



Факультет (институт, филиал)	Институт № 5	Кафедра	505
Направление подготовки	38.03.02	Группа	M5O-405Б-16
Квалификация (степень)	БАКАЛАВР		

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

На тему: «Особенности управления международными проектами в условиях технологической конкуренции на примере ШФДМС»

Автор квалификационной работы

(Подпись)

Калиненко А.С.

(Фамилия, инициалы)

Руководитель

(Подпись)

Давыдов А.Д.

(Фамилия, инициалы)

Консультант

(Подпись)

(Фамилия, инициалы)

Консультант

(Подпись)

(Фамилия, инициалы)

Рецензент

(Подпись)

(Фамилия, инициалы)

К з а щ и т е д о п у с т и т ь

Зав. кафедрой

(Подпись)

(Фамилия, инициалы)

“ ” _____ 20 ____ г.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ
(национальный исследовательский университет)»

Факультет (институт, филиал) Институт № 5 Кафедра 505
Направление подготовки 38.03.02 "Менеджмент" Группа М50-405Бк-16
Квалификация (степень) БАКАЛАВР
УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой _____

« ____ » февраля 2020 г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу бакалавра

Студенту _____ Калиненко Алексею Сергеевичу
(Фамилия, имя, отчество)

Руководитель Давылов Алексей Дмитриевич, канд. экон. наук, доц. каф. 505

(Фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, должность и место работы)

1. Наименование темы: **Особенности управления международными проектами в условиях технологической конкуренции на примере ШФДМС**

2. Срок сдачи студентом законченной работы 25 мая 2020 г.

3. Техническое задание и исходные данные к работе Обоснование управленческих решений по формированию международной кооперации в условиях технологической конкуренции на примере программы широкофюзеляжного дальнемагистрального самолета (ШФДМС CR929).

1. Официальные материалы федеральных органов исполнительной власти.
2. Материалы школы сервиса МАИ.
3. Тематические материалы учебных курсов каф.505.

4. Перечень подлежащих разработке разделов и этапы выполнения работы

1	2	3	4	5
1.	Особенности протекционистской экономической политики и опыт её применения.	30%	20.05.2020	
2.	Сравнительный анализ состояния авиастроения в РФ и мире с учетом опыта реализации программ SSJ-100 и CR929.	30%	20.05.2020	

3.	Предложение мероприятий по повышению эффективности управления программой при формировании кооперации на примере программы CR929.	40 %	25.05.2020	
----	--	------	------------	--

5. Перечень иллюстративно-графических материалов:

№ п/п	Наименование	Количество листов
1.	Особенности протекционистской экономической политики и опыт её применения.	3-5
2.	Сравнительный анализ состояния авиастроения в РФ и мире с учетом опыта реализации программ SSJ-100 и CR929.	4-6
3.	Предложение мероприятий по повышению эффективности управления программой при формировании кооперации на примере программы CR929.	4-6

6. Исходные материалы и пособия

1. Материалы школы управления МАИ по тематике ВКР.
2. Нормативные и официальные материалы федеральных органов исполнительной власти..
3. Статьи по тематике ВКР.
4. Информационные ресурсы самолетостроительных корпораций.

7. Дата выдачи задания

10 февраля 2020 г.

Руководитель

(подпись)

Задание принял к исполнению

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

Термины и определения	5
Перечень сокращений и обозначений	7
ВВЕДЕНИЕ	8
1. Государственная политика: протекционизм, экспорт и конкуренция	13
1.1 Санкции стран Запада, технологическая зависимость и импортозамещение в России	13
1.2 Опыт стран мира в области преодоления технологического и экономического отставания посредством последовательных мер по вопросам экспорта и импорта	17
1.3 Организационная субъектность и её роль в принятии решений на предприятии	19
2. Тематический анализ: текущие тенденции и опыт авиационных программ	25
2.1 Взаимоотношения в отечественном и мировом авиастроении	25
2.2 Рынок широкофюзеляжных самолётов	29
2.3 Проблематика SSJ-100 и применение её опыта в программе ШФДМС: наличие технологий и сертификатов	31
3. Предложение мероприятий по управлению программой ШФДМС (CR929)	40
3.1 Модели экономической деятельности авиастроительной компании ..	40
3.2 Анализ рисков программы ШФДМС: соцопрос	48
3.3 Ключевые показатели эффективности авиационной программы в контексте выбора поставщика авиационной продукции	57
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	61
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	67

Термины и определения

Лётная годность – свойство образца авиационной техники, определяемое применимыми требованиями, реализованными в его конструкции и характеристиках, позволяющее обеспечить безопасный полет в пределах установленных эксплуатационных ограничений и методов эксплуатации.

Сертификат типа – документ, выдаваемый Разработчику и удостоверяющий соответствие установленной типовой конструкции образца авиационной техники требованиям Сертификационного базиса.

Сертификационный базис – документ, содержащий требования к летной годности и охране окружающей среды, применимые к данному образцу авиационной техники.

Сертификация – подтверждение соответствия авиационной техники, организаций разработчиков и изготовителей применимым требованиям [5].

Техническое обслуживание воздушного судна – обеспечение эксплуатантом:

1. поддержания воздушного судна в пригодном для выполнения полетов состоянии;
2. исправности воздушного судна, его компонентов и аварийного оборудования, необходимого для планируемого полета;
3. наличия действительного сертификата летной годности (удостоверения о годности к полетам) [6].

Компонент – структурная часть самолёта, отдельный узел, агрегат, деталь, запасная часть.

Пул – это система коллективного пользования запасными частями (компонентами), которые принадлежат разным владельцам и объединены Оператором в одну информационную систему. При этом компоненты физически находятся у владельцев и «изымаются» из Пула при необходимости. Все операции с запасными частями, такие как перемещение

компонентов и расчеты с участниками Пула производятся централизованно - через Оператора [11].

Узловой аэропорт (хаб) – это аэропорт, используемый как пункт пересадки пассажиров и имеющий высокий процент стыковочных рейсов. В начале в узловом аэропорту собираются пассажиры по межконтинентальным, межрегиональным и магистральным маршрутам, затем эти пассажиры отправляются региональными и местными маршрутами в конечный пункт назначения [13].

Программа: Совокупность взаимосвязанных проектов и другой деятельности, направленных на достижение общей цели и реализуемых в условиях общих ограничений.

Допущение программы: Фактор, который считается верным для программы без привлечения доказательств [7].

Перечень сокращений и обозначений

АТ – авиационная техника; летательные аппараты, их бортовое оборудование и агрегаты, двигатели, авиационное вооружение, авиационные средства спасания, тренажеры, наземные средства управления воздушным движением, навигации, посадки и связи, а также средства наземного обслуживания летательных аппаратов [1];

ВС – воздушное судно; летательный аппарат, поддерживаемый в атмосфере за счет взаимодействия с воздухом, отличного от взаимодействия с воздухом, отраженным от поверхности земли или воды [4].

ТОиР – техническое обслуживание и ремонт; работы и услуги, связанные с поддержанием лётной годности авиационной техники; восстановление утраченных по естественным причинам и/или в результате инцидентов, повлекших нарушение условий эксплуатации, в ходе эксплуатации свойств компонента.

MRO-компании (англ. Maintenance, Repair and Overhaul) – организации, предлагающие услуги по техническому обслуживанию и ремонту транспортного средства и/или его компонентов.

ППО – послепродажное обслуживание; включает в себя такие услуги, как обучение экипажа ВС и/или техников, контракты по ТОиР, дополнительные гарантии, контракты на пул запасных частей и связанными с ними логистическими операциями и др.

ШФДМС – совместный российско-китайский проект (программа, группа проектов) разработки широкофюзеляжного дальнемагистрального самолёта, также известного, как CR929. Разработкой занимаются «Объединённая авиастроительная корпорация» (Россия) и COMAC (Китай).

ВВЕДЕНИЕ

«Сила в единстве» – один из главных принципов существования т.н. «Западного мира», организаций вроде ЕС, НАТО, ОЭСР. Безусловно, единое экономическое пространство и военная интеграция создают благоприятные условия существования стран. Ещё один принцип – однополярность мирового порядка, где главенствующую, лидирующую роль по отношению ко всем другим странам занимают США. Однако, при всём стремлении США к мировому господству, даже Европа – ближайший союзник – создала по-своему уникальное производство самолётов Airbus (оно хоть и имеет юридический адрес во Франции, но считается «европейской» компанией), которое в настоящий момент является единственным конкурентом для Boeing на рынке широкофюзеляжных самолётов. Но, несмотря на такое соперничество, сам факт наличия более, чем одной компании на конкретном рынке отвечает вполне официальным принципам существования не только «Западного», но и фактически всего мира – это принципы рыночных отношений и конкуренции. Конкуренция признана двигателем экономики и прогресса: в условиях «здоровой» конкуренции компании, претендующие на одни и те же рынки, в теории, улучшают свой продукт, чтобы спрос на него рос – так на рынке выигрывает не только продавец, но и покупатель за счёт более качественного или дешёвого продукта, товара или услуги. При этом, чем больше на рынке конкурирующих компаний, тем ожесточённее борьба за доли рынка – именно поэтому России с её именитыми конструкторскими школами в авиастроении сейчас так трудно выйти на мировые рынки: во времена СССР был госзаказ – самолёты выпускались страной для страны (и немного для союзных государств, например, Куба). Сейчас же ситуация изменилась: если раньше государственным заводам и ОКБ не нужно было обладать организационной субъектностью (в понимании самостоятельного целеполагания и выбора средств, способов, методов, а также критериев достижения целей), а лишь выполнять поставленную задачу по «спущенным сверху» требованиям в жёстких рамках реалий своего места и времени, то в условиях рынка они

оказались «в свободном плавании», не имея понятия, как с этим быть. Тем более ситуация усугублялась кризисностью первого десятилетия существования Российской Федерации – неоднозначные результаты приватизации, плохо контролируемая экономика и другие проблемы, требовавшие государственного вмешательства, не позволяли заниматься поддержкой авиационной отрасли, поскольку стояла задача сохранить суверенитет и территориальную целостность страны. С течением времени обстановка стабилизировалась, появились госпрограммы поддержки отраслей – и авиационной не исключение. Создана Объединённая авиастроительная корпорация (ОАК). Первый полностью российский проект (разработанный после распада СССР) SSJ-100, как известно, не достиг успеха по ряду причин. В скором времени ожидается выход на рынок самолётов MC-21 производства «Иркут». С Китаем ведётся сотрудничество по проекту ШФДМС (здесь и далее – Широкофюзеляжный Дальнемагистральный Самолёт, он же CR929, LRWBCA). С какими проблемами может столкнуться лицо, принимающее решение, при создании программы производства самолёта? Вероятно, их точное число не может быть получено, но можно обозначить ряд вопросов, которые необходимо решить – при этом некоторые из них должны быть решены даже до начала стадии научного исследования (т.е. создания самолёта «на бумаге» и в компьютерной модели). Такими вопросами являются маркетинговые изыскания, которые, в свою очередь, можно разбить на две части:

1. Обоснование рынка, на котором товаром будет самолёт, а также его сегмента и доли сегмента, ниши. Пример: рынок авиационной продукции, сегмент широкофюзеляжных самолётов, доля – 30% от будущего (прогнозируемого) спроса; причём выбор рынка необходимо делать не потому, что так хочется, а потому, что он является перспективным с точки зрения спроса на нём и низкой вероятности маркетинговых войн (как те, что ведутся между Boeing и Airbus). Строго говоря, маркетинг в данном случае можно приравнять к ТЭО – технико-экономическому обоснованию, т.е. своду

показателей продукции, которые будут конкурентны и которые позволят занять часть избранного сегмента рынка, и построить таким образом эффективный бизнес;

2. Обоснование рынка, в котором производитель самолёта сам является потребителем – рынок поставщиков; его можно анализировать по конструктивным частям самолёта. Здесь возникает серьёзный вопрос по подбору поставщиков: отечественные или зарубежные? Этот вопрос и является ключевым для данной ВКР. В свою очередь данный вопрос перетекает в определение критических технологий – есть ли такие технологии у конкурентов или поставщиков конкурентов, которыми не обладает ни Россия, ни Китай, но обязательно должны присутствовать в новом самолёте? Иначе говоря, а можем ли мы создать новый конкурентоспособный самолёт без чьей-либо помощи, своими силами?

