

УДК (338.4:656.7):629.73

DOI 10.34670/AR.2019.90.8.044

## **Анализ состояния и тенденций развития рынка авиационной техники (на примере вертолетостроения)**

**Демин Сергей Сергеевич**

Доктор экономических наук,  
профессор,

Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет),  
125993, Российская Федерация, Москва, шоссе Волоколамское, 4;  
e-mail: ssdemin@mail.ru

**Калачанов Вячеслав Дмитриевич**

Доктор экономических наук,  
профессор,

Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет),  
125993, Российская Федерация, Москва, шоссе Волоколамское, 4;  
e-mail: kaf506@mai.ru.

**Мокроусова Анна Игоревна**

Аспирант,

Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет),  
125993, Российская Федерация, Москва, шоссе Волоколамское, 4;  
e-mail: kaf506@mai.ru.

### **Аннотация**

В статье отражена общая характеристика мирового рынка вертолетов, положения крупнейших производителей вертолетной техники, в том числе, АО «Вертолеты России». Отмечено, что холдинг занимает более весомые позиции в сегменте вертолетов военного назначения. В то же время, успехи России в сфере гражданского вертолетостроения весьма скромные, что отражается на невысокой общей доли компании в структуре мировых продаж. В связи с тенденцией сокращения объема заказов Министерством обороны РФ и вероятным всеобщем снижением объемов производства вертолетов военного назначения особую актуальность приобретает необходимость развития гражданской сферы отечественного вертолетостроения. Факторами, формирующими спрос на вертолеты различных классов, является состояние и перспективные потребности нефтегазовой отрасли, приоритетность решения задачи обеспечения транспортной доступности региональных территорий, реализация проекта «Развитие санитарной авиации России»

и др. Создание конкурентных моделей вертолетов различных классов позволит АО «Вертолеты России» заполнить пока не в полной мере освоенные ниши мирового и внутреннего рынка. Характеристики парка вертолетов гражданского назначения свидетельствуют о необходимости его обновления и оптимизации представительства в нем отечественных и зарубежных компаний. Учет результатов анализа тенденций развития глобального рынка вертолетов позволит разработать реалистичный сценарий наращивания системных конкурентных преимуществ российского вертолетостроения.

#### **Для цитирования в научных исследованиях**

Демин С.С., Калачанов В.Д., Мокроусова А.И. Анализ состояния и тенденций развития рынка авиационной техники (на примере вертолетостроения) // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Том 9. № 8А. С. 426-442. DOI 10.34670/AR.2019.90.8.044

#### **Ключевые слова**

Вертолетная техника, мировой рынок, вертолетостроение, поставки, военная сфера, гражданский сегмент, тенденции.

## **Введение**

Основу социально ориентированного развития государства и устойчивости его преимуществ по приоритетным экономическим позициям в глобальной конкуренции формируют высокотехнологические отрасли экономики. Мощным потенциалом инновационного обновления оборонно-промышленного комплекса России и всей национальной экономической системы обладает отечественная авиационная промышленность. Меняющиеся условия функционирования ее подотраслей требуют поиска новых точек их развития, которые сосредоточены в программах модернизации научных заделов, современной технологической платформы, диверсификации, организационной трансформации производственной системы, развития технологий сервисного обслуживания создаваемой авиатехники. Формирование и реализация таких программ осуществляется в русле общемировых экономических трендов, базируется на результатах анализа состояния и перспектив динамики характеристик рыночных сегментов, оценки и прогнозов влияния соперничающих сторон. С их учетом, отечественному вертолетостроению, заслуженно занимающему достойное место среди лидеров высокотехнологичного сектора мировой экономики, предстоит обеспечить внутренние потребности страны в современной технике и обеспечить противостояние конкурентам на внешнем рынке.

### **Позиции АО «Вертолеты России» на мировом рынке вертолетостроения**

В отличие от мирового рынка гражданского самолетостроения, где уже значительно теснится производителями России, Китая и Канады [Дуополии Boeing и Airbus..., www], но все-таки еще остается ярко выраженная дуополия Boeing-Airbus (в 1996 году доля их поставок составляла около 90% авиалайнеров в сегменте на 100 и более пассажиров [Структура мирового авиастроения..., www], эта цифра примерно была сохранена такой же на 2017 год [Бутов, www]; в двигателестроении (для дальнемагистральных самолетов) первенство принадлежит Rolls-Royce и General Electric, а также альянсам CFM International и International Aero Engines (в

сегменте двигателей для узкофюзеляжных самолетов), на рынке вертолетной техники представлено большее количество игроков. Тем не менее, и этот сегмент рынка авиастроения имеет признаки олигополистического типа рыночной структуры поскольку из-за высокой капиталоемкости продукции авиационной промышленности в целом и подотрасли вертолетостроения в частности, число игроков на мировом рынке вертолетной техники все-таки ограничено.

Военный сектор рынка распределяется, в основном, между такими крупными компаниями как АО «Вертолеты России», Airbus Helicopters, Bell Helicopter, Sikorsky, Leonardo Helicopter, Boeing. На рынке вертолетов гражданского назначения существенную роль играют практически те же компании, за исключением Boeing, место которой заняла компания Robinson Helicopter.

Airbus Helicopters имеет широкий вектор компетенций по разработке и производству вертолетов различного класса и назначения. Некоторое снижение поставок вертолетов заказчикам на протяжении последних лет (более 10% по сравнению с 2016 годом) позволяет говорить о формировании неблагоприятной тенденции для компании. Тем не менее, новые контракты в сфере вертолетов военного назначения, способствовали росту ее доли в этом сегменте. В гражданском секторе легких вертолетов (одно- и двухдвигательных) Airbus Helicopters является значимым конкурентом на мировом рынке – вырос спрос на машины H125/H130 и H135/H145 (итоги 2018 г. [Airbus Helicopters нарастила продажи..., www]). В целом, этот производитель вертолетной техники пока остается крупнейшим и успешным (прирост объема продаж в прошлом году составил 18%, также растет и количество актуальных заказов).

На мировом рынке хорошо известны гражданские вертолеты компании Bell с моделями Bell 407, Bell 429, Bell 412; активно осваивается сегмент легких одномоторных вертолетов до 2 т новейшим Bell 505<sup>1</sup>. Особенно резкий рост поставок вертолетов для коммерческих услуг отмечен компанией Bell Helicopter в 2018 году (на 45%) с крупным объемом портфеля заказов, почти на треть превышающим аналогичный показатель предыдущего периода.

Не так внушительны успехи компании в военном сегменте – снижение поставок более чем в 5 раз в 2018 году и более чем в 3 раза за период с 2009 г.

Компания Leonardo Helicopters причисляет себя к успешно развивающимся, что, согласно определенным итогам, вполне обосновано – только в прошлом году ею поставлено вертолетов на 19% больше, чем в предыдущем году (планируемый рост составлял 17% [Leonardo Helicopters в 2018 году увеличила..., www]).

Кроме вышеназванных зарубежных компаний заметным игроком мирового рынка военных вертолетов, хотя и с небольшой долей (а в будущем – до 7,3% также является китайское вертолетостроительное объединение Avicopter (AVIC Helicopter Company). В военном сегменте развитие программы многоцелевого вертолета Z-9 позволило создать серию вооруженных вертолетов WZ-9G, Z-9W, (экспортный вариант Z9WE (легкий ударный), Z-9WA .

