

Базикова Ирина Васильевна
аспирант, ФГАОУ ВО
«Московский государственный
институт международных отношений
(университет) МИД России»,
г. Москва
e-mail: irinabazikova@gmail.com

Bazikova Irina
Postgraduate student, Moscow State
Institute of International Relations,
Moscow
e-mail: irinabazikova@gmail.com

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

Аннотация. Рассмотрены основные факторы конкурентоспособности российской авиационной промышленности в рамках модели, предложенной Майклом Портером. Авиационная отрасль в России обладает потенциалом развития, однако для его реализации необходимо проводить работу по модернизации производства, формированию механизмов продвижения, продаж и сервисного обслуживания авиационной продукции как на внешнем, так и на внутренних рынках, а также повышать приоритет гражданского авиастроения в сравнении с военными программами.

Ключевые слова: мировой рынок, мировая экономика, авиация, авиастроение, конкурентоспособность, факторы конкурентоспособности, М. Портер.

THE MAIN COMPETITIVENESS PROBLEMS OF AVIATION INDUSTRY IN RUSSIA

Abstract. The main competitiveness factors aviation industry in Russia within the framework of the competitive diamond model proposed by Michael Porter have been considered. Aviation industry in Russia has the potential for further growth, but for its implementation it is necessary to modernize production, form the mechanisms for promotion, sales and after sales services of aviation products on the international and domestic markets, and to increase the priority of civil aircraft construction in comparison with military programs.

Keywords: world market, world economy, aviation, aircraft construction, competitiveness, competitive diamond, M. Porter's.

Предприятия российской авиационной промышленности занимают сильные позиции на мировом рынке военной техники, однако очень слабо представлены в сегменте гражданской продукции. Доля России на рынке гражданской авиационной техники по итогам 2016 г. составила 2,3 % (в 2015 г. – 1,8 %, в 2014 г. – 2,4 %). В 2016 г. по данным Министерства промышленности и торговли Российской Федерации (далее – РФ) общий объем выручки от продажи продукции авиационной промышленности составил около 17,2 млрд долл. США. Из них на гражданскую продукцию приходятся 2,9 млрд долл., или 17 % общего выпуска отрасли [4].

Одной из приоритетных целей развития российской авиационной промышленности является увеличение производства гражданской продукции, в том числе ее продвижение на мировой рынок. Безусловно, для разработки стратегии успешного продвижения российской гражданской авиационной продукции как на внешнем, так и на внутренних рынках, необходимо понимать ее сильные и слабые стороны, иными словами провести анализ конкурентоспособности отечественной авиационной отрасли.

Подчеркнем, что единого определения понятия «конкурентоспособность» не существует, оно изменялось вместе с развитием науки и общества. В основе понятия конкурентоспособности лежит понятие конкуренции, и в общем смысле конкурентоспособность означает способность эффективно конкурировать с другими производителями, используя собственные преимущества.

Попытаемся провести анализ конкурентоспособности российской авиационной промышленности, используя метод, предложенный профессором Гарвардской школы бизнеса М. Портером. Метод М. Портера, называемый «конкурентный ромб», включает следующую систему показателей: факторные условия, условия внутреннего спроса, родственные и поддерживающие отрасли, структура и стратегия фирм, внутриотраслевая конкуренция.

При анализе факторных условий М. Портер предлагает учитывать следующие данные: людские ресурсы, природные ресурсы, капитал, научно-информационный потенциал, инфраструктура.

По данным Министерства промышленности и торговли РФ количество занятых в авиационной промышленности в 2015 г. составило 319 242 человек [1]. Для сравнения, общая численность работников

компания Boeing составляет 140 тыс. чел., компания Airbus – около 133 тыс. чел. [18; 19]. Общая численность работников авиационной промышленности в США составляет около 500 000 чел., и еще 700 000 чел. работают в родственных отраслях. Производительность труда на предприятиях российской авиационной промышленности значительно отстает от показателей зарубежных компаний. По данным Министерства промышленности и торговли в 2016 г. выработка на одного работника в авиационной промышленности РФ составила около 54 тыс. долл. США (3,6 млн руб.), во Франции этот показатель составляет 500 тыс. долл. США, в США – выше 400 тыс. долл. США [12]. Специалисты отмечают необходимость реструктуризации некоторых предприятий отрасли, что невозможно провести без сокращения персонала.