2.1. Если да (можем), то что нужно сделать, чтобы эти технологии в о вещественной форме (в виде товаров, работ, услуг) дошли до самолёта как на стадии ОКР и серийного производства, так и во время эксплуатации – это весьма важно, потому что сегодня тенденция на рынке авиационного производства такова, что борьба идёт в том числе за счёт ППО (здесь и далее – послепродажное обслуживание) и сервиса: их стоимость в течение жизненного цикла (ЖЦ) самолёта достигает стоимости покупки нового самолёта, а может и превышать её в три раза [26]. Какие риски могут быть, если будут налажены поставки из Китая или отечественное производство? Какая может быть упущенная выгода по сравнению с импортом?

2.2. Если нет (не можем), то какие риски и как нужно минимизировать и какие особенности бизнеса придётся реализовать? Какие будут потери для промышленности, если не прибегнуть к импортозамещению?

Объектом исследования является отечественная авиастроительная отрасль и её взаимоотношения с иностранными поставщиками авиационной продукции.

Предмет исследования – способы, методы принятия управленческих решений при выборе поставщиков авиационной продукции для программы создания перспективного самолёта ШФДМС.

Цель данной выпускной квалификационной работы – изучить рынок авиационной продукции и опыт отечественного авиастроения с для обоснования решения по выбору поставщиков авиационной продукции в программе ШФДМС.

Задачи, которые необходимо решить в ходе выпускной квалификационной работы:

1. Рассмотреть опыт России и других стран в экономической политике импортозамещения с целью определения глубины рассматриваемой проблемы;
2. Изучить мировой и отечественный рынки авиационной продукции, определить тенденции в мировом авиастроении для формирования полной картины ситуации, формирующейся на рынке;
3. Обосновать принятие решения по выбору поставщиков авиационной продукции для программы ШФДМС на основе полученных данных с применением методов и инструментов менеджмента и смежных дисциплин.

Таким образом, актуальность данной выпускной квалификационной работы обоснована важностью принятия решений при выборе поставщиков авиационной продукции и сопутствующих работ, услуг на ранних этапах проектирования программы создания самолёта.

Гипотезы, требующие подтверждения:

1. Отечественная промышленность может удовлетворить потребность в авиационной продукции для программы ШФДМС:
 - В полном объёме на конкурентных условиях;
 - В полном объёме, при условии серьёзной государственной поддержки и решительных мер на законодательном уровне;
 - Частично, с привлечением китайских партнёров;
 - Частично, с привлечением иностранных партнёров;

2. Отечественная промышленность не может удовлетворить потребность в авиационной продукции для программы ШФДМС, а может только спроектировать и собрать самолёт при использовании большой доли импортных комплектующих (как с SSJ-100).

3. Нецелесообразно рассматривать создание программы постройки самолёта с точки зрения возможности/невозможности самостоятельной её реализации.

Основные методы, которые будут использованы в работе, исходя из поставленных целей и задач: в первой главе – изучение теоретического материала по тематике импортозамещения; во второй главе – поиск и верификация информации о рыночной конъюнктуре и тенденциях, её анализ; в третьей главе – сравнение, моделирование, прогнозирование, анкетирование (соцопрос).

1. Государственная политика: протекционизм, экспорт и конкуренция

Ввиду того, что авиастроение так или иначе связано с рядом таких отраслей, как микроэлектроника, металлургия, композитные материалы, химическая промышленность, а также в контексте последних мировых событий (европейские и американские экономические санкции) принятие решений при создании программы производства самолёта как никогда ранее приобретает системный характер. Из этого вытекает ряд вопросов: каков уровень международной кооперации (разделения труда) в мировом рынке авиационных комплектующих, и какой процент импорта считается приемлемым? Каков уровень импорта и что с ним делается сегодня в отечественном авиастроении и других отраслях, каковы тенденции?

1.1 Санкции стран Запада, технологическая зависимость и импортозамещение в России

В родственной авиастроению отрасли – космической технике ситуация складывается не лучшим образом: из-за отставания технологии в области электроники в СССР и его распада уровень импорта в запускаемых спутниках (в т.ч. системы ГЛОНАСС) иногда достигал 90%. Особенно остро проблемы с импортом, встали после 2014-го – событий в Крыму, разрыва экономических отношений с Украиной и странами Запада, в частности США, которые и осуществляли поставки высокотехнологичных комплектующих.

«В Роскосмосе подсчитали, для компенсации последствий от разрыва кооперации с Украиной и локализации производства в РФ до 2018 года потребуется около 33 млрд руб.

А также чтобы Россия не зависела от комплектующих изделий и приборов украинского производства, в том числе в части пилотируемой программы, необходимо провести ряд мероприятий в рамках Федеральной космической программы (ФКП) на сумму 925,5 млн руб.

На сегодняшний день импортируется 206 наименований продукции, и только для 58 типов продукции есть российские аналоги. 22 планируется

включить в новую ФЦП, по 21 типу аналоги разрабатываются в рамках действующей ФЦП, а по 102 наименованиям импортной продукции порядок замены вообще не определен.

Не лучше положение и с электронно-компонентной базой (ЭКБ). Как сообщает заместитель руководителя Роскосмоса Анатолий Шилов, если использование украинских комплектующих будет прекращено в ближайшие год-два, то переход на отечественную ЭКБ может потребовать не менее пяти лет, поскольку его разработка должна вестись с учетом всех прогнозируемых тенденций развития электронных компонентов» [17].

В частности, очень важно отметить, что в России космосом занимаются практически исключительно государственные структуры; в 2015 году создана госкорпорация «Роскосмос» [23]. По данным СМИ в отрасли обнаружено крупное нецелевое использование бюджетных средств [15], что, безусловно, возможно лишь благодаря аффилированности лиц, занимающих руководящие позиции как непосредственно в госкорпорациях, так и в ряде проверяющих органов, например, ФАС, с организациями-подрядчиками, поскольку производственные процессы в данной области происходят не иначе, как посредством 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [2] и 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» [3]. Данное явление характеризует неэффективность существующей системы и несоответствие её заявленным целям: обеспечению эффективности, результативности осуществления закупок товаров, работ, услуг, обеспечению гласности и прозрачности осуществления закупок, предотвращению коррупции и других злоупотреблений в сфере закупок.

«Среди экспертов и представителей властей мнения о результативности этих мер разделились. Так, член Совета Федерации Р. Гольдштейн считает их эффективными: «Все больше жизненно важных отраслей становятся самодостаточными, независимыми от внешней конъюнктуры. Сегодня Россия практически полностью обеспечивает себя отечественными продуктами.

Впечатляющие результаты за столь короткий срок показывает оборонно-промышленный комплекс. Динамичными темпами развивается машиностроение». Ему оппонирует экспертное сообщество:

«Импортозамещение проблему повышения конкурентоспособности не решает: на замещение оборудования уходит 3-4 года, за это время в мире наступает новый цикл обновлений. В итоге российская продукция будет в отступающих если не по качеству, то по цене точно. Более того, во многих базовых отраслях проблема конкурирующего импорта надуманна: больше всего российских производителей в последние годы ограничивает слабый внутренний спрос, нехватка финансов и отсутствие предсказуемых правил игры, а не импорт». «Пора признать, что российская экономика нуждается в импорте, несмотря на объявленный ранее курс на импортозамещение... Экономика неохотно отказывается от импорта и конечных товаров, и от промежуточных импортных товаров – машин и оборудования. От импорта напрямую зависит и динамика российского экспорта, на наращивание которого сейчас уходит много сил», – отмечают эксперты «Форбс» [20].

«Но, в конечном итоге, вмешательство политики в международную торговлю делает компании менее конкурентоспособными, чтобы иметь успех, компании должны иметь возможность искать конкурентные преимущества, где бы они ни находились, независимо от национальных границ, и иметь правильных партнеров независимо от их национальности». [там же, стр. 19]

«Что же касается действенности собственно санкций, то прошедшие пять лет вновь предсказуемо подтвердили их экономическую невыгодность для всех сторон. От запрета на свободу коммерции – в широком смысле – страдают и производители, упускающие прибыль, и потребители, вынужденные переплачивать за товары и услуги.» [там же, стр. 20]

Как видно, авторы довольно холодно отзываются о государственных мерах в области импортозамещения: некая позитивная тенденция наблюдается в сельском хозяйстве, и то с оговорками, а в областях информационных технологий и промышленности таких подвижек нет и не ожидается. В целом

попытки «импортозаместить» экономику оценивают, как неэффективную прежде всего с экономической же точки зрения.

Вот, что пишет д.э.н., главный научный сотрудник Института экономики РАН Хейфец Б.А.: «В таких условиях [экономических санкций] получили развитие старые идеи о самодостаточности экономики России, о необходимости широкого импортозамещения. При этом делаются ссылки на опыт СССР, который за сравнительно небольшой по времени период менее 15 лет перед нападением фашистских агрессоров в июне 1941 г. создал мощнейший промышленный комплекс, а после войны сумел восстановить и значительно увеличить свой промышленный потенциал, став мировой супердержавой.

Это реальные факты, но здесь не учитываются конкретные условия развития в СССР и современное положение России. Сейчас невозможно осуществить сопоставимую мобилизацию материальных и человеческих ресурсов, которых стало меньше по количеству и соответствию сложности стоящих перед страной задач. Не говоря уже о создании жестко централизованной хозяйственной системы, господстве активной идеологии, подкрепляемой мощным репрессивным аппаратом, а также отсутствии пресловутого «железного занавеса» в отношении не только с государствами, но и людьми. Многие современные исследователи примитивизируют успешный процесс индустриализации в СССР, провозглашая знаковый термин «реиндустриализация» [33].

Далее же отмечаются критичные моменты: во-первых, утверждается необходимость селективного, а не тотального импортозамещения – т.е. отказ от попытки «угнаться за всеми зайцами», а сделать упор лишь на те области, в которых у России уже есть преимущество, сохранены и развиваются научные школы. Такими областями можно назвать, к примеру, ядерные технологии, технологии добычи углеводородов, ракетно-космическая и авиационная; области, в которых компетентность российской науки и производства низка и ограничена такие: микроэлектроника и станкостроение. Во-вторых,

говорится о том, что тотальное импортозамещение позволяет отечественным производителям в условиях монополизации относительно иностранных поставщиков завышать цены на продукцию, которая мало того, что получается на 40% дороже (по статистике цен по госконтрактам), но ещё и худшего качества, что закономерно.

Выходит, что политика импортозамещения не столь эффективна, какой её хотелось бы видеть. Чтобы удовлетворить спрос на внутреннем рынке в условиях, когда извне товары перестают поступать, компаниям выгодно не увеличивать выпуск продукции, а просто поднять цены – но цена является «бременем», которое ложится в конечном счёте на простых граждан. И это касается только потребительских товаров. С высокотехнологичной продукцией, потребителями которой являются заводы, производства всё гораздо хуже, весь Россия не способно производить полный спектр, например, станков и микроэлектроники, поэтому их закупка зависит только от наличия на рынке альтернативных поставщиков, а ведь их продукция может быть худшего качества и/или дороже. Однако нельзя сказать, что неспособность России производить тот или иной продукт – это слабость (если это не касается национальной безопасности), ведь явление специализации характерно для всех стран и способствует глобализации экономики.