В число мировых лидеров вертолетостроения входит и Акционерное общество (АО) «Вертолеты России» – одна из интегрированных структур отечественной оборонной промышленности, обладающее полноразмерным набором компетенций для создания современных вертолетов гражданского и военного назначения и занимающее весомые позиции на глобальном вертолетном рынке (см. рис. 1).

---

<sup>1</sup> Bell, официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bellflight.com/commercial/bell-505> (дата обращения: 19.07.2019).



**Рисунок 1 - Положение АО «Вертолеты России» на мировом рынке вертолетов (построено по данным<sup>2</sup>)**

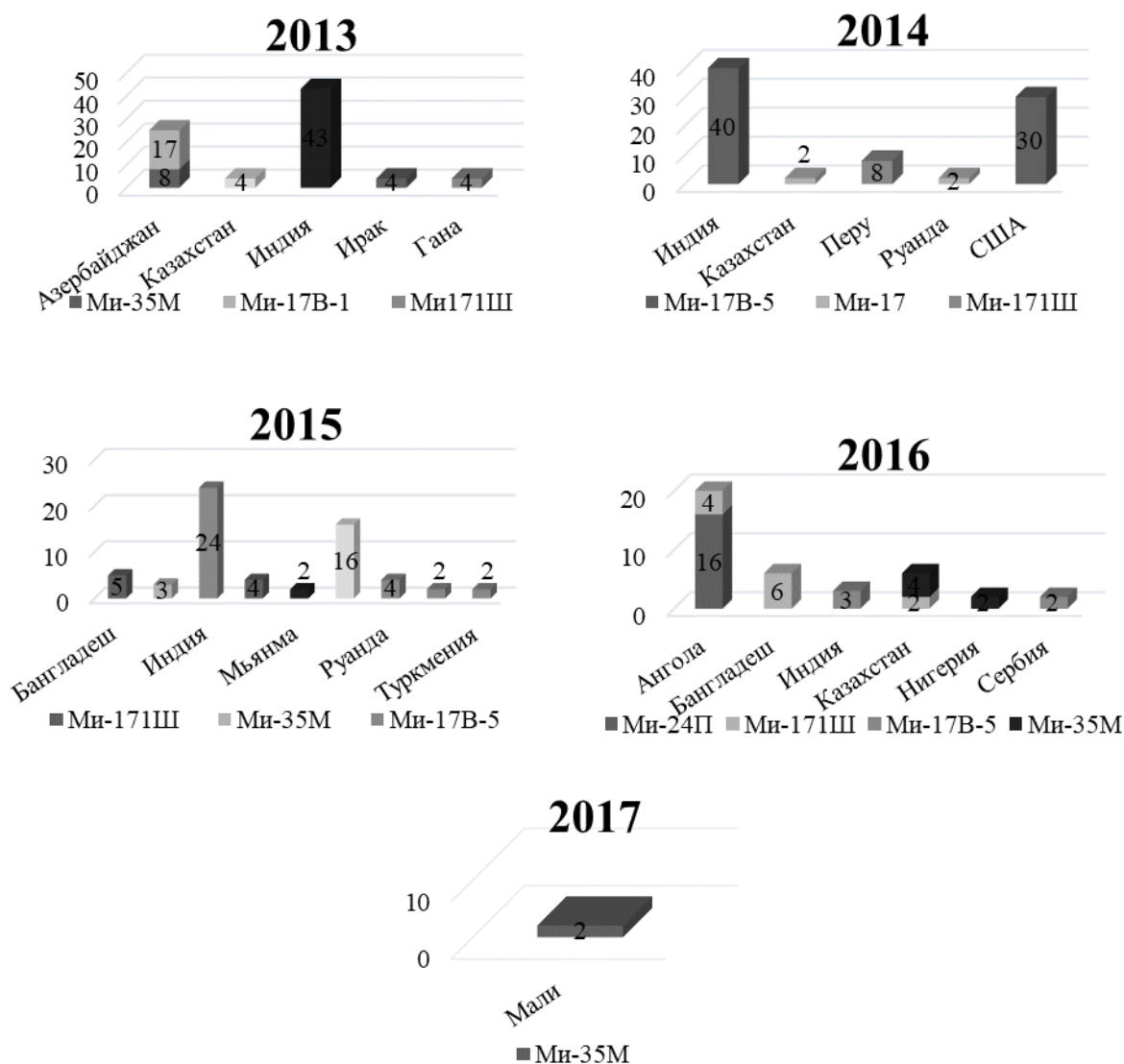
Имидж российского военного авиастроения в целом и, в частности, в сфере вертолетостроения, позволяет поддерживать спрос на отечественную технику на рынке конкурентоспособной авиационной продукции. Наибольший удельный вес среди поставок военных вертолетов иностранным заказчикам, согласно официально декларируемому экспорту, приходится на военно-транспортные Ми-17В-5 (см. рис.2).

Укрепление обороны страны занимает первое место среди национальных государственных интересов России, и, в обеспечение этой приоритетной цели, реализуются многие программы создания современной военной техники, в том числе, в вертолетостроении. Доля современного вооружения военно-воздушных сил уже находится на уровне 64% (а в целом, в воздушно-космических силах его уровень достиг 74%), в сегменте вертолетов к 2020 году эту долю планируется довести до 80%.

Тогда как по линии министерства обороны и в рамках военно-технического сотрудничества реализация находится в районе 52% и 39% соответственно, обращает на себя внимание весьма низкий процент выпуска гражданской продукции российского вертолетостроения –примерно 9%, что свидетельствует о невысокой заинтересованности в ней российских и зарубежных эксплуатантов. На слабость гражданского сектора российского вертолетостроения указывал Владимир Путин еще в 2013 году. Явный крен в сторону военной продукции, отсутствие

<sup>2</sup> Вертолеты России, официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.russianhelicopters.aero/ru/about/> (дата обращения: 16.06.2019).

полноценного развития модельного ряда гражданских отечественных машин не может обеспечить долгосрочную прочность позиций рассматриваемой подотрасли авиапрома на внешнем рынке и порождает целый ряд проблем для потребителей внутреннего рынка, в том числе, и в смежных сегментах экономики. В последние годы все -таки отмечается значительный рост выпуска вертолетов гражданского назначения холдингом – в 2017-2018 гг. примерно по 70 единиц, что более чем в 4 раза превышает этот показатель 2016 года.



**Рисунок 2 - Поставки военных вертолетов Россией<sup>3,4</sup>**

Необходимость развития гражданского сектора отечественного вертолетостроения для достижения оптимального баланса гражданской и военной сферы особенно актуальна в связи с

<sup>3</sup> В Регистре отсутствуют анонсированные в прессе поставки вооруженных вертолетов: Алжир – Ми- 28НЭ «Ночной охотник», Египет – Ка-52 «Аллигатор», Казахстан – Ми-171Ш, Пакистан – Ми-35М, Сирия – Ми-24П, Таджикистан – Ми-24 [23].

<sup>4</sup> В 2014 году поставлены вертолеты Ми-17В-5 в США (30 шт.) для Афганистана.