В целом можно говорить, что предприятия российской авиационной промышленности уже не опираются на кадровый задел, доставшийся в наследство от Советского Союза. Ежегодно отечественными высшими учебными заведениями выпускается более 4000 специалистов по специальности «авиационная и космическая техника» [12]. Подавляющее большинство выпускников, получивших образование по направлению «авиационная и ракетная техника» (78,9 %), работают по специальности [13]. В последние годы прием специалистов из высших учебных заведений увеличился почти в два раза, и сейчас количество работников с высшим образованием в отрасли составляет 23,33 %. Количество работников со средним и средним специальным образованием составляет 61,85 % [15]. Для отрасли также характерна тенденция уменьшения среднего возраста работников. Сейчас средний возраст сотрудников составляет около 43 лет [10].

Некоторые исследователи отмечают, что для отрасли все еще характерна проблема преемственности поколений. По оценкам агентства Strategy Partners, 45,3 % общей численности персонала старше 50 лет, а 15,1 % – старше 60 лет [14]. Образовательные стандарты подготовки кадров не всегда соответствуют уровню развития производственных технологий. Кроме того, сохраняется языковой барьер, препятствующий развитию международных проектов.

Финансированию отрасли уделяется значительное внимание. Объем бюджетного финансирования на реализацию программы развития авиастроения в 2013 г. составил 58,2 млрд руб., в 2014 г. – 58,2 млрд руб., в 2015 году – 62,085 млрд руб., в 2016 г. – 52,9 млрд руб.; в 2017 г. – 58,9 млрд руб., планируется, что в 2018 году финансирование составит 59,1 миллиарда рублей, в 2019 году – 40,3 миллиарда рублей, в 2020 году – 40,5 миллиарда рублей [3]. По оценке специалистов, указанный объем инвестиций является достаточным, большие объемы на данном этапе российская авиационная промышленность освоить не сможет.

В российской промышленности, в том числе в авиастроении, идет работа по совершенствованию существующих практик управления научно-техническим развитием, осознается важность стратегических документов, определяющих дальнейшее развитие авиационной науки. В 2011 г. Министерством промышленности и торговли было принято о разработке Национального плана развития науки и технологий в авиастроении. В рамках работы над планом был создан «Форсайт развития авиационной науки и технологий», подготовленный ведущими научно-исследовательскими институтами авиационной промышленности РФ. Работу над совершенствованием Национального плана планируется проводить в рамках деятельности ФГБУ «Национальный исследовательский центр (НИЦ) Институт имени проф. Н. Е. Жуковского» с привлечением ведущих научно-исследовательских институтов авиационной промышленности.

Пока еще российские предприятия авиационной промышленности направляют на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (далее – НИОКР) значительно меньшую долю своих доходов, чем зарубежные компании. В 2015 г. доля расходов на НИОКР от выручки ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация» (далее – ПАО «ОАК») и АО «Вертолеты России» составила соответственно 1,4 % и 1,2 %, в то время как Airbus, Embraer, Boeing направили 5,9 %, 5,6 % и 3,5 %, соответственно [9]. Кроме того, в 2016 г. 50 % затрат на НИОКР у компании «Вертолеты России» были профинансированы из государственного бюджета, у ПАО «ОАК» этот показатель составляет 42 % [5; 6]. В совокупности компании Airbus и Boeing тратят до 40% мировых расходов на НИОКР в авиационной промышленности. У этих компаний НИОКР направлены преимущественно на исследования в сфере гражданского авиастроения.

Инфраструктура авиационной промышленности представляет собой систему связей между различными авиационными ассоциациями, научно-исследовательскими центрами, учебными заведениями, организационными разработчиками авиационной техники (ОКБ), предприятиями-производителями, конечными заказчиками (авиационные компании, Министерство обороны, Министерство промышленности и торговли). В начале

2000-х гг. в отрасли началась консолидация активов, были сформированы интегрирующие холдинги: ПАО «ОАК», АО «Вертолеты России», АО «Управляющая компания «Объединенная двигателестроительная корпорация», ОАО «ОПК «Оборонпром».