1.2 Опыт стран мира в области преодоления технологического и экономического отставания посредством последовательных мер по вопросам экспорта и импорта

Прекрасной иллюстрацией импортозамещения является история стран Латинской Америки в послевоенный период. Серьёзные протекционистские меры позволили где-то локализовать иностранные производства, а где-то – довести до 98% выпуск отечественной продукции. Однако, в то же время эти меры позволили лишь ненадолго улучшить ситуацию в странах.

«Как показывает опыт стран, применявших импортозамещение для развития национальной экономики, необходим баланс между защитой

национальных рынков и компаний от экспансии иностранных товаров, с одной стороны, и необходимостью привлечения передовых иностранных технологий и высокотехнологичных товаров – с другой.

Закрытость внутреннего рынка и протекционизм по отношению к национальным компаниям часто приводят к снижению уровня конкурентоспособности за счет консервации отсталости и низкой эффективности промышленности. А ограничение конкуренции, замещение частного спроса государственным для поддержки отдельных отраслей оказывают негативное воздействие на предпринимательскую деятельность за счет формирования стимулов к поиску ренты» [18].

В этой же статье говорится об опыте запрета иностранных поставок по госзаказам (2009 г.). США столкнулись с недовольством канадских партнёров, которые в итоге получили преференцию: они не попадали под новый протекционистский закон.

Далее в пример приводятся страны Азии: Япония, Южная Корея, Сингапур, Тайвань, Гонконг – они экспортоориентировали свои экономики, что называют ключевым фактором их успеха. Их экономики также были «дирижистскими» – важные решения, например, о слиянии компаний, об импорте принимали правительства государств, оборот акций строго ограничен или вовсе запрещён.

Таким образом, имеем следующую особенность в импортозамещении: во-первых, оно может привести к некому «технологическому тупику», замедлению, падению качества выпускаемой продукции, особенно если речь идёт не о предприятиях малого бизнеса, а о крупных государственных предприятиях; во-вторых, протекционистские меры нарушают существующие связи в бизнесе, что с одной стороны заставляет «сбежать» иностранных поставщиков, а с другой – лишает отечественные предприятия, а в последствии и покупателей поставок товаров, при этом губя в том числе и инвестиционный климат; в-третьих, экспортоориентированность позволяет

получать приток средств извне (в частности имеется опыт компании «Иркут», которая производит комплектующие для Boeing).

Вообще импортозамещение – это нерыночный метод, но от этого его значение нисколько не преуменьшается, ведь введение буквально одного законодательного акта вполне способно изменить вектор развития экономики всей страны. Однако, как уже отмечено выше, импортозамещение важно применять аккуратно. Так, для России, как для страны богатой природными ресурсами было бы желательно видеть дешёвые цены на сырьё на внутреннем рынке, по сравнению с экспортными ценами (для зарубежных покупателей) – такой ход призван увеличить экономическую активность внутри страны, помочь предпринимателям. В то же время снижение экспортных пошлин поспособствует притоку денежных средств в страну извне, при этом, конечно, государство получит меньше доходов, но зато в экономику придут средства, они будут где-то потрачены, а если так – то будут уплачены и налоги. Таким образом, доход государства от экспортных пошлин упадёт, но повысятся доходы бюджет от налога на прибыль, иначе говоря, поменяется структура доходов. Единственная возможная «утечка» капитала в данном случае – покупка акций российской компании зарубежным инвестором или трата денег владельцем компании за пределами РФ, что, впрочем, также можно законодательно регулировать.

1.3 Организационная субъектность и её роль в принятии решений на предприятии

В статье «Роль субъектности в бизнес-процессах» даются следующие определения:

«Субъект – носитель деятельности, сознания, познания и рефлексии».

«Рефлексия рассматривается в контексте деятельности и с точки зрения средств деятельности: 1) рефлексия как процесс и особая структура деятельности и 2) рефлексия как принцип развертывания схем деятельности».

«Субъектность – это характеристика субъекта (как носителя деятельности, сознания, познания и рефлексии), отражающая полноту его актуальных и потенциальных возможностей и степень их реализации в настоящем и будущем» [12].

Так же делается вывод о том, что понятие «субъект» можно спроецировать на предприятие – «макросубъект». Следовательно, и макросубъект тоже обладает способностью к рефлексии. Известно, что теория рефлексии основана на способности субъекта перенести субъектность «вовне», например, на конкурента, и представить, оставаясь субъектом, какие действия мог бы принять такой же разумный и способный к деятельности, творчеству субъект. Безусловно, эта способность жизненно важна в поле рыночных отношений, особенно ввиду того, что в авиастроении не так много крупных игроков и рынков. В целом, рефлексия – это ни что иное, как прогноз деятельности конкурента в условиях его осведомлённости о «нашей» деятельности.

В контексте управления авиационными предприятиями в конкурентных рыночных условиях важно говорить о том, что необходимо очень чутко чувствовать рынок и принимать соответствующие меры по конкурентной борьбе, захвату рынков, своевременному удовлетворению спроса. Так, компании Boeing и Airbus постоянно обновляют свои маркетинговые исследования.

Опыт производства и эксплуатации SSJ-100 показал, что был выбран не вполне удачный сегмент: если в программе ШФДМС есть только два конкурента – Boeing (B767, B777, B787) Airbus (A330, A340, A350), то у узкофюзеляжного ближнемагистрального «Суперджета» конкурентов гораздо больше: к Boeing и Airbus прибавляются канадский Bombardier и бразильский Embraer, японский Mitsubishi.

Таким образом, возникает закономерный вопрос: какова была цель создания программы Sukhoi Superjet 100? По умолчанию целью можно назвать коммерческий эффект – получение прибыли. Опционально: возрождение и

поддержание отрасли. Строго говоря, ни одна цель не была достигнута в полной мере, ведь «Суперджеты» у АК «Аэрофлот» по ряду причин «не летают» (впрочем, флот воздушных судов АК «Азимут» в то же время полностью состоит из самолётов SSJ-100), а значит не приносят прибыли, и отрасль поддержать в полной мере не удалось, поскольку по разным оценкам «Суперджеты» состоят из импортных комплектующих на 40-80% (на разные даты), а, например, шасси от «Технодинамики» оказались не на первой очереди поставщиков в силу неготовности, и вообще факт планируемого перехода с одних поставщиков на других представляет собой определённую сложность даже на внутрироссийском рынке, не говоря уже о тех ВС, которые были проданы иностранным компаниям [28].

Собственно, ответы на поставленные вопросы дать нетрудно. Во-первых, очевидна ошибка целеполагания: неверно выбранный сегмент. Как уже ранее отмечалось, конкуренция среди самолётов типа SSJ-100 чрезвычайно высока, и, чтобы добиться реального конкурентного преимущества, на рынок нужно выходить с товаром не то, что не хуже, чем уже предлагает рынок, а напротив – гораздо лучше. Поле для улучшений следующее:

1. Топливная эффективность за счёт, например, более лёгкой конструкции планера благодаря обширному использованию композитных материалов или правильно подобранные под модель эксплуатации двигатели;
2. Ремонтпригодность: поддержание высокого уровня лётной годности (Dispatch reliability; DR) и отсутствие задержек по техническим причинам (Aircraft availability; AA) – как базовые характеристики современного самолёта, а также создание эффективной системы ППО и ТОиР воздушного судна, что очень важно, поскольку эксплуатационные расходы за жизненный цикл ВС превосходят его стоимость в несколько раз;
3. Правильно выбранная размерность (пассажировместимость), которая, желательно, должна быть такой, какой нет у конкурентов, и при этом на неё есть спрос среди авиаперевозчиков.

Если первый пункт целиком и полностью зависит от умений инженеров-конструкторов (задачу которым обязаны ставить маркетологи, тщательно изучившие маршруты и модели эксплуатации авиакомпаниями воздушных судов) и производственных возможностей отечественных предприятий, то второй пункт напрямую зависит от т.н. эффекта масштаба. Чем больше запасных частей для самолёта будет произведено, тем меньшая доля постоянных издержек будет заключаться в их себестоимости.

Итак, возвращаясь к организационной субъектности: можно сказать, что отечественным предприятиям её либо не хватает (ввиду, например, страха первых лиц компании перед рисками, нежелание развиваться), поскольку они оказались по тем или иным причинам не в состоянии в установленные сроки и цены обеспечить программу SSJ-100 поставками продукции, либо она идёт в разрез с тенденцией к консолидации отрасли, а значит функцию принятия решения берёт на себя другой орган (отраслевое ведомство, госкорпорация, материнская компания).

«Методология разработки управленческих решений базируется на системном и комплексном использовании основных положений материалистической диалектики применительно к объекту управления (хозяйствующему субъекту). К ним относят следующие:

1. Моделирование возможных состояний объекта управления в пространстве и во времени. Определяется положением материалистической диалектики о необходимости рассмотрения всех явлений и процессов в постоянном движении, изменении и развитии.

2. Изучение положительных и отрицательных сторон каждого моделируемого явления и процесса в управляемой системе. Связано с необходимостью рассмотрения каждого из них в единстве и борьбе противоположностей.

3. Моделирование деятельности объектов управления. Должно проводиться с учётом всех внутренних и внешних взаимосвязей.

4. Исследование причинно-следственных связей в процессе моделирования. Сопровождается определением их количественных характеристик, обеспечивая измерение влияния факторов на результаты деятельности.

5. Изучение и измерение уровня причинно-следственных связей в процессе моделирования. Может осуществляться методом индукции и дедукции.

6. Использование системного подхода к изучению объектов управления. Предусматривает максимальную детализацию изучаемых явлений и процессов на элементы, их систематизацию и синтез (интеграцию).

7. Разработка и использование системы показателей, необходимой для комплексного, системного исследования причинно-следственных связей моделируемых явлений и процессов в объекте управления» [31].

Ввиду того, что объектом управления (исследования) в случае данной ВКР является российско-китайский проект ШФДМС, а проектом в данном случае является хозяйственная деятельность, имеющая начало и конец, в соответствии каждому из пунктов вышеприведённой методологии можно поставить следующие методы:

1. Моделирование спроса на широкофюзеляжные самолёты – возможные состояния рынка, маркетинговое исследование; моделирование денежных потоков проекта – возможные состояния финансовой стороны проекта;

2. SWOT- и TOWS-анализ, как методы (инструменты) анализа положительных и отрицательных сторон проекта, анализ рисков;

3. Моделирование деятельности компаний-поставщиков авиационной продукции, услуг ТОиР, анализ связей на рынке авиационной продукции;

4. Исследование причинно-следственных связей на примере ранее реализованного проекта SSJ-100 – полезно как минимум с целью анализа ошибок и проблем, а как максимум потому, что в данный момент сама

программа ШФДМС находится в очень ранней стадии и не даёт необходимой информации: не известны характеристики самолёта;

5. Анализ рисков – способствует пониманию качественных взаимоотношений разных аспектов, а также количественную (на уровне экспертных оценок) характеристику;

6. Детализация всех элементов жизненного цикла воздушного судна на основе модели IATA LCC;

7. Создание перечня ключевых показателей эффективности КПЭ (KPI), например: NPV как безусловный критерий принятия проекта, соотношение локализации/импорта.

Приведённые выше подходы к организации, как самостоятельному субъекту, и принятию решений призваны обеспечить рациональный выбор формы взаимодействия с иностранными поставщиками или создание условий для самообеспечения отечественной авиастроительной отрасли необходимыми товарами, услугами.