наметившейся тенденцией сокращения объемов заказов Министерством обороны РФ (в 2017 и 2018 гг. происходило последовательное снижение от уровня 2015 года до 89% и 83% соответственно). Кроме того, прогноз Focast International содержит данные о всеобщем сокращении объемов производства вертолетов военного назначения к 2025 году (по сравнению с 2016 г.) почти на 30% и его денежного эквивалента более чем на 3,5 млрд. долл. В качестве импульса роста мирового рынка вертолетов здесь эксперты рассматривают реализацию программы создания многоцелевого вертолета Future Vertical Lift (FVL) в США в связи с их готовностью учета требований различных потенциальных потребителей.

В гражданском секторе на рынке вертолетов АО «Вертолеты России» представляют, в основном, машины класса свыше 10 тонн – их удельный вес в общих рыночных поставках в 2014 по 2018 годы возрос с 20% до 95% [29]. Приведенные данные подтверждают востребованность отечественными и зарубежными потребителями вертолетной техники моделей этого типа машин. Тяжелые вертолеты используются для офшорных операций, потребность в них определяется состоянием нефтяного рынка и при его падении их приобретение сводится к единицам. В России этот рыночный сегмент более устойчив ввиду универсальности вертолетов этого класса [Красноречивая тенденция, www].

Однако, проблемный характер носит и, видимо, в ближайшее время будет носить нарастание выпуска продукции вертолетостроения в связи с неустойчивостью энергетического рынка, напрямую влияющего на развитие воздушного транспорта. Для формирования спроса на вертолетную технику гражданского назначения играет роль и обратная зависимость от нефтегазовой отрасли, определяемая ее развитием и потребностями технического оснащения процессов добычи нефти и газа. В структуре мирового спроса на гражданские вертолеты машины офшорной разведки нефтегазовых ресурсов занимают более одной трети. Предсказать на долгосрочную перспективу состояние нефтяного сектора довольно сложно, и его ошутимая волатильность снижает достоверность прогнозов на зависимых рыночных сегментах, как с точки зрения источника топлива, так и с точки зрения использования вертолетной техники определенного целевого назначения. Соглашение о сокращении добычи нефти (членами ОПЕК+), возможные исключения в его распространении на состав участников-экспортеров (например, Иран), рост внутренней напряженности их отношений с другими государствами и даже просто политические комментарии ситуаций, происходящих в странах нефтегазодобывающих регионов, существенным образом воздействуют на характеристики рыночного механизма этого фрагмента мирового рынка. Допустимое падение спроса на зависимом секторе глобального рынка вертолетов может быть компенсировано ростом потребностей пожарных и экстренных медицинских служб, органов правоохранительной деятельности, а также фирм туристического и спортивного направления.

Одновременно с этим, другим важным стимулом формирования спроса на продукцию вертолетной индустрии является приоритетность задачи выравнивания транспортной доступности региональных территорий вне зависимости от климатических условий.

На корпоративную конкурентоспособность АО «Вертолеты России» влияет выпадение целых сегментов из деятельности компании (легких одномоторных вертолетов, а также машин классов 4-7 т и 7-10 т, тогда как его основные рыночные соперники Airbus Helicopters, Bell, Leonardo Helicopters, имеют более широкую линейку подобных моделей вертолетной техники). Сегмент легких вертолетов, а именно он – самый массовый на мировом рынке гражданских вертолетов (см. рис. 3), оставался для холдинга довольно узким ввиду его низкой доступности для российских предприятий из-за отсутствия заслуживающих внимания предложений со

стороны разработчиков и производителей этой подотрасли отечественного авиапрома. Кластер с максимальной взлетной массой менее и более 2 т с одним газотурбинным двигателем оставался полностью свободным от присутствия России на протяжении последнего десятилетия (проекты Ка-115 и Ми-34 были закрыты).



**Рисунок 3 - Структура мирового рынка вертолетов по классам.**

Поддержку объемов выпуска гражданских вертолетов оказывает влияние проект «Развитие санитарной авиации России» - в его обеспечение в 2018 году уже поставлен 31 вертолет (в 2017 году-29 шт.). Модель стоимости гражданской вертолетной техники довольно подвижна. Так, реализация вертолетов «Ансат» и Ми-8 холдингом «Вертолеты России» для нужд санитарной авиации осуществляется по более низкой цене, чем для коммерческих целей (соответственно 225 млн.руб. и 350 млн. руб. против 300 млн. руб. и 450-500 млн. руб.). Тем не менее, поставки вертолетов «Ансат» в рамках вышеупомянутого проекта производятся Государственной транспортной лизинговой компании, поскольку конечный потребитель не в состоянии приобрести эту технику из-за ее высокой стоимости. Для российского вертолетостроения в этом сегменте остается критичной зависимость от государственного финансирования. Это касается и предоставления субсидий на снижение процентных ставок при приобретении вертолетов «Ансат».

В планах холдинга «Вертолеты России» – продвижение вертолетов «Ансат» на латиноамериканский рынок (Бразилия, Мексика), а также оформление предложения Канаде и завершение процесса адаптации модели под требования китайского потребителя.

В отечественном вертолетостроении в классе легких многоцелевых вертолетов возлагаются надежды и на Ка-226Т для потребностей внутреннего и внешнего рынков.

Определенные ожидания в представительстве холдинга в рассматриваемом секторе связаны с реализацией перспективного проекта создания сверхлегкого однодвигательного вертолета VRT500 с различными модификациями, уже активно рекламируемого (презентация на выставках HeliRussia (2018 г.), Fuorisalone (2019 г.) в целях вытеснения конкурентов (Bell-505 и R66 (компаний Bell и Robinson Helicopter соответственно)), а также его утверждения в перспективе как минимум на 15% мирового рынка гражданских вертолетов. Сделать это крайне сложно, учитывая хороший старт на рынке новейшей машины Bell-505.

В сегменте средних гражданских вертолетов в ближайшей время довольно затруднительно проводить оценку результатов позиционирования вертолета Ми-38, и с высокой вероятностью определить перспективы продаж этой модели на мировом рынке.

Вероятно, ожиданием появления конкурентоспособных моделей продиктована и реализация проекта по сборке в России вертолетов AW-139, свидетельствующего о конкурентно-привлекательных нишах для зарубежных поставщиков вертолетной техники.

### Динамика характеристик российского парка вертолетов гражданского назначения

По данным на 2014 г. в парке вертолетов гражданского назначения доля машин отечественного производства составляла 85% [35], в 2019 году их доля сократилась и составляет уже 68% (рис. 4).



Рисунок 4 - Парк вертолетов гражданского назначения (построено по данным)

Парк вертолетов гражданской авиации почти за 5 лет увеличился более чем в 2 раза, причем, количество единиц техники зарубежных производителей выросла в 5 раз и достигла 877; число же вертолетов российских производителей почти удвоилось. Крупнейшим коммерческим эксплуатантом вертолетной техники является компания «Ютэйр» (рис. 5).