Предприятия авиационной промышленности находятся в Москве, Санкт-Петербурге, Московской, Воронежской, Иркутской, Новосибирской, Самарской, Ростовской и Ульяновской областях, республиках Татарстан, Башкортостан и Бурятия, Хабаровском крае. Для формирования инфраструктурной базы авиационной промышленности реализуется стратегия создания авиационных кластеров, необходимость развития которой подчеркнута в проекте стратегии развития авиационной промышленности и в Государственной программе «Развитие авиационной промышленности на 2013-2025 гг.». Так, например, в 2009 г. в Ульяновске был запущен проект научно-образовательно-производственного кластера «Ульяновск-Авиа», принятый в 2012 г. в европейское партнерство аэрокосмических кластеров.

В рамках кластерного подхода создан упомянутый выше Институт имени Н. Е. Жуковского, объединивший ведущие НИИ авиационной промышленности: ФГУП «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н. Е. Жуковского», ФГУП «Центральный институт авиационного моторостроения имени П. И. Баранова», ФГУП «Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем», ФГУП «Сибирский научно-исследовательский институт авиации имени С. А. Чаплыгина», ФКП «Государственный казенный научно-испытательный полигон авиационных систем». Цель деятельности института – организация и выполнение научно-исследовательских работ, разработка новых технологий по приоритетным направлениям развития авиационной техники, а также использование научных достижений в области авиастроения.

В целях оптимизации инфраструктурного развития предприятиям российской авиационной промышленности необходимо провести ряд мероприятий по избавлению от непрофильных активов, автоматизации производственных участков, передаче некоторых видов деятельности на аутсорсинг. Так, например, средняя загрузка производственных мощностей авиационной отрасли составляет 30-35 %, а износ основных фондов – более 60-70 % [17]. Сформированные в отрасли интегрированные структуры занимают значительно большие площади, чем аналогичные предприятия в западных странах. К примеру, общая площадь всех заводов Объединенной авиастроительной корпорации составляет 44 млн кв. м, в то время как общая площадь заводов Airbus, Boeing, Bombardier и Embraer равна 33 млн кв. м [7]. В мировой авиастроительной промышленности активно внедряются методы, связанные с цифровизацией производства, однако российские предприятия авиационной промышленности пока еще существенно отстают от зарубежных конкурентов в использовании технологий цифровизации, поскольку инструменты цифрового проектирования были внедрены в авиационную промышленность в России сравнительно недавно.

Следующим критерием конкурентоспособности в модели, предложенной М. Портером, являются условия внутреннего спроса. В действительности, размер внутреннего рынка является важнейшим фактором при выборе стратегии продвижения продукции на экспорт. Наличие собственного крупного рынка позволяет реализовывать продукцию собственных предприятий авиационной промышленности, повысить серийность выпускаемой продукции и обеспечить окупаемость средств на разработку техники. Такой подход практикуется в США и странах Евросоюза, Китае, Индии. Доля компании Boeing на рынке Северной Америки превышает 70 %, доля Airbus на рынке Европы составляет более 50 %, тогда как доля современной отечественной техники на российском рынке составляет всего 6,3 % [4; 18; 19]. Поставка гражданских воздушных судов российского производства заказчикам в 2016 г. составила 37 единиц, в 2015 г. было поставлено – 29 воздушных судов, в 2014 г. – 37 самолетов [5]. В 2018 г. планируется начать поставки заказчикам среднемагистрального пассажирского самолета МС-21. По состоянию на ноябрь 2017 г. у компании-производителя МС-21 – ПАО «Корпорация «Иркут» имелось 175 твердых заказов на данный самолет, с учетом опционов и меморандумов количество заказов составляло 315. В январе 2018 г. было подписано соглашение о поставке ПАО «Аэрофлот» 50 самолетов отечественного производства МС-21, 25 из которых будут с иностранными двигателями. Поставками самолетов будет заниматься дочерняя структура государственной корпорации «Ростех» – лизинговая компания «Авиакапитал-Сервис».

На 2017 г. парк российских авиационных компаний насчитывал 981 самолет, средний возраст которых составляет 16,8 г., в то время, как среднемировое значение составляет 11,4 г. Согласно маркетинговым прогнозам «ОАК», пассажирские авиаперевозки в РФ и странах СНГ в ближайшие 20 лет будут расти в среднем на 7 % в год [11]. Прогнозируется, что доля российского рынка пассажирских самолетов

составит 4,3-4,5 % от мирового рынка. Тем не менее, несмотря на прогнозируемые высокие темпы роста авиаперевозок на внутреннем российском рынке, его объем является недостаточным для окупаемости разработки гражданских программ.