2. Тематический анализ: текущие тенденции и опыт авиационных программ

2.1 Взаимоотношения в отечественном и мировом авиастроении

Так исторически сложилось в России (следствие наследия Советского Союза), что «в руках» государства находится большинство предприятий авиастроения, т.е. они принадлежат Российской Федерации, как собственнику, акционеру, в лице Росимущества и др. госорганов. Эта практика в частности сложилась из-за того, что авиастроение относится к стратегическим областям экономики, нацеленным на обеспечение нужд армии. Приватизация 90-ых не отделила государство от отрасли. Плохо это или хорошо? Это очень дискуссионный вопрос, и ответ на него зависит от взглядов каждого отдельно взятого человека: правые – капитализм, рыночные отношения или левые – социализм, государственное регулирование. Кто-то скажет, что СССР под конец существования очень сильно отстал в технологии (что можно назвать истиной применительно только к некоторым отдельно взятым отраслям) и погрозит примером Северной Кореи, а кто-то скажет, что СССР был самодостаточен (что тоже неверно, если говорить в целом о системе). Однако, рассмотрим ситуацию, как она есть: кому принадлежат компании в области авиастроения (таблица 1.1).

Таблица 2.1 – Компании авиастроительной отрасли России и их собственники

Компания	Владельцы/Акционеры	Дочерние компании	Актуальность данных
ПАО «Компания «Сухой»	75,64% – ОАК, 17,98% – ВнешЭкономБанк	АО «Гражданские самолёты Сухого», ПАО «КнААПО имени Ю. А. Гагарина», ПАО «ГАНТК имени Г.М. Бериева»	Список аффилированных лиц, sukhoi.org, 2015 г.
АО «РСК «МиГ»	100% – ОАК	«ОКБ им. А.И. Микояна» (филиал)	kommersant.ru, 2016 г.
ПАО «Туполев»	50% – Росимущество, 5,2% – ОАО «АНТК им. А.Н.Туполева» 44,8% – АО «Авиастар-СП»	КАЗ им. С.П. Горбунова (филиал)	synapsenet.ru, 2018 г.
ПАО «Научно-производственная корпорация «Иркут»	86,95% – ОАК, 8,73% – ПАО «Компания «Сухой»	ОАО «ОКБ им. А. С. Яковлева»	conomy.ru, 2019 г.

Продолжение таблицы 2.1

Холдинг «Вертолёты России»	85,30% – АО «ОПК “Оборонпром”», 1,57% – АО «ОДК» 12,48% – другие акционеры/в свободном обращении	ПАО «Роствертол», АО «Камов»	kommersant.ru, 2017 г.
ПАО «Ил»	81,07% – ОАО «ОАК-ТС» 6% – ОАО «ОАК» 12,93% – прочие акционеры	-	ilyushin.org

Как видно из вышеприведённой таблицы, «советское наследие» авиационных ОКБ консолидировано в руках госкорпораций и принадлежит Российской Федерации в основном в лице: ОАК (Миг, Сухой, Туполев) и Ростех (Вертолёты России, Камов, МВЗ Миля). ГК «Ростех» также подчинены: АО «ОДК» (производство двигателей ПД-14, ПД-35), холдинг «Технодинамика» (авиаагрегаты, шасси SSJ-100, АО «Концерн Радиоэлектронные технологии» (БРЭО, авионика). Таким образом, можно признать, что, фактически, отрасль управляется государством, а не частными лицами [14] [25].

Примечательно, что ни одна российская компания, связанная с авиастроением, не находилась до недавнего времени под экономическими санкциями стран Запада, кроме компании «Рособоронэкспорт» (единственная государственная компания-посредник по экспорту/импорту всего спектра конечной продукции, технологий и услуг военного и двойного назначения). Теперь же, после включения ОАК в состав ГК Ростех, можно говорить о том, что отечественное авиастроение также находится под санкциями [27] [30].

Кроме того, в контексте переподчинения ОАК Ростеху весьма актуально вести разговор о конфликте интересов собственно подчинённых предприятий, ведь предприятие, как макросубъект, выстраивает свою линию развития, свою стратегию и свою операционную деятельность. Это также можно назвать одной из ключевых причин возникших проблем в ходе реализации программы SSJ-100. В таблице 2.2 представлены некоторые вероятные причины кризиса субъектности предприятий.

Таблица 2.2 – Возможные причины недостаточной организационной субъектности российских предприятий авиастроительной отрасли

Государственный уровень (Правительство и Федеральное собрание)	Уровень отраслевых ведомств и госкорпораций (Минпромторг, ОАК, Ростех и др.)
<ul style="list-style-type: none"> • Слишком большое присутствие госкапитала; • Особенности межгосударственных отношений: санкции, эмбарго, сотрудничество; 	<ul style="list-style-type: none"> • Отраслевая несбалансированность; • Недостатки планирования и контроля; • Неоднозначная подчинённость ряда предприятий госкорпорациям (логика промышленных объединений и кластеров); • Кризис управления: подчинённость проекту, госкорпорации или самостоятельный бизнес?
Уровень предприятий	Уровень проектов
<ul style="list-style-type: none"> • Зависимость от госзаказа; • Отсутствие частного капитала и инвестиций; • Отсутствие горизонтальных связей между предприятиями (связь посредством уровня управления - госкорпорацию) 	<ul style="list-style-type: none"> • Кризис коммуникаций: проект выполняют десятки предприятий, но нет единого видения;

Тем не менее, важно понимать, что авиастроение само по себе – довольно низкоприбыльная (рентабельность на уровне 3%), хоть и стратегически важная отрасль. Так, известно, что сервисная программа компании Airbus начала окупаться через 30 лет после её начала, что говорит в пользу необходимости государственной помощи в том или ином виде: прямые дотации, финансирование посредством банков (кредитование, лизинг). В этой связи полезно посмотреть, каким образом реализован авиастроительный бизнес за рубежом (таблицы 2.3, 2.4).

Таблица 2.3 – Компании авиастроительной отрасли Америки и их собственники

Компания	% акций	Владельцы/Акционеры	Вид акционера
Boeing (США)	7,08	The Vanguard Group, Inc.	Частная компания
	7,04	T. Rowe Price Associates, Inc. (Investment Management)	
	6,98	Capital Research & Management Co.	
	5,99	Evercore Trust Company, NA (Invnt Mgmt)	
	5,42	Newport Trust Co.	
	4,64	SSgA Funds Management, Inc.	
	4,04	Capital Research & Management Co. (World Investors)	
	2,28	BlackRock Fund Advisors	
	2,00	Capital Research & Management Co. (International Investors)	
	1,58	Axon Capital LP	

Продолжение таблицы 2.3

	44,4	Во владении компании	
Bombardier (Канада)	84,8	J. R. André Bombardier	Физическое лицо
	8,15	Wellington Management Co. LLP	Частная компания
	1,87	The Caisse de dépôt et placement du Québec	Государственная компания
	1,85	Ontario Teachers' Pension Plan Board	Частная компания
	1,57	The OPSEU Pension Trust	
	1,46	Canada Pension Plan Investment Board	Государственная компания
	0,97	Barometer Capital Management, Inc.	Частная компания
	0,79	Canso Investment Counsel Ltd.	
	0,73	Sjunde AP-fonden	
	0,47	Calamos Advisors LLC	
Embraer (Бразилия)	9,94	Mondrian Investment Partners Ltd.	Частная компания
	5,37	BNDES Participações SA	
	5,04	Hotchkis & Wiley Capital Management LLC	
	3,74	Brandes Investment Partners LP	
	3,06	Invesco Advisers, Inc.	
	3,03	Thornburg Investment Management, Inc.	
	2,61	The Vanguard Group, Inc.	
	1,12	Norges Bank Investment Management	Государственная компания (центральный банк Норвегии)
	1,03	Tempo Capital Gestão de Recursos Ltda.	Частная компания
	0,83	Itaú Unibanco SA	
	0,6	Во владении компании	
63,63	Другие акционеры (в свободном обороте)	Частные компании и физические лица	

Данные, приведённые в таблице выше, получены из открытых источников: marketscreener.com, money.cnn.com.

По данным вышеприведённой таблицы можно заключить, что участие государства в акционерном капитале крупнейших авиастроительных компаний минимально. При этом Boeing как компания держит 44,4% голосующих акций, не считая акций, находящихся в собственности первых лиц компании.

Таблица 2.4 – Собственники компании Airbus

Компания	% акций	Владельцы/Акционеры	Вид акционера
Airbus (ранее EADS, Airbus Group; Европа/Франция)	11	SOGEPА	Государственная компания (принадлежит Франции)
	11	Gesellschaft zur Beteiligungsverwaltung mbH & Co. KG (GZBV mbH & Co. KG)	Частная компания (Германия)
	4,2	Sociedad Estatal de Participaciones Industriales (SEPI)	Государственная компания (принадлежит Испании)
	73,7 26,2	В свободном обороте - из них: с соглашением для владельцев акций	Частные компании и физические лица

Таким образом, можно сказать, что сам факт нахождения компаний в государственной собственности не свидетельствует об их неэффективности по умолчанию. Иначе говоря, российская модель «отечественного производителя» имеет место быть, однако остаётся вопрос: а где конкуренция? Известно, что в СССР имела место своего рода конкуренция между КБ в разных отраслях. Сегодня же в России выстраивается жёсткая вертикаль, создаётся государственная монополия. Строго говоря, базовые знания экономической теории дают основание критиковать такую модель отрасли: монополия склонна со временем повышать цену, не повышая качества продукта для конечного потребителя, а в худшем случае – и понижать качество, не снижая цену.

2.2 Рынок широкофюзеляжных самолётов

Рассмотрим существующие прогнозы спроса – маркетинговые исследования – сегмента широкофюзеляжных самолётов (ШФС). На рисунке 2.1 представлен прогноз Объединённой Авиастроительной корпорации. Из него можно сделать следующий вывод: конкуренция за рынок ШФС сильна настолько, что ведущие компания борются за внимание покупателей на два десятилетия вперёд, что можно назвать весьма характерным для авиастроения, ведь создание самолёта – процесс долгий, дорогой и трудоёмкий.



Рис. 2.1 Прогноз спроса на ШФС 2018-2037 [22]

В то же время прогноз компании Airbus говорит о том, что существует реальная тенденция к «усреднению» самолётов. Вероятно, это происходит из-за того, что самолёты с усреднёнными лётно-техническими характеристиками (ЛТХ) более универсальны, что позволяет снизить влияние сезонности на бизнес авиакомпании (изменение пассажиропотока в зависимости от времени года), а также снизить издержки владения большими ВС, ведь чем больше самолёт, тем больше аэропортовый сбор, сложнее в обслуживании и т.д. Иллюстрация этой тенденции приведена на рис. 2.2, 2.3.