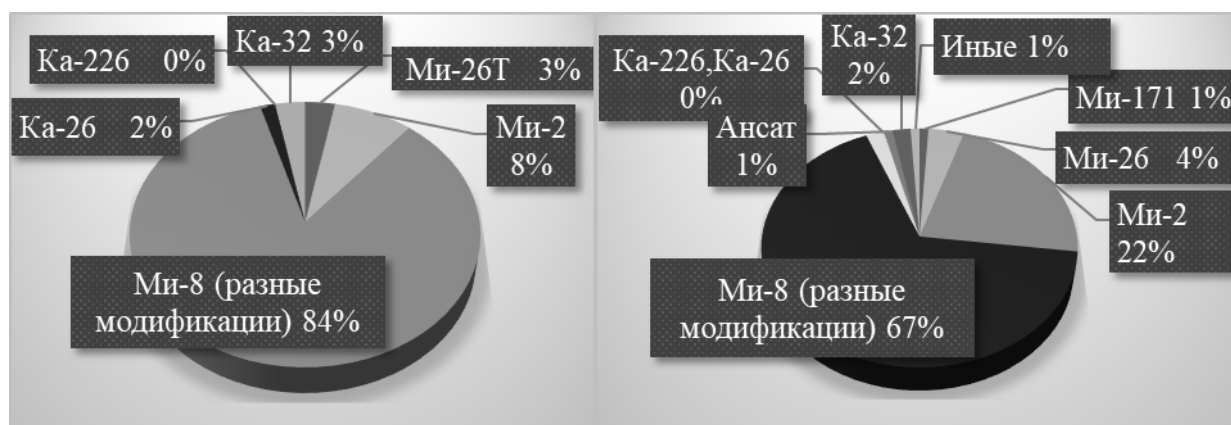


Рисунок 5 - Распределение парка вертолетов по крупнейшим коммерческим эксплуатантам, шт. построено по данным

Обращает на себя внимание изменение структуры парка вертолетов отечественного производства (рис. 6), нулевые значения для Ка-226 и Ка-26 означают удельный вес их



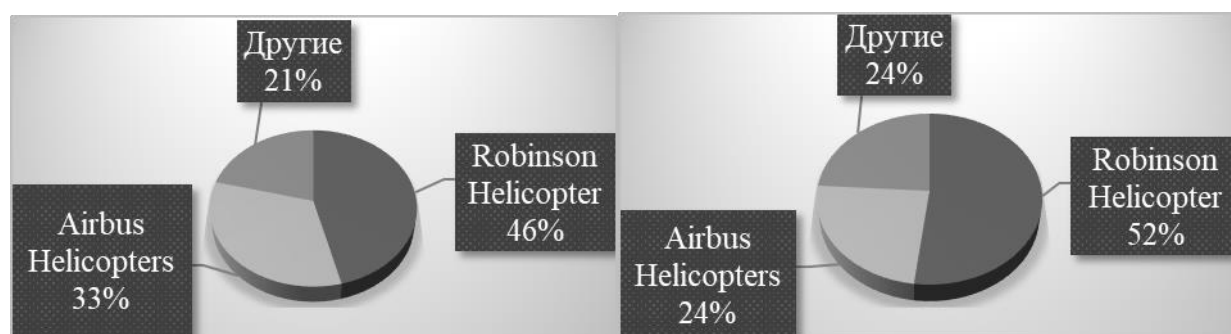
количества менее единицы). Снижение их доли свидетельствует о системных трудностях обновления парка гражданских вертолетов силами российских производителей.



**Рисунок 6 - Структура парка вертолетов отечественного производства, 2014 и 2019 годы, данные**

Среди зарубежных производителей, присутствующих в России, бесспорное лидерство, по-прежнему, принадлежит компании Robinson Helicopter (рис. 7), число вертолетов которой возросло в 6 раз (на март 2019 г.). Как видно из рис. 7, за 5 лет произошло перераспределение российского рынка практически между двумя прочно обосновавшимися на нем зарубежными компаниями.

Вместе с тем, только в 2018 году лидером поставок вертолетов в Россию все-таки стал производитель Airbus Helicopters - 42% всех поставок, Robinson Helicopter – только на третьем месте, уступив Leonardo Helicopters с AW189 (хотя предусматривалась программа сборки этих моделей в России). Представленная структура аналогична распределению мирового рынка по производителям – с первенством компаний Robinson Helicopter (с самой массовой моделью R44, и Airbus Helicopters (здесь их доля одинакова, по 25%); остальные места поделили Bell, Leonardo Helicopters, АО «Вертолеты России», Sikorsky (со значимым удельным весом) и другие (сегмент в 5%) [25].



**Рисунок 7 - Структура отечественного парка вертолетов зарубежных производителей 2014 г. и 2019 г.**

Основу парка вертолетов отечественного производства составляют машины Ми-8 и Ми-2 (см.рис. 6), последние образцы которых произведены в 90-х годах прошлого века. Несмотря на

модернизацию, базовой для них остается почти 60-летняя платформа, не позволяющая реализовать ряд новых технологических решений.

Для российского парка вертолетов довольно остро стоит проблема обновления; его средний возраст составляет уже 28 лет, что на 6 лет больше этой характеристики по сравнению с 2014 годом; 94 % отечественных машин старше 25 лет (60% из них фигурируют как техника 35-летней давности). Такие характеристики парка, второго в мировом рейтинге по количеству зарегистрированных бортов, влекут за собой серьезные проблемы, связанные с финансовым, производственным и предметным аспектами обеспечения процессов обновления, решая которые через приобретение импортной техники, приводит к расширению сегмента присутствия зарубежных производителей на российском рынке.

Программа trade-in, содержащая предложения по замене вертолетов зарубежного производства на модели Ми-8АМТ/МТВ-1, Ансат, Bell-407GXP российской сборки, и распространяющаяся на процедуры обмена вертолетов старшего поколения на более новые машины находится в стадии рассмотрения и помимо принятия концептуальных общих принципов формирования – использование механизма лизинга – еще требует детальной проработки. Если техническая сторона программы – стремление повысить безопасность полетов понятна, то финансовая сторона (рост стоимости летного часа) справедливо вызывает настороженность потребителей, особенно у эксплуатантов вертолетов большого «возрастного стажа». Для ряда компаний такая мера неподъемна и становится очевидной угрозой ухода с рынка. В выигрыше останутся те, которые имеют сравнительно молодой парк вертолетов (такие как, например, компания «Русские вертолетные системы», уже имеющая в своем распоряжении среди отечественных машины «Ансат», Ми-8АМТ).

### **Основные тенденции развития мирового рынка вертолетов гражданского назначения**

Крайне напряженный сценарий многовекторного развития АО «Вертолеты России» лег в основу скорректированного почти в 2 раза тренда поставок вертолетов гражданского назначения [Бутов, www].

Сравнивая прогнозы развития рыночных сегментов военных и гражданских вертолетов, можно отметить довольно позитивный сценарий для второго сектора. Предполагается, что к началу четвертого десятилетия мировой парк гражданских вертолетов вырастет на 50% [Прогнозы и перспективы вертолетной..., www].

В перспективе (до 2030 года) международным аналитическим центром Forecast International прогнозируется фиксирование лидерских позиций АО «Вертолеты России» по объемам поставки средних и тяжелых вертолетов в целом (40,9% в данном сегменте), учитывая и гражданский сектор, а также некоторое увеличение доли холдинга на мировом рынке – до 12,5% (четвертое место после традиционных конкурентов: Airbus Helicopters (с 20,1%), Bell Helicopter (15,6%), Robinson Helicopter (18,8%), оставив позади, Leonardo Helicopter - 9,2% и Sikorsky (7,7%)), [Опубликован прогноз рынка вертолетной техники..., www].