В качестве фактора конкурентоспособности отрасли М. Портер также рассматривает родственные и поддерживающие отрасли. В процессе создания авиационной техники предприятия авиационной промышленности взаимодействуют с предприятиями многих высокотехнологических отраслей таких как химическая, металлургическая, радиотехническая, а также различные отрасли машиностроения. Некоторые из этих отраслей (например, химия и металлургия) имеют достаточно высокую конкурентоспособность. В производстве деталей авиационной техники используются композитные материалы, производимые предприятиями АО «Химпомполит», корпорация «ВСМПО-Ависма» производит около трети мирового титана для авиационной промышленности, 70 % продукции компании идет на мировой рынок. Однако отсутствие развитого машиностроения, в частности развитой станкостроительной отрасли, негативно сказывается на состоянии отрасли. Как отмечено в [8], отсутствие диверсификации поставщиков комплектующих авиационной промышленности на смежные (неавиационные) рынки приводит к отсутствию рыночных преимуществ предприятий авиационной промышленности.

Следующий фактор, оказывающий влияние на уровень конкурентоспособности отрасли – структура и стратегия фирм, а также внутриотраслевая конкуренция.

Стратегическое развитие авиационной промышленности определено во многих документах, таких как государственная программа РФ «Развитие авиационной промышленности на 2013-2025 годы», «Основы государственной политики Российской Федерации в области авиационной деятельности на период до 2020 года», Стратегия развития экспорта гражданской продукции авиационной промышленности [1; 2; 4]. Одними из основных задач, поставленных перед отраслью, являются выход на внешние рынки, увеличение доли гражданской продукции на внешних рынках, формирование эффективной системы продвижения, продаж и сервисного обслуживания, обеспечение внедрения и активного использования цифровых технологий, повышение эффективности производства. В отрасли сохраняется внутренняя конкуренция, поскольку отдельные предприятия конкурируют между собой за продвижение своих проектов. Кроме того, идет конкуренция с международными производителями на внутреннем российском рынке.

Согласно стратегии развития ПАО «ОАК», доля выручки корпорации от продаж гражданских самолетов должна с уровня 2015 г. менее чем в 20 % к 2035 г. вырасти до 45 %, доля на мировом рынке гражданской авиации ОАК с уровня менее одного процента должна к 2025 г. возрасти до 4,5 % [16].

Как отмечается в стратегии экспорта гражданской продукции авиационной промышленности, в настоящий момент выходу российской промышленности на международный рынок препятствует комплекс различных проблем, среди которых отсутствие опыта работ на гражданском рынке, неконкурентоспособная модель отрасли, отсутствие гражданских технологически конкурентных продуктов, незнание и несоответствие международным стандартам, проблемы с организацией послепродажного обслуживания [4].

В целом для производителей отрасли пока еще характерен низкий приоритет гражданского авиастроения, в особенности ориентированного на экспорт, в сравнении с военными программами. Предприятия промышленности ориентированы на выполнение государственного оборонного заказа, контрактов по линии военно-технического сотрудничества и заказов со стороны государственных заказчиков продукции, при этом ресурсов на развитие гражданского сегмента не хватает.

В последнее время указанным проблемам стало уделяться больше внимания. Если ранее государственная политика в области авиастроения была направлена на проведение НИОКР, техническое и технологическое перевооружение авиационных предприятий, то на настоящем этапе механизмы государственной поддержки во многом смещаются в сторону вопросов продвижения продукции на внешнем и внутреннем рынках. Анализ конкурентоспособности российской авиационной промышленности позволяет сделать вывод, что отрасль имеет потенциал к развитию, однако для его использования необходимо внедрение современных рыночных подходов. Следует продолжать работу в части модернизации производства, а также формирования механизмов продвижения, продаж и сервисного обслуживания продукции авиационной промышленности, как на внешнем, так и на внутренних рынках.