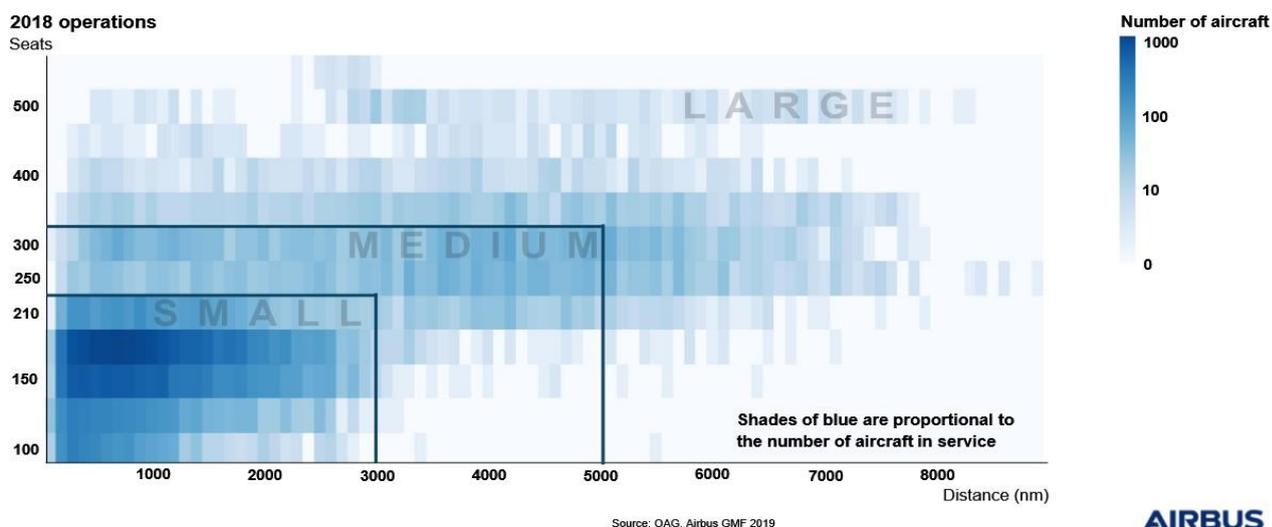


Рис. 2.2 Распределение сегментов самолётов по их числу в зависимости от соотношения числа мест и дальности полёта (вертикальная и горизонтальная оси соответственно)

Increasing deliveries in 175-seat and now 210-seat neutral categories

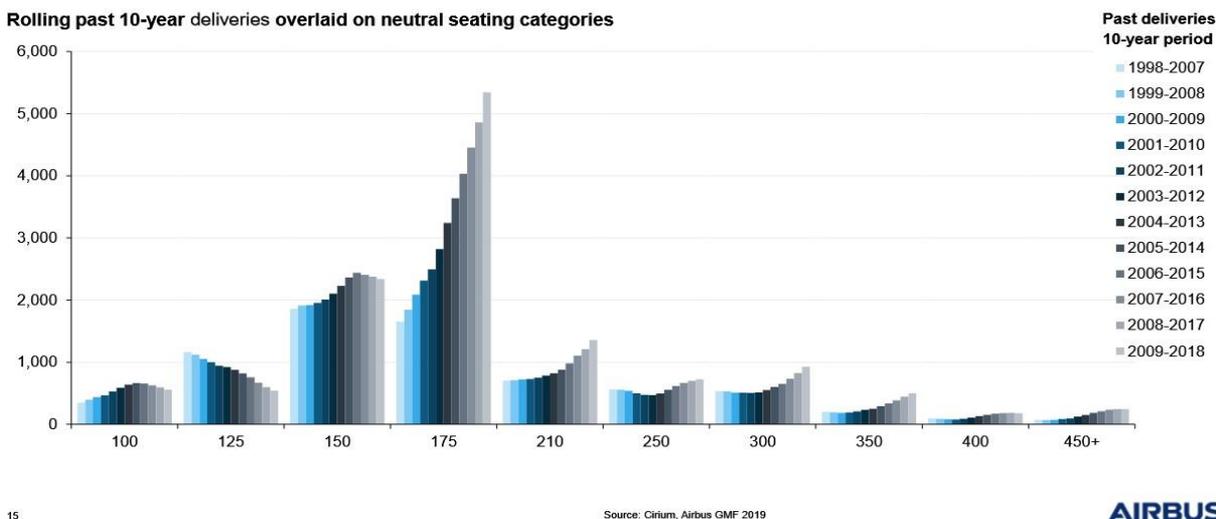


Рис. 2.3 График, показывающий существенный рост спроса на 175-местные самолёты [9, стр.15]

Вышеприведённые графики (рис. 2.2, 2.3) позволяют судить о текущих тенденциях на рынке авиационной техники: от крупных самолётов к самолётам усреднённой размерности.

На момент апреля 2020 года из-за неблагоприятной эпидемиологической обстановки в мире наблюдается кризис авиаперевозок. Спрос на новые ВС, скорее всего, упадёт, что негативно отразится как на уже существующих, так и на грядущих проектах самолётов, и ШФДМС – не является исключением. Обширная государственная поддержка со стороны обоих участников, России и Китая, может помочь решить часть проблем.

2.3 Проблематика SSJ-100 и применение её опыта в программе ШФДМС: наличие технологий и сертификатов

Для грядущего проекта ШФДМС важно использовать опыт (рефлексию), приобретённый в ходе реализации проекта «Сухой Суперджет 100», поскольку оба они являются в той или иной мере международными проектами, а также потому, что SSJ-100 – первый и на данный момент единственный самолёт, проработанный в Российской Федерации. Поэтому опыт этой программы является на данный момент самым актуальным.

Как уже отмечалось, одной из вероятных причин проблем «Суперджета» является не вполне логичный выбор высококонкурентного сегмента узкофюзеляжных среднемагистральных (региональных) самолётов, но наряду с ней стоит гораздо более громкий вопрос об уровне импорта в структурных частях самолёта.

Наиболее характерным является создание российско-французского совместного предприятия «Powerjet», специализирующегося на производстве авиационного двигателя Sam146.

Главная проблема заключается в том, что буквально самая важная часть двигателя (т.н. горячая часть) производилась французской стороной, да и само предприятие находится во Франции. Таким образом, приходится говорить о роли расстояния между партнёрами при реализации международных проектов. В этом смысле относительный успех Airbus происходит из того, что эта компания является «европейской», а Европа сама по себе инфраструктурно обустроена, и более того имеет единое экономическое пространство, чего нельзя в той же мере сказать о России. На рисунке 2.4 представлена типовая схема «путешествия» авиационного компонента от эксплуатанта (авиакомпания) до лица, ответственного за него – это, как правило, интегратор узла (англ. OEM – original equipment manufacturer). Такая процедура может занимать полгода и более, в связи с чем зачастую интегратор из пула или собственного склада запасных частей временно выдаёт исправный компонент до тех пор, пока отказавший не будет отремонтирован и отправлен обратно клиенту.



Рис 2.4 Путь компонента авиационной техники от отказа до устранения неисправности

Таким образом, можно сказать, что одной из решающих задач перед отечественной авиационной промышленностью является формирование конкурентной системы ППО (сервис ВС, ТОиР) авиационной техники, поскольку таковой на данный момент нет. Конкретно в программе SSJ-100 такая проблема проистекает во многом из того, что основные компетенции, например, по двигателям и шасси принадлежат Франции и Италии соответственно. Причём таким образом, что российские предприятия могут поставлять простейшие части (сталь, болты, патрубки и др.), но интеграторами узлов остаются как держателями документации по узлам, так и главными получателями прибыли, поскольку добавленная стоимость на конечный узел больше, чем на его составляющие части.

И хотя сам факт того, что «Сухой Суперджет» довольно сильно зависит от иностранных поставщиков, не делает самолёт более или менее конкурентоспособным, всё равно возникает вопрос: как получилось, что компетенции были переданы зарубежным компаниям? Вероятная схема принятия решений при выборе поставщиков компонентов авиационной техники представлена на рисунке 2.5.

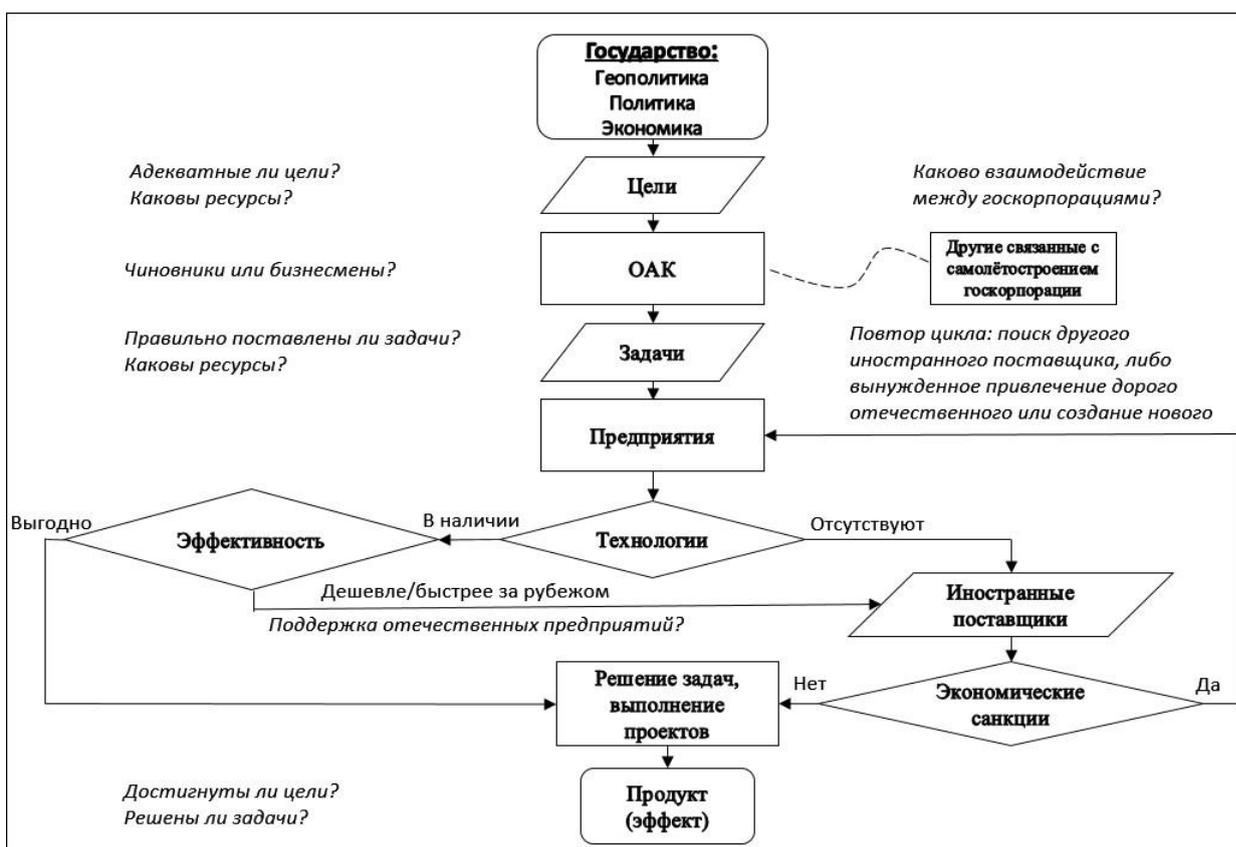


Рис 2.5 Предполагаемая блок-схема принятия решений в программе SSJ-100

На вышеприведённом рисунке видно, что есть три ключевых элемента:

1. Технологии – речь о критических технологиях, которых вообще нет в отечественном авиастроении, здесь впервые возникает потребность в зарубежных поставках или серьёзного финансирования НИОКР (возможно фундаментальных);
2. Эффективность – в данном случае под эффективностью понимается технико-экономическая целесообразность (соотношение «цена-качество») при сравнении отечественного и импортного продукта;
3. Экономические санкции.

Такая схема принятия решения представляется оптимальной с точки зрения эффективности конечного продукта – воздушного судна, поскольку она подразумевает, что в случаях, когда отечественные поставщики не могут поставить необходимый компонент, уровень надёжности и т.п., нужно обратиться к более конкурентному зарубежному поставщику. Так, с одной стороны, отечественные предприятия проходят конкурентный отбор, что, по

идее, должно стимулировать к развитию, однако с другой стороны они не получают заказы, финансирования. Эти проблемы предлагается решать за счёт совместных предприятий, например: отечественные поставщики АТ производят часть агрегатов (составляющих частей компонента), а зарубежные – остальные, после чего они собираются вместе. Рассмотрим же, как такая схема была реализована на совместном предприятии Powerjet – проиллюстрировано на рисунке 2.6 [15].