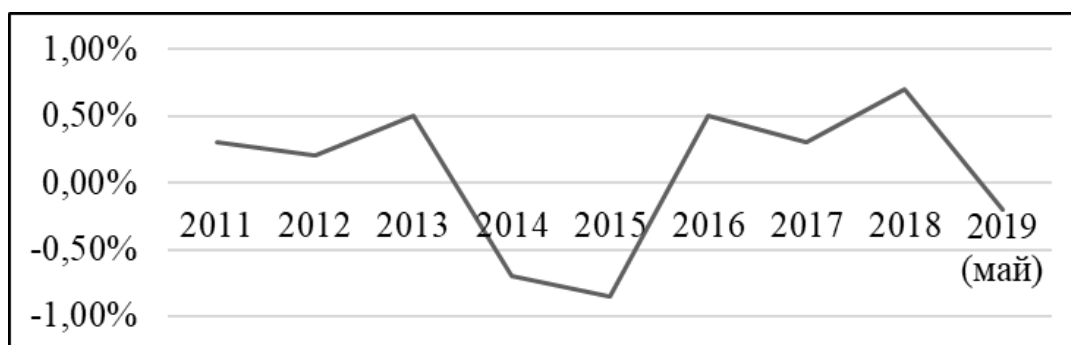
Результаты этих прогнозов представляют перспективы холдинга как оптимистические.

Прогноз компании Honeywell подтверждает тенденцию на обновление вертолетного парка ряда стран, хотя и ожидаемый прирост является довольно скромным (за 5 лет – порядка 10% к базовому 2018 году) причем, наблюдается корректировка прогнозируемых величин в сторону снижения (на 7% по сравнению данными на 2016-2020 годы). Параметры обновления

вертолетного парка имеют региональную специфику. Желание закупить новые вертолеты выразило от 10% участников рынка (государства Ближнего Востока и Африки) до 35% (регион Латинской Америки), что иллюстрирует довольно сильный разброс в готовности приобретения странами вертолетной техники [Американская компания Honeywell представила..., www], определяемой, в первую очередь, ее «возрастом». Основной акцент в прогнозируемом спросе сделан на легкие вертолеты с одним двигателем. Кроме того, особенностью Азиатско-Тихоокеанского региона является наличие межгосударственных интеграционных процессов, а также участие государства в регулировании как общего рынка авиаперевозок, так и отдельных его сегментов, что непременно скажется на программах обновления вертолетной техники. На Ближнем Востоке отмечается появление нового транспортного хаба в регионе и также весьма ощутим уровень государственной поддержки в сфере гражданской авиации [Прогноз мирового рынка гражданской..., www].

Крупнейшим рынком вертолетов продолжает оставаться США, на котором в миниатюре активно отражаются процессы, происходящие на мировом рынке и который оказывает на них влияние в полную силу.

Одним из активных игроков рынка вертолетной техники в гражданском сегменте является Бразилия. Состояние ее экономики (наметившийся некоторый спад (рис. 8) не самым лучшим образом влияет на спрос рынка гражданских вертолетов [Темпы роста ВВП Бразилии..., www] (также, как и снижение среднегодовых темпов прироста китайской экономики с 10,8% в период 2000–2007 годов до 7,9% в 2008–2018 годах [Бюллетень о текущих тенденциях мировой..., www]).



**Рисунок 8 - Темпы роста валового внутреннего продукта Бразилии**

Однако, к 2030 году ожидается, что эта латиноамериканская страна не только останется в десятке самых крупных экономик мира, но и поднимется в их рейтинге с 8-го на 6-ое место, Китаю же (потребителю и производителю вертолетной техники) среди них отведено первое место.

Обращает на себя внимание довольно оптимистичный прогноз (до 2036 года) компании Airbus Helicopters в отношении рынка вертолетов с газотурбинными двигателями (который, к сожалению, не касается России в связи с отсутствием представительства на этом сегменте): рост парка на 57%, а остальные 43% затронет обновление. За десятилетний период с 2019 года более 70% предполагаемых к поставке на мировой рынок вертолетов придется на легкие однодвигательные и двухдвигательные, оставшаяся же часть распределится между сегментами класса 4-7 т (16%), 7-10 т (5%), 10-16 т (6%), а более 16 т – всего 0,1% [Красноречивая тенденция..., www].

## Выводы

Следует отметить, что Россия хорошо зарекомендовала себя на рынке вертолетов военного назначения. Однако, анализ показал, что в будущем тенденции развития этого сегмента глобального вертолетного рынка являются более сдержанными по сравнению с гражданским сектором. В связи с насыщением российских военно-воздушных сил современным вооружением ожидается и сужение военного сегмента внутреннего рынка. В этих условиях требуется реализация стратегии многовекторного развития интегрированной структуры АО «Вертолеты России» - одного из мировых лидеров вертолетостроения. Однако, осуществить эту стратегию, «подтягивая» гражданский сектор, в современных условиях жесточайшей конкурентной борьбы и в ретроспективе невысокой скорости прогресса отечественного вертолетостроения непросто. Решающую роль в росте выпуска вертолетов (несколько десятков единиц) в последние годы играет реализация программы «Развитие санитарной авиации России», завершение которой может негативно отразиться на загрузке производственных мощностей производителей вертолетной техники. Продление этой программы в ближайшее время не сможет кардинально переломить ситуацию в удовлетворении спроса отечественных потребителей гражданской продукции и серьезного прорыва на внешний рынок. Исследование показало, что наиболее благоприятную тенденцию его развития имеют как раз те гражданские сегменты, в которых Россия пока не заявила себя значимым игроком. В современных условиях очевидна необходимость представления холдингом высококонкурентных моделей вертолетов, поскольку эти сегменты уже освоены и удерживаются хорошо известными зарубежными компаниями. Хотя и сделать это не просто, тем не менее авторитет России на рынке вертолетостроения будет способствовать ее утверждению и на этих сегментах.

Смещение прогнозов в сторону более оптимистичного тренда зависит от ряда факторов, но, в первую очередь, от усилий самих компаний. Имеющийся у холдинга потенциал и планы развертывания перспективных проектов вполне способны скорректировать прогнозируемую его долю рынка в сторону более высокого процента.

## Библиография

1. Дуополии Boeing и Airbus угрожают новые самолеты. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3359435> (дата обращения: 14.03.2019).
2. Структура мирового авиастроения. [http://geolike.ru/page/gl\\_5300.htm](http://geolike.ru/page/gl_5300.htm) (дата обращения: 20.11.2018).
3. Бутов А.М. Рынок продукции гражданского авиастроения. 2018 год. –Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Институт «Центр развития». [Электронный ресурс]. URL: <https://dcenter.hse.ru/news/228135327.html> (дата обращения: 15.03.2019).
4. Российская авиационная отрасль: переломный момент. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.aviapanorama.ru/wpcontent/uploads/2013/08/spg\\_perelom.pdf](https://www.aviapanorama.ru/wpcontent/uploads/2013/08/spg_perelom.pdf) (дата обращения: 21.03.2019).
5. Airbus Helicopters нарастила продажи вертолетов в 2018 году. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ato.ru/content/airbus-helicopters-narastila-prodazhi-vertoletov-v-2018-godu> (дата обращения: 21.06.2016).
7. Bell, официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bellflight.com/commercial/bell-505> (дата обращения: 19.07.2019).
8. Bell: итоги работы в 2018 году. [Электронный ресурс]. URL: <https://heliport-moscow.ru/about/news/bell-itogi-raboty-v-2018-godu/> (дата обращения: 7.02.2019).
9. Leonardo Helicopters в 2018 году увеличила поставки вертолетов на 19%. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ato.ru/content/leonardo-helicopters-v-2018-godu-uvlechila-postavki-vertoletov-na-19> (дата обращения: 21.06.2019).
10. Прогнозы и перспективы вертолетной индустрии. [Электронный ресурс]. URL: <https://aviation21.ru/prognozy-i-perspektivy-vertolyotnoj-industrii/> (дата обращения: 7.02.2019).