Библиографический список

1. Государственная программа «Развитие авиационной промышленности»: [Электронный ресурс] // Минпромторг России, 2015. – Режим доступа: [http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/Razvitie_aviatsionnoy_promyshlennosti\[1\].pdf](http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/Razvitie_aviatsionnoy_promyshlennosti[1].pdf) (дата обращения: 21.03.2018).
2. Основы государственной политики Российской Федерации в области авиационной деятельности на период до 2020 г.: [Электронный ресурс] // Постановление Президента РФ от 01.04.2012 г. № Пр-804. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902344136> (дата обращения: 22.02.2018).
3. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности на 2013-2025 годы»: [Электронный ресурс] // Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 г. № 303. – Режим доступа: http://www.pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&link_id=1&nd=102349662&intelsearch= (дата обращения: 22.02.2018).
4. О стратегии развития экспорта гражданской продукции авиационной промышленности РФ на период до 2025 г.: [Электронный ресурс] // Распоряжение Правительства РФ от 18.09.2017 г. № 1997-р. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71673808/#ixzz5ELRHweMO> (дата обращения: 22.03.2018).
5. Годовой отчет ПАО «ОАК» за 2016 г.: [Электронный ресурс] // ПАО «ОАК». – Режим доступа: <http://www.uacrussia.ru/upload/iblock/cd1/cd16c08a5f012f952c56b0d0f068603a.pdf> (дата обращения: 22.03.2018).
6. Годовой отчет АО «Вертолеты России» за 2016 г.: [Электронный ресурс] // АО «Вертолеты России». 2016. — Режим доступа: <http://www.russianhelicopters.aero/upload/iblock/350/%D0%9E%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%82%20%D0%B7%D0%B0%202016%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4.pdf> (дата обращения: 22.03.2018).
7. Демидова, И. Мы даем спрос, власти – льготы, официальный: // Ведомости. 2017: [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2017/09/04/732300-daem-spros> (дата обращения: 02.03.2018).
8. Мантуров, Д. В. Техничко-экономический анализ разработки и производства авиационной техники на основе программно-целевого управления авиастроительной отраслью промышленности: // Труды МАИ. № 58: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://trudymai.ru/upload/iblock/abc/tekhniko_ekonomicheskij-analiz-razrabotki-i-proizvodstva-aviatsionnoy-tekhniki-na-osnove-programmno_tselevogo-upravleniya-aviastroitelnoy-otraslyu-promyshlennosti.pdf (дата обращения: 19.03.2018).
9. Национальный доклад об инновациях в России: [Электронный ресурс] // АО «РВК». – 2016. – Режим доступа: http://www.rvc.ru/upload/RVK_innovation_2016_v.pdf (дата обращения: 21.03.2018).
10. Никольский, А. «Произошел большой приток молодежи» // Ведомости. 2017: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/business/characters/2017/07/18/724252-pritok-molodezhi> (дата обращения: 02.03.2018).
11. Обзор рынка в 2016-2035 гг: [Электронный ресурс] // ПАО «ОАК». 2016. – Режим доступа: <http://www.uacrussia.ru/ru/press-center/news/prognoz-rynka-grazhdanskoj-aviatsii-2016-2035-goda.pdf> (дата обращения: 22.03.2018).
12. Проект Стратегии развития авиационной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года: [Электронный ресурс] // Минпромторг России. – Режим доступа: http://minpromtorg.gov.ru/docs/#!strategiya_razvitiya_aviacionnoy_promyshlennosti_rossiyskoj_federacii_na_period_do_2030_goda (дата обращения: 22.03.2018).
13. Рабочая сила, занятость и безработица в России: [Электронный ресурс] // Росстат России. – 2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2016/rab_sila16.pdf (дата обращения: 07.03.2018).
14. Российская авиационная отрасль: переломный момент [Электронный ресурс] // Strategy partners group. 2013. – Режим доступа: <http://strategy.ru/UserFiles/File/ОПК/rusaviaprom.pdf> (дата обращения: 22.03.2018).
15. Рузаков, М. А. Оценка эффективности кадровой составляющей производственного потенциала предприятий авиационной и смежных отраслей промышленности / М. А. Рузаков, С. Г. Каченовская, Е. Н. Горшкова // Труды МАИ. – № 42: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://trudymai.ru/upload/iblock/0e1/otsenka-effektivnosti-kadrovoy-sostavlyayushchey-proizvodstvennogo-potentsiala-predpriyatij-aviatsionnoy-i-smeznykh-otrasley-promyshlennosti.pdf> (дата обращения: 19.03.2018).
16. Стратегические цели ОАК до 2035 года и направления преобразований для их достижения [Электронный ресурс] // ПАО «ОАК», 2016. – Режим доступа: http://www.uacrussia.ru/upload/%D0%9E%D0%90%D0%9A_%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%86%D0%B5%D0%BB%D0%B8_2035.pdf (дата обращения: 07.04.2018).
17. Цветков, В. А. Авиационная промышленность: основные направления развития: // Промышленная политика в Российской Федерации, 2012: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ipr-ras.ru/articles/zvet-3p07-3.pdf> (дата обращения: 19.03.2018).
18. Annual report: [Электронный ресурс] // Airbus. 2016. – Режим доступа: <https://www.airbus.com/content/dam/events/annual-general.../airbus-ra-rf-2016-en-02.pdf> (дата обращения: 23.03.2018).