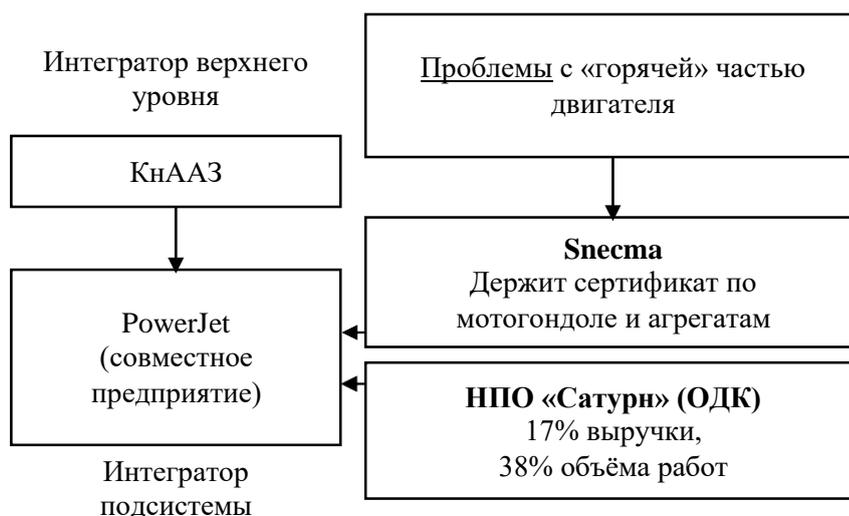


Рис 2.6 Участие в совместном предприятии

Таким образом, можно сказать, что бизнес поделен весьма причудливым, если не сказать нечестным, образом. Вероятно, такая ситуация проистекает по причине монополии на сертификат продукции и критическую технологию с французской стороны. И вообще, выбора между двигателями на SSJ-100 нет: есть только один Sam146.

И хотя в СМИ поднимаются громкие вопросы вроде «а можно ли, ввиду высокой доли импорта, называть Сухой Суперджет 100 российским самолётом?», важно сказать, что благодаря международному разделению труда уже, фактически, нельзя утверждать, что тот или иной высокотехнологичный и состоящий из множества частей продукт «российский», «американский», «китайский» и т.д. Экономики развитых и развивающихся стран всё более и более тесно интегрируются. На рисунке 2.7 показаны взаимоотношения в мировом авиастроении.

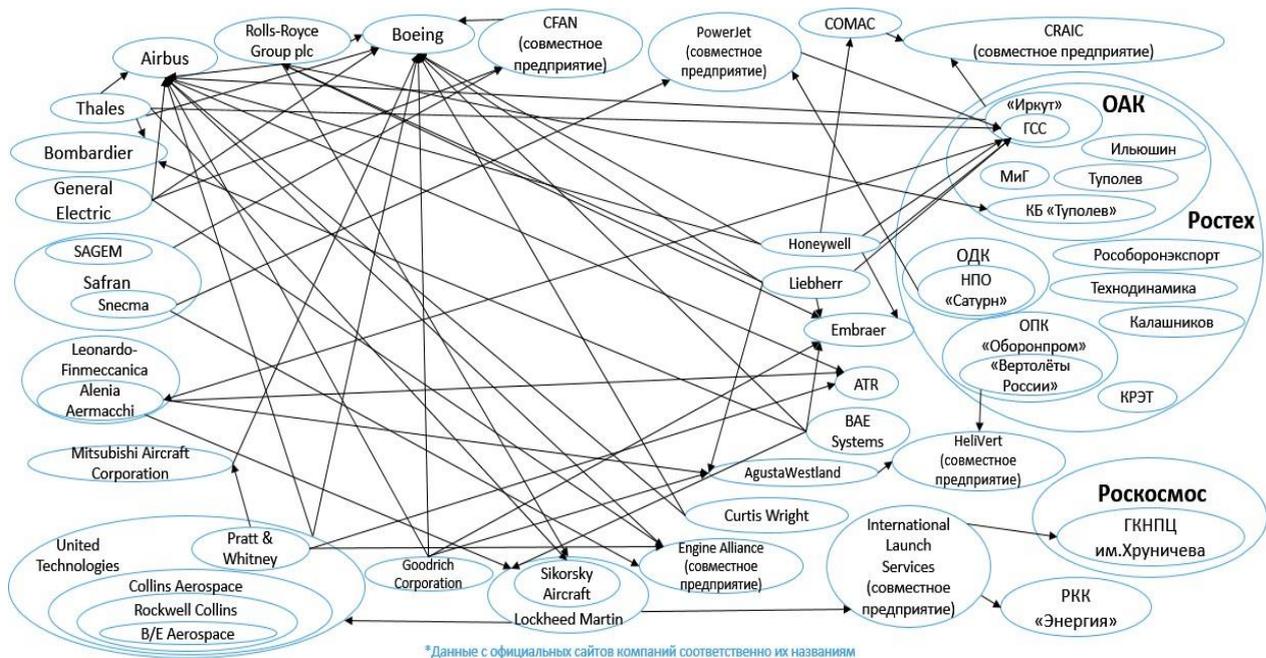


Рис 2.7 Интеграция в мировом авиастроении

Рассмотрим, в каком состоянии на данный момент находится программа ШФДМС. Создание самолёта, безусловно, можно назвать именно программой, поскольку это всегда группа взаимосвязанных и взаимодополняющих проектов.

На момент начала апреля 2020 года самолёт CR929 не существует, конфигурация типа не заморожена, а прохождение гейта №3 (Gate 3) в соответствии с гейтовой системой не достигнуто. Пока существует только полномасштабный макет [21], но он может говорить лишь об общих чертах.

Таким образом, проект находится на самой ранней стадии своей реализации – в некотором понимании даже на предпроектной стадии. В этом заключается «сила проекта»: пока что любые внесения изменений в конструкцию возможны, возможен и выбор поставщиков структурных частей (не установлена конфигурация типа). Так, в данный момент речь идёт о разработке и поставках двигателя ПД-35 компанией ОДК («Пермские моторы»). Однако, с этим двигателем, который тоже не готов и находится в процессе разработки, возникает следующая особенность: в ходе образовательной программы «Школе Сервиса МАИ» было выявлено, что двигатель должен быть экономным «при выходе на режим», т.е. при

достижении крейсерской скорости, что в известном смысле идёт в разрез с мировой тенденцией в эксплуатации воздушных судов: сегодня зачастую даже крупнейшие авиалайнеры летают на коротких плечах. В связи с этим возникает вопрос: а какова же будет топливная эффективность самолёта, если «на режим» он выходить будет на крайне незначительную часть полёта? Данная проблема предстаёт весьма и весьма серьёзной: понимание «двигателистов» о характере эксплуатации будущего самолёта, по всей видимости, идёт в разрез с таковым у головного КБ. Эта проблема является буквально непростительной для отечественного авиастроения, ведь оно, как ранее отмечалось, консолидировано в единую структуру. Выходит, что части структуры «Ростех», предприятия (а конкретно ОДК), не руководствуются общими целями [29].

Также широкое обсуждение получила новая концепция бизнеса авиаперевозок «Air-Sharing» – аналогия с набирающим обороты каршерингом.

Air-Sharing – это гипотетическая модель бизнеса авиаперевозок, которая исключает из цепочки ценности традиционные авиакомпании в настоящем их виде. При этом сертификат эксплуатанта получает либо компания-разработчик самолёта, либо её дочерняя организация. Подразумевается, что бизнес будет налаживаться напрямую с конечными потребителями услуг авиаперевозок – пассажирами, либо с посредниками – туроператорами, агрегаторами билетов. Предполагается, что такая модель позволит повысить мобильность населения, наращивая тем самым объём пассажироперевозок.

Модель не является реализованной и находится лишь на уровне дискуссий, окончательное понимание модели не сформировано. В таблице 2.5 представлены «плюсы» и «минусы» модели.

Таблица 2.5 – Взгляды на модель Air-Sharing

Аспект/Взгляд	Энтузиаста	Скептика
Реализуемость модели	Данный тип бизнеса способен буквально «взломать» рынок, особенно в момент, когда авиакомпании наиболее слабы (кризис авиаперевозок из-за неблагоприятной эпидемиологической обстановки)	Традиционные авиакомпании не позволят «выдавить» себя с рынков и будут демпинговать цены, вести маркетинговые войны
Конкуренция на рынке авиаперевозок	Новая модель может предложить экономию за счёт более высокой чувствительности к потребностям конечных потребителей услуг авиаперевозок	Авиаперевозки сами по себе – очень сезонный бизнес, поэтому такая модель будет постоянно «на качелях»
Сотрудничество и бизнес-партнёрство	Модель будет наиболее эффективна при хабовой (узловой) системе, поэтому нужны ВС разных типов: большие и малые. Альянсы – тому подтверждение	Сложно представить условия контракта, при котором будет достигнута win-win ситуация. ВС не будут эксплуатироваться интенсивно, как следствие – простой ВС на земле, невысокая загрузка
Роль ППО, ТОиР	Поскольку эксплуатант ВС одновременно является и производителем, есть возможность собирать полную статистику по полётам, отказам компонентов, тем самым экономя на обслуживании ВС. Более того, некоторые услуги можно производить по себестоимости, что приведёт к выигрышу в конечной цене билета (лётного часа)	Создать свою организацию по ТОиР ВС в каждом аэропорту не получится: слишком дорого, так что придётся в любом случае заключать контракты на услуги ТОиР со сторонними организациями. Динамическая маршрутная сеть представляется недостижимой

Также важно отметить, что наиболее востребованными на рынке авиационной продукции на данный момент являются РВН-контракты – *payed-by-hour* или контракты оплаты за лётный час. Такие контракты являются обоюдным обязательством: со стороны эксплуатанта обеспечить определённый минимальный налёт ВС и выплату, а со стороны поставщиков компонентов и/или услуг ТОиР – произвести своевременный ремонт, а при необходимости и подмену компонента.

В контексте описанных выше особенностей бизнеса также важно упомянуть условно называемый «классическим» типом продажи авиационной техники – это ситуация, при которой обязательства поставщика заканчиваются

после продажи компонента или ВС (не считая гарантийных обязательств), а когда необходим ремонт, эксплуатант самостоятельно решает этот вопрос: обращается либо к поставщику этого самого компонента (ВС), либо к сторонним организациям. Последние являются уязвимым местом в сфере ТОиР АТ, поскольку не все из них сертифицированы по необходимым стандартам, законам и авиационным правилам.

Программа SSJ-100 хоть и не достигла больших успехов, но позволила научиться буквально на собственных ошибках, как следует формировать отношения с поставщиками компонентов авиационной техники, а также узнать, каковы последствия от заключения контракта с единственным поставщиком. Этот опыт жизненно необходимо применять во всех грядущих проектах.

3. Предложение мероприятий по управлению программой ШФДМС (CR929)

В соответствии с перечнем методов, приведённых в пункте 1.5 ВКР в данной главе будут приведены результаты проведённых исследований (кроме тех, что были отражены во второй главе), которые во многом опираются на опыт участия в образовательной программе «Школа сервиса МАИ».

3.1 Модели экономической деятельности авиастроительной компании

Любой проект, предполагающий крупные денежные вложения, предполагает, что на этапе его подготовки будут построены модели денежных потоков, которые позволят делать прогнозы, вычислять финансовые показатели, планировать финансовые ресурсы, выпуск продукции и т.д.

Предлагаемая модель строится на основе следующих допущений:

1. Будут проданы и обслужены все ВС в количестве ~250 шт., ~550 шт., ~1050 шт. и полный проект (1115 шт. вплоть до выведения из эксплуатации последнего ВС) – итого 4 варианта производственных планов на один вид модели.
2. Ввиду того, что календарный жизненный цикл ВС в данной модели принимается за 30 лет, получается, что весь проект будет длиться очень долго, из чего следует, что нецелесообразно вводить ставки дисконтирования/наращения. Более того, на момент конца апреля 2020 года становится ясно, что мир переживает очередной экономический кризис, и как поведут себя центральные банки стран и какие будут ставки – крайне затруднительно прогнозировать. Ввиду этих факторов модель включает статичный денежный поток. Этого вполне достаточно, чтобы получить первое представление о работе модели.
3. Виды модели («классическая», «РВН», «Air-Sharing.») рассматриваются самостоятельно, без смешения. Описания трёх моделей бизнеса («классический», РВН, Air-Sharing) даны в п. 2.3 данной ВКР.
4. Входные данные варьируются «коэффициентами оптимизма», т.о. в результате моделирования получаем возможность делать вывод об

устойчивости проекта и статистику его исходов (итераций) в количестве 343 комбинаций;

5. Предполагается, что заявленные 20 млрд \$ инвестиций включают в себя как разработку/испытания/сертификацию, так и построение структуры сервиса (13 млрд на разработку, 7 – на сервис).