11. Avicopter, официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.avic.com/en/forbusiness/militaryaviationanddefense/helicopters/index.shtml> (дата обращения: 28.06.2019).
12. Мировой рынок вооружений: структура, тенденции, вызовы / М.С.Барабанов, С.А. Денисенцев, Р.Н. Пухов, А.Л.Рыбас, А.Л.Фролов, М.Ю. Шеповалено; под ред. К.В.Макиенко. – М.: Центр анализа стратегий и технологий, 2018.-312 с.
13. Вертолеты России, официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.russianhelicopters.aero/ru/about/> (дата обращения: 16.06.2019).
14. Отчет России в Регистр обычных вооружений ООН за 2013 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://armyman.info/novosti/28088-otchet-rossii-v-registr-obychnyh-vooruzheniy-oon.html> (дата обращения: 4.02.2019).
15. The Global Reported Arms Trade. The UN Register of Conventional Arms. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.unregister.org/HeavyWeapons/CountrySummaryReports.aspx?CoI=163> (дата обращения: 4.02.2019).
16. Отчет России в Регистр обычных вооружений ООН за 2014 год. [Электронный ресурс]. URL: <https://bmpd.livejournal.com/1541647.html> (дата обращения: 4.02.2019).
17. Отчет России в Регистр обычных вооружений ООН за 2015 год. [Электронный ресурс]. URL: [https://vpk.name/news/158029\\_otchet\\_rossii\\_v\\_registr\\_obyichnyih\\_vooruzhenii\\_oon\\_za\\_2015\\_god.html](https://vpk.name/news/158029_otchet_rossii_v_registr_obyichnyih_vooruzhenii_oon_za_2015_god.html) (дата обращения: 4.02.2019).
18. UNROCA original report Russian Federation 2015. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.unroca.org/russian-federation/report/2015/> (дата обращения: 4.02.2019).
19. Отчет России в Регистр обычных вооружений ООН за 2016 год. [Электронный ресурс]. URL: [https://vpk.name/news/184067\\_otchet\\_rossii\\_v\\_registr\\_obyichnyih\\_vooruzhenii\\_oon\\_za\\_2016\\_god.html](https://vpk.name/news/184067_otchet_rossii_v_registr_obyichnyih_vooruzhenii_oon_za_2016_god.html) (дата обращения: 4.02.2019).
20. UNROCA original report Russian Federation 2016. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.unroca.org/russian-federation/report/2016/> (дата обращения: 4.02.2019).
21. UNROCA original report Russian Federation 2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.unroca.org/russian-federation/report/2017/> (дата обращения: 4.02.2019).
22. Авиация России: итоги 2018, планы на 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://aero.ru/29062-Aviaciya-Rossii-itogi-2018-plan-na-2019.html#> (дата обращения: 14.03.2019).
23. Chatham House проанализировал госпрограмму перевооружения ВС РФ до 2027 года. [Электронный ресурс]. URL: <http://vault8.pro/chatham-house-proanaliziroval-gosprogrammu-perevooruzhenija-vs-rf-do-2027-goda/> (дата обращения: 31.03.2019).
24. Россия представила в Регистр ООН отчет по поставкам ВВТ за 2017 год. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.armstrade.org/includes/periodics/news/2018/0601/112047041/detail.shtml> (дата обращения: 4.02.2019).
25. Орехин П. Вертолеты России: гражданская неконкурентоспособность. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gazeta.ru/business/2017/11/07/10974116.shtml?updated> (дата обращения: 21.07.2019).
26. Рынок вертолетов – анализ и тенденции. [Электронный ресурс]. URL: <https://russiadrone.ru/publications/rynok-vertoletov-analiz-i-tendentsii/> (дата обращения: 2.07.2019).
27. «Вертолеты России» впервые за пять лет нарастили поставки вертолетов. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2018/05/21/770091-narastili-postavki-vertoletov> (дата обращения: 24.07.2019).
28. Итоги работы вертолетостроительной отрасли России в 2018 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://rusaviacuster.ru/aviatsiya/aerokosmicheskij-kompleks/1249-itogi-> (дата обращения: 24.07.2019).
29. Путин: в 2015 г. в ВС РФ поставлено более четырех тысяч образцов вооружений и техники. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vpk-news.ru/news/29668> (дата обращения: 24.07.2019).
30. Мировой рынок гражданской вертолетной техники. [Электронный ресурс]. URL: <https://helirussia.ru/wp-content/uploads/2019/05/mirovoj-rynok-grazhdanskoj-vertoletnoj-tekhniki.pdf> (дата обращения: 1.09.2019).
31. Красноречивая тенденция. [Электронный ресурс]. URL: [https://vpk.name/news/291760\\_krasnorechivaya\\_tendenciya.html](https://vpk.name/news/291760_krasnorechivaya_tendenciya.html) (дата обращения: 24.07.2019).
32. Первокласный имитатор: почему вертолет «Ансат» – лучший. [Электронный ресурс]. URL: <https://tvzvezda.ru/news/opk/content/201702070851-1sof.htm> (дата обращения: 18.08.2019).
33. «Вертолеты России» начали исполнение крупнейшего гражданского заказа. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2019/02/08/793658-vertoleti-rossii> (дата обращения: 20.02.2019).
34. Проблемы российской вертолетной отрасли. [Электронный ресурс]. URL: <https://bmpd.livejournal.com/3427106.html> (дата обращения: 19.07.2019).
35. VRT500: прорыв в легком весе. [Электронный ресурс]. URL: <https://rostec.ru/news/vrt500-proryv-v-sverkhlegkom-vese/> (дата обращения: 12.07.2019).
36. Худоленко О. Пути повышения эффективности эксплуатации парка отечественных вертолетов. [Электронный ресурс]. URL:

- <https://www.aex.ru/docs/9/2014/12/26/2171/print/> (дата обращения: 16.07.2019).
37. Вертолетный парк России в цифрах. ShowObserver. Обзор выставки HelliRussia 2018. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.ato.ru/files/in\\_text\\_pictures/showobserver/helirussia/2018/ShowHeli-2018-Iss-2.pdf?](http://www.ato.ru/files/in_text_pictures/showobserver/helirussia/2018/ShowHeli-2018-Iss-2.pdf?) (дата обращения: 2.07.2019).
38. «Вертолеты России» разрабатывают государственную программу замены вертолетного парка. [Электронный ресурс]. URL: <https://bmpd.livejournal.com/3529465.html> (дата обращения: 12.07.2019).
39. Новые вертолёты в 2019 году. [Электронный ресурс]. URL: <https://2019-godu.ru/obshhestvo/novosti/novyie-vertolyoty-v-2019-godu/> (дата обращения: 2.07.2019).
40. Бутов А.М. Рынок вертолетов гражданского назначения – 2019. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Центр развития. [Электронный ресурс]. URL: <https://dcenter.hse.ru/news/280789529.html> (дата обращения: 19.07.2019).
41. Опубликован прогноз рынка вертолетной техники до 2030 года. [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/armiya-i-orpk/3750196> (дата обращения: 16.06.2019).
42. Американская компания Honeywell представила прогноз вертолетного рынка на 2018–2022 годы. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.arms-expo.ru/news/grazhdanskaya-avviatsiya/amerikanskaya-kompaniya-honeywell-predstavila-prognoz-vertoletnogo-rynka-na-2018-2022-gody/> (дата обращения: 18.07.2019).
43. Прогноз мирового рынка гражданской авиации 2017-2036. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.aex.ru/docs/3/2017/8/14/2645> (дата обращения: 26.03.2019).
44. Темпы роста ВВП Бразилии за месяц. [Электронный ресурс]. URL: <https://take-profit.org/statistics/gdp-growth-rate/brazil/> (дата обращения: 15.07.2019).
45. Бюллетень о текущих тенденциях мировой экономики, февраль 2019. Замедление роста экономики Китая. [Электронный ресурс]. URL: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/20868.pdf> (дата обращения: 15.07.2019).
46. Симонов Р. 10 крупнейших экономик мира к 2030 году. [Электронный ресурс]. URL: <https://basetop.ru/10-krupnejshih-ekonomik-mira-k-2030-godu/> (дата обращения: 15.07.2019).