19. Boeing overview: [Электронный ресурс] // Boeing. 2018. – Режим доступа: https://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/company/general_info/pdf/boeing_overview.pdf (дата обращения: 22.03.2018).

References

1. Gosudarstvennaya programma «Razvitiye aviatsionnoy promyshlennosti» [State programme: «Development of the aviation industry»]. Minpromtorg Rossii [Ministry of trade and industry of the Russian Federation], 2015. Available at: [http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/Razvitie_aviatsionnoy_promyshlennosti\[1\].pdf](http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/Razvitie_aviatsionnoy_promyshlennosti[1].pdf) (accessed 21.03.2018).
2. Osnovy gosudarstvennoy politiki Rossiyskoy Federatsii v oblasti aviatsionnoy deyatelnosti na period do 2020 goda [The fundamentals of the state policy of the Russian Federation in the field of aviation for the period until 2020] // Postanovleniye Prezidenta RF ot 01.04.2012 № Pr-804 [Resolution of the President of the Russian Federation No. Pr-804 dated on April 1, 2012]. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/902344136> (accessed 22.02.2018).
3. Ob utverzhdenii gosudarstvennoy programmy Rossiyskoy Federatsii «Razvitiye aviatsionnoy promyshlennosti na 2013-2025 gody» [About the approval of the state program of the Russian Federation «Development of the aviation industry for 2013-2025»]. Postanovleniye Pravitel'stva RF ot 15 aprelya 2014 g. № 303 [Resolution of the Government of the Russian Federation dated on April 15, 2014 № 303]. Available at: http://www.pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&link_id=1&nd=102349662&intelsearch= (accessed 22.02.2018).
4. O strategii razvitiya eksporta grazhdanskoy produktsii aviatsionnoy promyshlennosti RF na period do 2025 g. [About the strategy of the development of exports of civil aviation industry products from the Russian Federation for the period up to 2025]. Rasporyazheniye Pravitel'stva ot 18 sentyabrya 2017 g. № 1997-r. [Order of the Government of the Russian Federation dated September 18, 2017.]. Available at: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71673808/#ixzz5ELRHweMO> (accessed 22.03.2018).
5. Godovoy otchet PAO «OAK» za 2016 god [Annual report of PJSC «UAC» for 2016 // PAO «OAK» [PJSC «UAC»], 2016. Available at: <http://www.uacrussia.ru/upload/iblock/cd1/cd16c08a5f012f952c56b0d0f068603a.pdf> (accessed 22.03.2018).
6. Godovoy otchet AO «Vertolety Rossii» za 2016 god [Annual report of JSC Helicopters of Russia for 2016] // AO «Vertolety Rossii» [JSC «Russian Helicopters»], 2016. Available at: <http://www.russianhelicopters.aero/upload/iblock/350/%D0%9E%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%82%20%D0%B7%D0%B0%202016%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4.pdf> (accessed 22.03.2018).
7. Demidova I. My dayem spros, vlasti – l'goty, ofitsial'nyy [We give the demand, authorities give benefits] // Vedomosti 2017. Available at: <https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2017/09/04/732300-daem-spros> (accessed 02.03.2018).
8. Manturov D. V. Tekhniko-ekonomicheskii analiz razrabotki i proizvodstva aviatsionnoy tekhniki na osnove programmno-tselevogo upravleniya aviastroitel'noy otrasl'yu promyshlennosti [Technical and economic analysis of the development and production of aviation equipment on the basis of program-target management of the aircraft building industry]. Trudy MAI, № 58 [Writings of MAI № 58]. Available at: http://trudymai.ru/upload/iblock/abc/tekhniko_ekonomicheskii-analiz-razrabotki-i-proizvodstva-aviatsionnoy-tekhniki-na-osnove-programmno-tselevogo-upravleniya-aviastroitelnoy-otraslyu-promyshlennosti.pdf (accessed 19.03.2018).
9. Natsional'nyy doklad ob innovatsiyakh v Rossii [National report on innovations in Russia]. AO «RVK» [JSC «RVK»], 2016. Available at: http://www.rvc.ru/upload/RVK_innovation_2016_v.pdf (accessed 21.03.2018).
10. Nikol'skiy A., «Proizoshel bol'shoy pritek molodezhi» [There was a large influx of young people] // Vedomosti 2017. Available at: <https://www.vedomosti.ru/business/characters/2017/07/18/724252-pritek-molodezhi> (accessed 02.03.2018).
11. Obzor rynka v 2016-2035 [Market outlook for 2016-2035] // PAO «OAK» [PJSC «UAC»], 2016. Available at: <http://www.uacrussia.ru/ru/press-center/news/prognoz-rynka-grazhdanskoy-aviatsii-2016-2035-goda.pdf> (accessed 22.03.2018).
12. Proyekt Strategii razvitiya aviatsionnoy promyshlennosti Rossiyskoy Federatsii na period do 2030 goda [Draft Strategy for the development of the aviation industry of the Russian Federation for the period until 2030]. Minpromtorg Rossii [Ministry of trade and industry of the Russian Federation]. Available at: http://minpromtorg.gov.ru/docs/#!strategiya_razvitiya_aviacionnoy_promyshlennosti_rossiyskoy_federacii_na_period_do_2030_goda (accessed 22.03.2018).
13. Rabochaya sila, zanyatost' i bezrabotitsa v Rossii [Labor force, employment and unemployment in Russia] Rosstat Rossii [Russian Federal State Statistics Service], 2016. Available at: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2016/rab_sila16.pdf (accessed 07.03.2018).
14. Rossiyskaya aviatsionnaya otrasl': perelomnyy moment [The Russian aviation industry: a turning point] Strategy partners group, 2013. Available at: <http://strategy.ru/UserFiles/File/OPK/rusaviaprom.pdf> (accessed 22.03.2018).
15. Ruzakov M. A., Kachenovskaya S. G., Gorshkova Ye. N. Otsenka effektivnosti kadrovoy sostavlyayushchey proizvodstvennogo potentsiala predpriyatiy aviatsionnoy i smezhnykh otrasley promyshlennosti [Evaluation of the effectiveness of labour force in the production potential in aviation and related industries]. Trudy MAI. I. 42 [Writings of MAI I. 42]. Available at: <http://> <http://>

