желтенков А. В. Организация мониторинга отраслей промышленности в рамках концепции устойчивого развития РФ // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2020. № 1. С. 35–44.
3. Желтенков А. В., Прохвятилов А. М., Моттаева А. Б. Формирование стратегий импортозамещения отечественными предприятиями в условиях санкций // Вестник

Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 1. С. 40–47.

4. Джамай Е. В., Сазонов А. А., Петров Д. Г. Адаптация метода функционально-стоимостного анализа для автоматизации управления предприятием (на примере авиационной промышленности) // Вестник университета. 2016. № 2. С. 210–212.
5. Круглова Е. Ю. Анализ долгосрочных тенденций мирового рынка гражданской авиации для целей выбора конкурентной стратегии авиапроизводителя // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. 2015. № 1 (56). С. 12–15.
6. Никитенко А. А. Развитие продаж авиатехники на мировом рынке // Российский внешнеэкономический вестник. 2018. № 10. С. 91–100.
7. Сазонов А. А., Васильева И. А., Михайлова Л. В. Исследование механизмов управления отечественными промышленными предприятиями в условиях новой технологической концепции // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2020. № 1. С. 74–81.
8. Топорков А. М. Сравнительный анализ развития международных и отечественных корпораций авиационной промышленности // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. 2016. № 2. С. 195–204.

REFERENCES

1. Avdeeva O. V., Vasileva I. A., Sazonova M. V. [Studying the synchronization problems of modern marketing research stages]. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics], 2020, no. 3, pp. 33–40.
2. Galkina G. S., Zheltenkov A. V. [Organization of industries monitoring within the framework of the concept of sustainable development of the Russian Federation]. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics], 2020, no. 1, pp. 35–44.
3. Zheltenkov A. V., Prokhvatilov A. M., Mottayeva A. B. [Formation of import substitution strategies by domestic enterprises under sanctions]. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics], 2017, no. 1, pp. 40–47.
4. Dzhamaj E. V., Sazonov A. A., Petrov D. G. [Adaptation of the functional cost analysis method for enterprise management automation (on the example of the aviation industry)]. In: *Vestnik universiteta* [University Bulletin], 2016, no. 2, pp. 210–212.
5. Kруглова Е. Ю. [Analysis of long-term trends in the global civil aviation market for the purpose of selecting a competitive strategy for an aircraft manufacturer]. In: *Transport Rossijskoj Federacii. Zhurnal o nauke, praktike, ekonomike* [Transport of the Russian Federation. Journal of Science, Practice, Economics], 2015, no. 1 (56), pp. 12–15.
6. Nikitenko A. A. [Development of aircraft sales on the global market]. In: *Rossijskij vneshneekonomicheskij vestnik* [Russian Foreign Economic Bulletin], 2018, no. 10, pp. 91–100.
7. Sazonov A. A., Vasileva I. A., Mikhailova L. V. [Research of management mechanisms of domestic industrial enterprises in the conditions of a new technological concept]. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics], 2020, no. 1, pp. 74–81.
8. Toporkov A. M. [Comparative analysis of the development of international and domestic aviation industry corporations]. In: *Vestnik Volzhskogo universiteta im. V. N. Tatishcheva* [Bulletin of the Volga University named after V. N. Tatishchev], 2016, no. 2, pp. 195–204.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Сазонов Андрей Александрович – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и маркетинга высокотехнологичных отраслей промышленности Московского авиационного института (национального исследовательского университета);
e-mail: Sazonovamati@yandex.ru

Маргарян Татьяна Дмитриевна – кандидат исторических наук, доцент, заведующий кафедрой иностранных языков Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана;
e-mail: t.margarryan@bmstu.ru

Дикова Ольга Дмитриевна – доцент кафедры иностранных языков Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана;
e-mail: dzhamay@inbox.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Andrey A. Sazonov – Cand. Sci. (Economics), Assoc. Prof., Department of Management and Marketing of High-tech Industries, Moscow Aviation Institute (National Research University);
e-mail: Sazonovamati@yandex.ru

Tatiana D. Margaryan – Cand. Sci. (History), Assoc. Prof., Departmental Head, Department of Foreign Language, Bauman Moscow State Technical University;
e-mail: t.margarryan@bmstu.ru

Olga D. Dikova – Assoc. Prof., Department of Foreign Language, Bauman Moscow State Technical University;
e-mail: dzhamay@inbox.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ

Сазонов А. А., Маргарян Т. Д., Дикова О. Д. Анализ инновационных аспектов при формировании стратегии развития отечественных предприятий машиностроения (на примере авиационной отрасли) // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2021. № 1. С. 126–132.
DOI: 10.18384/2310-6646-2021-126-132

FOR CITATION

Sazonov A. A., Margaryan T. D., Dikova O. D. Analysis of Innovative Aspects in the Formation of the Development Strategy of Domestic Engineering Enterprise (On the Example of the Aviation Industry). In: *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2021, no. 1, pp. 126–132.
DOI: 10.18384/2310-6646-2021-126-132