## **Analysis of the condition and development trends of the helicopter industry market**

**Sergei S. Demin**

Doctor of Economics,  
Professor,

Moscow Aviation Institute (National Research University),  
125993, 4, Volokolamskoe highway, Moscow, Russian Federation;  
e-mail: ssdemin@mail.ru

**Vyacheslav D. Kalachanov**

Doctor of Economics,  
Professor,

Moscow Aviation Institute (National Research University),  
125993, 4, Volokolamskoe highway, Moscow, Russian Federation;  
e-mail: kaf506@mai.ru.

**Anna I. Mokrousova**

Postgraduate student,  
Moscow Aviation Institute (National Research University),  
125993, 4, Volokolamskoe highway, Moscow, Russian Federation;  
e-mail: kaf506@mai.ru

## Abstract

The article reflects the general characteristics of the global helicopter market, the position of the largest manufacturers of helicopter aviation, including JSC “Russian Helicopters”. It is noted that the holding occupies more significant positions in the segment of military helicopters. At the same time, Russia's success in the field of civil helicopter industry is very modest, which is reflected in the company's low overall share in the global sales structure. In connection with the tendency to reduce the volume of orders by the Ministry of Defense of the Russian Federation and the likely general decrease in the production of military helicopters, the necessity to develop the civilian sphere of domestic helicopter building is of particular relevance. The factors shaping the demand for helicopters of various classes are the state and future needs of the oil and gas industry, the priority of solving the problem of ensuring transport accessibility of regional territories, the implementation of the project “Development of Russian sanitary aviation”, etc. Creating competitive models of helicopters of various classes will allow JSC “Russian Helicopters” to fill in the incompletely developed niches of the world and domestic market. The characteristics of the fleet of civilian helicopters indicate the necessity for its updating and optimization of the representation of domestic and foreign companies in it. Taking into account the results of the analysis of forecast trends in the global helicopter market will allow us to develop a realistic scenario for building up the systemic competitive advantages of Russian helicopter industry.

## For citation

Demin S.S., Kalachanov V.D., Mokrousova A.I. (2019) Analiz sostoyaniya i tendentsii razvitiya rynka aviatsionnoi tekhniki (na primere vertoletostroeniya) [Analysis of the condition and development trends of the helicopter industry market]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 9 (8A), pp. 426-442. DOI 10.34670/AR.2019.90.8.044

## Keywords

Helicopter aviation, international market, helicopter industry, supplies, military area, civil segment, tendencies.

## References

1. Duopolii Boeing i Airbus ugrozhayut novye samolety. . URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3359435> (data obrashcheniya: 14.03.2019).
2. Struktura mirovogo aviastroeniya. [http://geolike.ru/page/gl\\_5300.htm](http://geolike.ru/page/gl_5300.htm) (data obrashcheniya: 20.11.2018).
3. Butov A.M. Rynok produktsii grazhdanskogo aviastroeniya. 2018 god. –Natsional'nyi issledovatel'skii universitet «Vysshaya shkola ekonomiki». Institut «Tsentrazvitiya». URL: <https://dcenter.hse.ru/news/228135327.html> (data obrashcheniya: 15.03.2019).
4. Rossiiskaya aviatsionnaya otrasl': perelomnyi moment. . URL: [https://www.aviapanorama.ru/wpcontent/uploads/2013/08/spg\\_perelom.pdf](https://www.aviapanorama.ru/wpcontent/uploads/2013/08/spg_perelom.pdf) (data obrashcheniya: 21.03.2019).
5. Airbus Helicopters narastila prodazhi vertoletov v 2018 godu. . URL: <http://www.ato.ru/content/airbus-helicopters-narastila-prodazhi-vertoletov-v-2018-godu> (data obrashcheniya: 21.06.2016).
7. Bell, ofitsial'nyi sait. . URL: <https://www.bellflight.com/commercial/bell-505> (data obrashcheniya: 19.07.2019).
8. Bell: itogi raboty v 2018 godu. . URL: <https://heliport-moscow.ru/about/news/bell-itogi-raboty-v-2018-godu/> (data obrashcheniya: 7.02.2019).
9. Leonardo Helicopters v 2018 godu uvelichila postavki vertoletov na 19%.. URL: <http://www.ato.ru/content/leonardo-helicopters-v-2018-godu-uvelichila-postavki-vertoletov-na-19> (data obrashcheniya: 21.06.2019).
10. Prognozy i perspektivy vertoletnoi industrii. . URL: <https://aviation21.ru/prognozy-i-perspektivy-vertolyotnoj-industrii/> (data obrashcheniya: 7.02.2019).