- trudymai.ru/upload/iblock/0e1/otsenka-effektivnosti-kadrovoy-sostavlyayushchey-proizvodstvennogo-potentsiala-predpriyatiy-aviatsionnoy-i-smezhnykh-otrasley-promyshlennosti.pdf (accessed 19.03.2018).
16. Strategicheskiye tseli OAK do 2035 goda i napravleniya preobrazovaniy dlya ikh dostizheniya [*Strategic objectives of JSC «UAC» up to 2035 and directions of transformations to achieve them*]. PAO «OAK» [JSC «UAC»], 2016. Available at: http://www.uacrussia.ru/upload/%D0%9E%D0%90%D0%9A_%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%86%D0%B5%D0%BB%D0%B8_2035.pdf (accessed 07.04.2018).
 17. Tsvetkov V. A. Aviatsionnaya promyshlennost': osnovnyye napravleniya razvitiya [*Aviation industry: the main directions of development*] // Promyshlennaya politika v Rossiyskoy Federatsii [*Industrial policy in the Russian Federation*], 2012. Available at: <http://www.ipr-ras.ru/articles/zvet-3p07-3.pdf> (accessed 19.03.2018).
 18. Annual report // Airbus. 2016. Available at: <https://www.airbus.com/content/dam/events/annual-general.../airbus-ra-rf-2016-en-02.pdf> (accessed 23.03.2018).
 19. Boeing overview // Boeing. 2018. Available at: https://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/company/general_info/pdf/boeing_overview.pdf (accessed 22.03.2018).