В нижеприведённой таблице (3.1) содержатся исходные данные для расчёта. Эти данные рассчитаны на основе схемы IATA LCC. Данные были экстраполированы благодаря процентным соотношениям, указанным на схеме.

Таблица 3.1 – Вводные данные (константы) модели

Вид данных	Параметр	Значение/содержание
Общие данные для трёх моделей	Производственный план	Гипотетический план выпуска с поставкой первых ВС в 2023 г., пиковой загрузкой 45 ВС в год и последним выпуском в 2052 г.
	Цена одного ВС, \$	120 млрд \$
Данные для «классической» эксплуатации	Стоимость человеко-часов для D-check	4 млн \$
	Стоимость запчастей, которые будут поставлены за весь ЖЦ ВС (30 календарных лет). Модель предполагает, что эта стоимость будет равномерно распределена по 30 годам	40,7 млн \$
Данные для «РВН»	Ставка (разовый годовой платёж) по контракту	4,6 млн \$
Данные для «Air-Sharing»	Поскольку Air-Sharing подразумевает, фактически, создание собственной АК, то можно говорить о том, что вся стоимость ЖЦ лежит на нашей ответственности	4,6 млн \$
	Средняя цена билета	150 \$

Таблица 3.2 – Диапазоны варьирования входных данных («коэффициенты оптимизма»)

Варьируемые данные	Диапазон	Шаг
Цена на ВС	(0,85; 1,15)	0,05
Маржинальность продаж	(0,05; 0,35)	
Маржинальность сервиса и ППО	(-0,15; 0,15)	

Результаты моделирования приведены на рисунках 3.1, 3.2, 3.3. На рисунках буквами k, kk, kkk соответственно обозначаются порядки: тысячи, миллионы, миллиарды.

Вид модели		“Классическая”			
Количество проданных ВС, шт		287	557	1067	1115
Total revenue (static cash-flow sum), \$ США	Min	1 215 kk	2 006 kk	2 164 kk	-2 810 kk
	Среднее	7 085 kk	14 123 kk	28 690 kk	34 813 kk
	Max	15 366 kk	32 311 kk	73 231 kk	110 347 kk
Исходы (всего: 343)	Позитивных	343	343	343	336
	Негативных	0	0	0	7

Рис 3.1 – Результаты моделирования для «классической» модели

Вид модели		РВН			
Количество проданных ВС, шт		287	557	1067	1115
Total revenue (static cash-flow sum), \$ США	Min	-63 910 k	-1 214 kk	-6 898 kk	-20 242 kk
	Среднее	4 162 kk	9 154 kk	21 926 kk	35 327 kk
	Max	12 082 kk	30 863 k	89 744 kk	180 680 kk
Исходы (всего: 343)	Позитивных	341	331	310	254
	Негативных	2	12	33	89

Рис 3.2 – Результаты моделирования для модели РВН

Вид модели		Air Sharing			
Количество проданных ВС, шт		287	557	1067	1115
Total revenue (static cash-flow sum), \$ США	Min	25 071 kk	83 508 kk	304 130 kk	727 kk
	Среднее	27 783 kk	88 771 kk	314 214 kk	737 649 kk
	Max	31 270 kk	95 539 kk	327 178 kk	751 kkk
Исходы (всего: 343)	Позитивных	343	343	343	343
	Негативных	0	0	0	0

Рис 3.3 – Результаты моделирования для модели Air-Sharing

Сравнение результатов моделирования позволяет сделать однозначный вывод: модель РВН является наименее устойчивой к изменчивости рыночной обстановки, а модель Air-Sharing по всем параметрам превосходит «классическую» модель. И это действительно было бы так, если бы не несколько факторов:

- 1) Модели строились исходя из очень приблизительных оценок стоимости ВС, компонентов, трудоёмкости, элементов жизненного цикла ВС на основе IATA LCC;
- 2) Модель Air-Sharing по своей сути подразумевает, что будет использоваться как минимум два типа ВС (дальне- и среднемагистральные, а не один ШФДМС);
- 3) Модель Air-Sharing потребует значительно больше инвестиций, чем проектные 20 млрд \$, и вообще в свете последних мировых событий проект в любом случае станет дороже (кризисная ситуация в мировой экономике);
- 4) Допущения модели сами по себе очень смелые: цена ШФДМС указана как 120 млрд \$, в то время, как американский и европейский аналоги в среднем в три раза дороже, что даёт повод утверждать, что с такой ценой самолёта его купят вообще в любом случае;
- 5) «Экстремумами» модели являются суммы денежных потоков (кумулятивный кэш-фло) по годам при абсолютно негативных и абсолютно позитивных исходах, но они не являются самыми значимыми показателями.

Гораздо важнее статистика итераций (исходов), поскольку именно эти данные позволяют судить об устойчивости модели;

Однако, даже не смотря на имеющиеся недостатки, можно сказать, что математическое моделирование с применением различного рода программного обеспечения (в данном случае – электронные таблицы Excel) позволяет в кратчайшие сроки поменять, например, часть исходных данных, которые перестают быть актуальными, и получить адекватный текущей обстановке результат. Актуальность модели будет зависеть в основном от качества входных данных.

Кроме моделей, показывающих количественные характеристики также важно строить и модели структуры, каковыми, например, являются организационные структуры предприятий, которые позволяют описать соотношение выполняемых функций и структурных подразделений предприятия, их взаимодействия. В данном случае предлагается рассмотреть модель взаимоотношения с поставщиками компонентов АТ.

На рисунке 3.4 для сравнения показаны существующая и желаемая модели взаимоотношений с поставщиками.

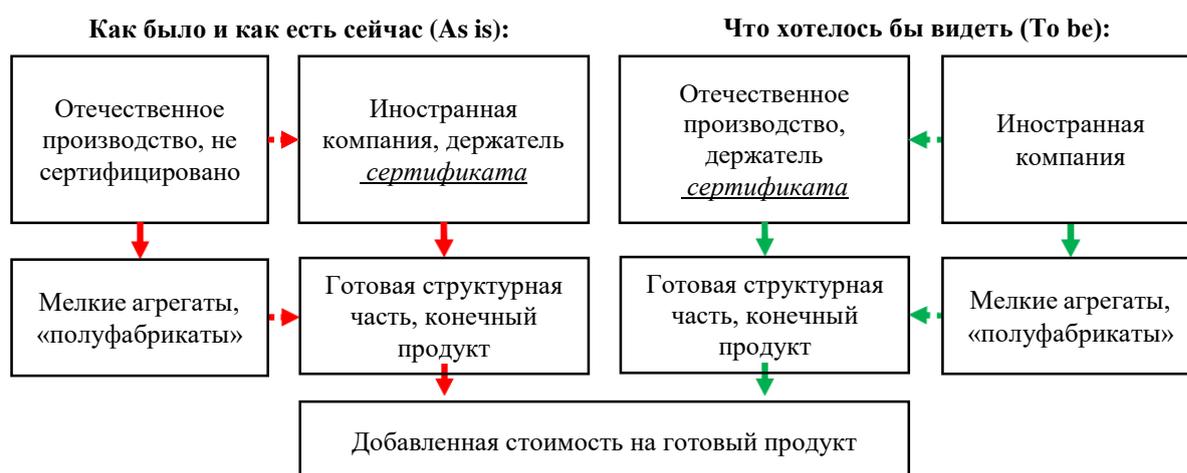


Рис. 3.4 Отношения между поставщиками авиационной продукции разного уровня

На вышеприведённом рисунке показана роль наличия сертификата (и др. необходимой документации) в сфере производства авиационной продукции. Можно отметить, что, если сторонняя компания имеет полный пакет

документации, то она, фактически, становится монополистом, становясь при этом неэффективным контрагентом: покупателю ничего не остаётся, как покупать у него дорогую продукцию на условиях поставщика.

Именно такая ситуация сложилась в проекте SSJ-100 в части двигателей и стоек шасси. Судя по всему, документация по разработке и сертификации оказалась у иностранных коллег.

Данный пример хорошо иллюстрирует принцип «информация – золото XXI века»: кто владеет интеллектуальной собственностью (интеллектуальными правами), тот и главный.

Теперь ситуация в проекте меняется: ОДК договорилась о получении части производственных функций, а «Технодинамика» занимается проработкой проекта шасси для SSJ-New, что не может не радовать. Однако в дальнейших проектах управлять зонами ответственности нужно по-другому.

Представляется правильным, когда вся конструкторская документация находится в руках компании-разработчика ВС, однако одно КБ не в состоянии проработать весь самолёт вплоть до крайней заклёпки, поэтому так или иначе приходится отдавать часть проектировочных работ на т.н. аутсорс – подряд или заказ. В условия заказа же должен входить такой пункт, как передача интеллектуальных прав заказчику. Таким образом, головное КБ, являясь единственным держателем проектной документации, может отдавать своим подрядчикам документы на доработку, для опытного или серийного производства, но будет всегда оставаться владельцем документов и сможет предоставить их другому контрагенту.

Также одним из решений, которое может поспособствовать реализации проекта самолёта, представляется сертификация самолёта таким образом, чтобы компоненты, имеющиеся в данный момент на рынке авиационной техники, могли быть применены, иначе говоря, речь идёт об унификации. Пример: спроектировать и сертифицировать ШФДМС так, чтобы колёса от ближайших по классу моделей Boeing и Airbus могли быть на нём установлены. Безусловно, этот вариант, скорее всего, исключает возможность

поддержки отечественного производителя авиационных шин, но с другой стороны позволяет серьёзно сэкономить на техническом обслуживании. Кроме того, ничто не мешает сертифицировать ВС и под отечественный продукт. Это же положение может быть справедливо, например, для блоков БРЭО, которые наиболее часто (исходя из эксплуатационной статистики) выходят из строя.

На рисунке 3.5 отражена предлагаемая блок-схема принятия решения по выбору поставщика компонентов авиационной техники. Формировать рейтинг поставщиков компонентов можно по следующим критериям: цена-качество, представленность в аэропортах (как часто организации ТОиР используют конкретные компоненты, охват рынка компонентом), гарантии поставщика компонента и др.