11. Avicopter, ofitsial'nyi sait. URL: <http://www.avic.com/en/forbusiness/militaryaviationanddefense/helicopters/index.shtml> (data obrashcheniya: 28.06.2019).
12. Mirovoi rynek vooruzhenii: struktura, tendentsii, vyzovy / M.S.Barabanov, S.A. Denisentsev, R.N. Pukhov, A.L.Rybas, A.L.Frolov, M.Yu. Shepovaleno; pod red. K.V.Makienko. –M.:Tsentr analiza strategii i tekhnologii, 2018.- 312 s.
13. Vertolety Rossii, ofitsial'nyi sait. . URL: <http://www.russianhelicopters.aero/ru/about/> (data obrashcheniya: 16.06.2019).
14. Otchet Rossii v Registr obychnykh vooruzhenii OON za 2013 g. . URL: <https://armyman.info/novosti/28088-otchet-rossii-v-registr-obychnykh-vooruzheniy-oon.html> (data obrashcheniya: 4.02.2019).
15. The Global Reported Arms Trade. The UN Register of Conventional Arms. . URL: <http://www.unregister.org/HeavyWeapons/CountrySummaryReports.aspx?CoI=163> (data obrashcheniya: 4.02.2019).
16. Otchet Rossii v Registr obychnykh vooruzhenii OON za 2014 god. . URL: <https://bmpd.livejournal.com/1541647.html> (data obrashcheniya: 4.02.2019).
17. Otchet Rossii v Registr obychnykh vooruzhenii OON za 2015 god. . URL: [https://vpk.name/news/158029\\_otchet\\_rossii\\_v\\_registr\\_obyichnyih\\_vooruzhenii\\_oon\\_za\\_2015\\_god.html](https://vpk.name/news/158029_otchet_rossii_v_registr_obyichnyih_vooruzhenii_oon_za_2015_god.html) (data obrashcheniya: 4.02.2019).
18. UNROCA original report Russian Federation 2015. . URL: <https://www.unroca.org/russian-federation/report/2015/> (data obrashcheniya: 4.02.2019).
19. Otchet Rossii v Registr obychnykh vooruzhenii OON za 2016 god. . URL: [https://vpk.name/news/184067\\_otchet\\_rossii\\_v\\_registr\\_obyichnyih\\_vooruzhenii\\_oon\\_za\\_2016\\_god.html](https://vpk.name/news/184067_otchet_rossii_v_registr_obyichnyih_vooruzhenii_oon_za_2016_god.html) (data obrashcheniya: 4.02.2019).
20. UNROCA original report Russian Federation 2016. . URL: <https://www.unroca.org/russian-federation/report/2016/> (data obrashcheniya: 4.02.2019).
21. UNROCA original report Russian Federation 2017. . URL: <https://www.unroca.org/russian-federation/report/2017/> (data obrashcheniya: 4.02.2019).
22. Aviatsiya Rossii: itogi 2018, plany na 2019. . URL: <https://aero.ru/29062-Aviaciya-Rossii-itogi-2018-plany-na-2019.html#> (data obrashcheniya: 14.03.2019).
23. Chatham House proanaliziroval gosprogrammu perevooruzheniya VS RF do 2027 goda. . URL: <http://vault8.pro/chatham-house-proanaliziroval-gosprogrammu-perevooruzhenija-vs-rf-do-2027-goda/> (data obrashcheniya: 31.03.2019).
24. Rossiya predstavila v Registr OON otchet po postavkam ViVT za 2017 god. . URL: <http://www.armstrade.org/includes/periodics/news/2018/0601/112047041/detail.shtml> (data obrashcheniya: 4.02.2019).
25. Orekhin P. Vertolety Rossii: grazhdanskaya nekonkurentosposobnost'. . URL: <https://www.gazeta.ru/business/2017/11/07/10974116.shtml?updated> (data obrashcheniya: 21.07.2019).
26. Rynek vertoletov – analiz i tendentsii. . URL: <https://russiadrone.ru/publications/rynok-vertoletov-analiz-i-tendentsii/> (data obrashcheniya: 2.07.2019).
27. «Vertolety Rossii» v pervye za pyat' let narastili postavi vertoletov. . URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2018/05/21/770091-narastili-postavki-vertoletov> (data obrashcheniya: 24.07.2019).
28. Itogi raboty vertoletostroitel'noi otrasli Rossii v 2018 g. . URL: <http://rusaviacluster.ru/aviatsiya/aerokosmicheskij-kompleks/1249-itogi-> (data obrashcheniya: 24.07.2019).
29. Putin: v 2015 g. v VS RF postavleno bolee chetyrekh tysyach obraztsov vooruzhenii i tekhniki. . URL: <https://www.vpk-news.ru/news/29668> (data obrashcheniya: 24.07.2019).
30. Mirovoi rynek grazhdanskoi vertoletnoj tekhniki. . URL: <https://helirussia.ru/wp-content/uploads/2019/05/mirovoj-rynok-grazhdanskoy-vertoletnoj-tekhniki.pdf> (data obrashcheniya: 1.09.2019).
31. Krasnorechivaya tendentsiya. . URL: [https://vpk.name/news/291760\\_krasnorechivaya\\_tendenciya.html](https://vpk.name/news/291760_krasnorechivaya_tendenciya.html) (data obrashcheniya: 24.07.2019).
32. Pervoklassnyi imitator: pochemu vertolet «Ansats» – luchshii. . URL: <https://tvzvezda.ru/news/opk/content/201702070851-1sof.htm> (data obrashcheniya: 18.08.2019).
33. «Vertolety Rossii» nachali ispolnenie krupneishogo grazhdanskogo zakaza. . URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2019/02/08/793658-vertoleti-rossii> (data obrashcheniya: 20.02.2019).
34. Problemy rossiiskoi vertoletnoj otrasli. . URL: <https://bmpd.livejournal.com/3427106.html> (data obrashcheniya: 19.07.2019).
35. VRT500: proryv v legkom vese. . URL: <https://rostec.ru/news/vrt500-proryv-v-sverkhlegkom-vese/> (data obrashcheniya: 12.07.2019).
36. Khudolenko O. Puti povysheniya effektivnosti ekspluatatsii parka otechestvennykh vertoletov. . URL: <https://www.aex.ru/docs/9/2014/12/26/2171/print/> (data obrashcheniya: 16.07.2019).
37. <https://www.aex.ru/docs/9/2014/12/26/2171/print/> (data obrashcheniya: 16.07.2019).
38. Vertoletnyi park Rossii v tsifrah. ShowObserver. Obozrenie vystavki HelliRussia 2018. . URL: 25 maya.



- 
- [http://www.ato.ru/files/in\\_text\\_pictures/showobserver/helirusia/2018/ShowHeli-2018-Iss-2.pdf?](http://www.ato.ru/files/in_text_pictures/showobserver/helirusia/2018/ShowHeli-2018-Iss-2.pdf?) (data obrashcheniya: 2.07.2019).
39. «Vertolety Rossii» razrabatyvayut gosudarstvennyu programmu zameny vertoletnogo parka. . URL: <https://bmpd.livejournal.com/3529465.html> (data obrashcheniya: 12.07.2019).
  40. Novye vertolety v 2019 godu. . URL: <https://2019-godu.ru/obshhestvo/novosti/novyie-vertolyoty-v-2019-godu/> (data obrashcheniya: 2.07.2019).
  41. Butov A.M. Rynok vertoletov grazhdanskogo naznacheniya – 2019. Natsional'nyi issledovatel'skii universitet «Vysshaya shkola ekonomiki». Tsentr razvitiya. . URL: <https://dcenter.hse.ru/news/280789529.html> (data obrashcheniya: 19.07.2019).
  42. Amerikanskaya kompaniya Honeywell predstavila prognoz vertoletnogo rynka na 2018–2022 gody. . URL: <https://www.arms-expo.ru/news/grazhdanskaya-avviatsiya/amerikanskaya-kompaniya-honeywell-predstavila-prognoz-vertoletnogo-rynka-na-2018-2022-gody/> (data obrashcheniya: 18.07.2019).
  43. Prognoz mirovogo rynka grazhdanskoi aviatsii 2017-2036. . URL: <https://www.aex.ru/docs/3/2017/8/14/2645> (data obrashcheniya: 26.03.2019).
  44. Tempy rosta VVP Brazilii za mesyats. . URL: <https://take-profit.org/statistics/gdp-growth-rate/brazil/> (data obrashcheniya: 15.07.2019).
  45. Byulleten' o tekushchikh tendentsiyakh mirovoi ekonomiki, fevral' 2019. Zamedlenie rosta ekonomiki Kitaya. . URL: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/20868.pdf> (data obrashcheniya: 15.07.2019).
  46. Simonov R. 10 krupneishikh ekonomik mira k 2030 godu. . URL: <https://basetop.ru/10-krupnejshih-ekonomik-mira-k-2030-godu/> (data obrashcheniya: 15.07.2019).