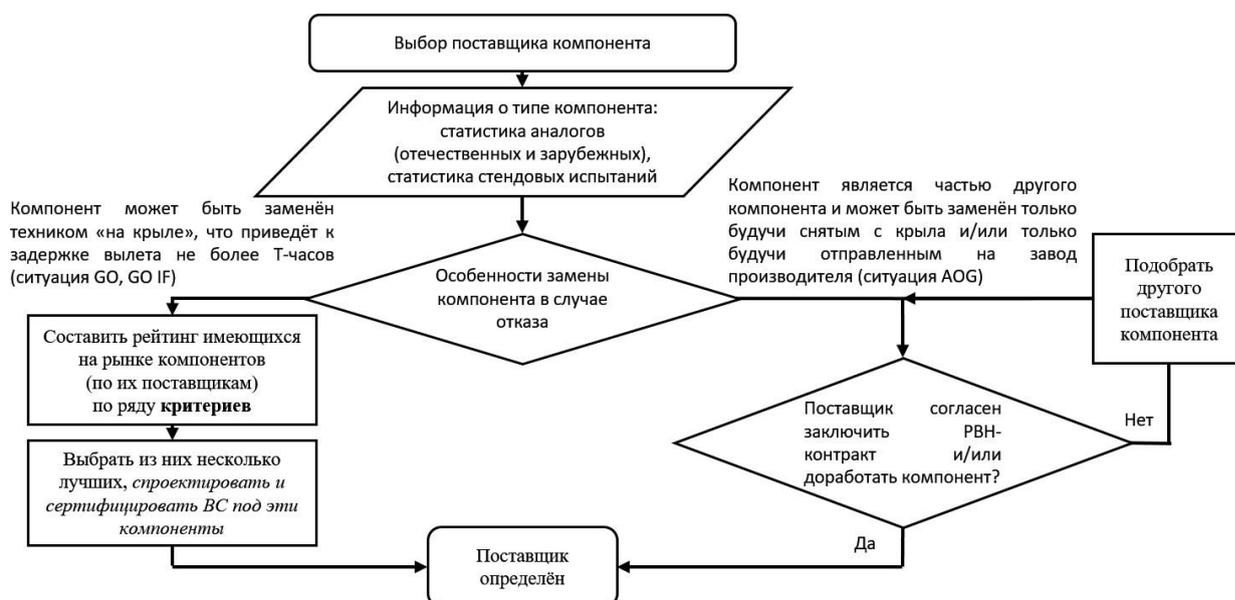


Рис. 3.5 Предлагаемая схема принятия решения о выборе поставщика компонента

Левый путь блок-схемы ориентирован на компоненты, которые можно условно назвать «расходными», как, например, шины для колёс. Правый путь ориентирован на компоненты типа стоек шасси в сборе, блоков БРЭО или других агрегатов, состоящих из множества деталей.

Данная блок-схема ориентирована на эффективную эксплуатацию ВС, поэтому такой порядок принятия решения никак не защищает (не

поддерживает) отечественного производителя компонентов, однако в виде исключительной меры поддержки отечественного поставщика можно назвать, например, договоры о поставках отечественных компонентов для самолётов, использующихся только на внутренних рейсах или прямое государственное субсидирование (если это обосновано, например, федеральной целевой программой) продаж компонентов отечественного производства.

Но, несмотря на имеющуюся возможность государственной поддержки в виде прямых субсидий, важно подчеркнуть, что подобные меры являются нерыночными, что может привести к потере заинтересованности поставщика в достижении эффективности. И действительно, зачем работать над структурой себестоимости или над производительностью труда, если денежные вливания со стороны государства всё равно исправят проблемы, а потом можно будет ещё попросить? Исправить положение должны такие функции менеджмента, как планирование и контроль. В планах должны быть указаны субсидии (инвестиции) и цели, для которых они были сделаны, а целям – поставлены критерии оценки. К критериям оценки – санкции в соответствии с полученными результатами. На рис. 3.6 представлена блок-схема контроля действий ответственных лиц при работе предприятий с государственными структурами.



Рис. 3.6 Предлагаемая схема контроля ответственных лиц при взаимодействии предприятий с государственными структурами

Отмечается, что контроль не должен нести только карательную функцию (например, УК РФ Статья 285.1. Нецелевое расходование бюджетных средств): если цели достигнуты, то важно поощрять ответственных лиц, например, при условии сохранения рабочих мест на предприятии, при экономии бюджетных средств и т.д. На схеме есть путь «непреодолимые внешние силы» – таковыми могут являться, например, крупные потрясения экономики (кризисы), природные и техногенные катастрофы и др. [32].

Итак, моделирование, т.е. получение возможных состояний объекта моделирования в теории, не в реальном масштабе, позволяет изучить его свойства гораздо быстрее и дешевле, чем при работе с реальным объектом, а также предотвратить возможные ошибки и связанные с ними потери.

3.2 Анализ рисков программы ШФДМС: соцопрос

В соответствии с ГОСТ Р 51901.23-2012 Менеджмент риска. Реестр риска. Руководство по оценке риска опасных событий для включения в реестр риска был составлен социологический опрос, в ходе которого респондентам (участникам, экспертам и модераторам групп школы сервиса МАИ) было предложено по двум шкалам оценить риски, с которыми может столкнуться программа ШФДМС в ходе её реализации [8].

Разработка мероприятий по риск-менеджменту (методология процедуры управления рисками программы ШФДМС):

1. Определяется перечень наиболее значимых рисков для программы ШФДМС («Мозговой штурм»);
2. Создание анкеты для оценки риска по двум критериям: вероятность наступления риска и характер последствий, закрытые опросы по двум соответствующим шкалам, а также открытые вопросы, в которых респондентам предлагается указать риски, которые не были представлены в анкете;

3. Тестовое прохождение анкеты, выявление недостатков анкеты и их устранение;
4. Прохождение анкеты целевой группой респондентов;
5. Анализ полученных результатов: представление графической информации (карта рисков), рассмотрение результатов открытых вопросов анкеты;
6. Ранжирование рисков по степени опасности (вероятность-последствия), предложение мероприятий по управлению рисками: их предупреждение, действия в случае наступления.

Характеристика шкал для оценки представлена в таблице 3.3, вопросы анкеты – в таблице 3.4. Три раздела содержат несколько закрытых вопросов (проставление экспертом оценки по шкале) и в конце каждого раздела открытый необязательный вопрос, в котором эксперту предлагается дополнить список рисков.

Таблица 3.3 – Шкалы оценки опроса о рисках программы ШФДМС

Название шкалы	Предлагаемые варианты ответа
Шкала А. Вероятность наступления события	1. Почти невозможное событие;
	2. Очень редкое событие;
	3. Редкое событие;
	4. Маловероятное событие;
	5. Возможное событие;
	6. Очень вероятное событие;
	7. Событие произойдет почти наверняка (вероятность наступления события близка к 100%, P=1);
Шкала Б. Характер последствий события для проекта, влияние на его дальнейшую реализацию, степень угрозы	1. Почти не влияет (не требует мер для компенсации; малозначительные последствия);
	2. Слабое влияние; небольшие последствия;
	3. Ощутимо влияет; умеренные последствия;
	4. Серьезное влияние; значительные последствия;
	5. Очень сильное влияние; ставит проект перед угрозой закрытия; катастрофические последствия

Таблица 3.4 – Вопросы анкеты о рисках программы ШФДМС

Аспект	Вопрос для оценки по двум шкалам
<p>Политико-экономический аспект программы ШФДМС</p>	Влияние экономических санкций стран Запада на программу ШФДМС
	Конфликт интересов при разделе бизнеса между российской и китайской сторонами внутри проекта (напр. в части распределения доходов и/или объёмов работ)
	Невостребованность широкофюзеляжных самолётов (низкий спрос на ШФ самолёты)
	Недостаток финансирования (из-за возмущений в мировой, российской, китайской экономике)
	Возникновение проблем с коммуникацией между сторонами проекта (Россия-Китай, др. партнёры) в т.ч. из-за "менталитета"
<p>Инженерно-технический аспект программы ШФДМС</p>	Лётно-технические характеристики ШФДМС будут НЕ ЛУЧШЕ, чем у зарубежных аналогов
	Переход на какие-л. иные виды транспорта (ВС с гибридной/электрической СУ, проект HyperLoop, транспорт на магнитной подушке и др.):
	Несоответствие отдельных структурных частей ВС требуемым характеристикам (например, несоответствие характеристик двигателя характеру эксплуатации):
<p>Сервис (ТОиР, ППО) ШФДМС</p>	Не будет создана система сервиса, отвечающая современным требованиям
	Влияние репутации отечественной авиационной промышленности (в негативном ключе)
	Влияние несовершенства налогового (и иного) законодательства (особенно в части проблем с процедурой "Exchange" - обмена в пуле компонентов)
	Возникновение т.н. "детских болезней", присущих первым ВС в программе
	Выбор неподходящего провайдера услуг ТОиР (MRO-компания)

Результаты опроса представлены в таблице 3.5. В опросе приняло участие 16 человек из числа слушателей образовательной программы «Школа сервиса МАИ». Столбец, озаглавленный как «СВ» - средневзвешенное значение оценок респондентов.

Таблица 3.5 – Результаты опроса анкеты

№	Вопрос	Вероятность								Последствия					
		1	2	3	4	5	6	7	СВ	1	2	3	4	5	СВ
1	Влияние санкций			2	3	4	7		5,00			8	6	2	3,63
2	Конфликт интересов			3	3	4	4	2	4,94			4	8	4	4,00
3	Невостр-ть ШФ		2		5	5	2	2	4,69		1	2	4	9	4,31
4	Недостаток финансирования		2	1	5	5	2	1	4,44		1	3	5	7	4,13
5	Проблемы в коммуникации		3	4	4	1	2	2	4,06	1	2	5	6	2	3,38
6	Неудовлетворительные ЛТХ				2	5	6	3	5,63	1		4	6	5	3,88
7	Появление новых видов транспорта		9	2	4	1			2,81	3	1	5	5	2	3,13
8	Несоответствие компонентов характеру эксплуатации		2	3	1	7	3		4,38		1	5	5	5	3,88
9	Отсутствие системы сервиса		2		4	4	5	1	4,81		1	2	4	9	4,31
10	Плохая репутация			2	5	8		1	4,56	1	1	7	6	1	3,31
11	Плохое налоговое законодательство			2	4	6	3	1	4,81		1	10	3	2	3,38
12	"Детские болезни"				1	4	4	7	6,06			7	7	2	3,69
13	Неподходящий MRO-провайдер		1	3	11	1			3,75		3	4	4	5	3,69

На рисунке 3.7 представлен разброс оценок рисков респондентами. Исходя из него можно заключить, что в целом риски, предложенные к оценке, оценивают, как довольно существенные.

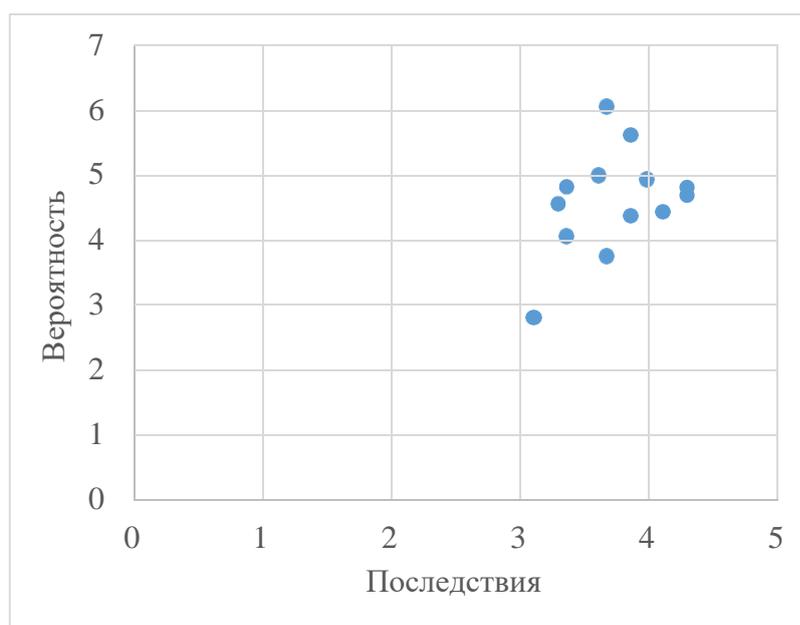


Рис. 3.7 – Графическое представление оценок группы респондентов

На основе результатов опроса группы респондентов можно составить т.н. карту рисков. Она представлена на рис. 3.8. В ячейках риски никак не ранжированы.

7	Событие произойдёт почти наверняка				"Детские болезни"	
6	Очень вероятное событие				Неудовлетворительные ЛТХ	
5	Возможное событие				Влияние санкций; Конфликт интересов; Плохое налоговое законодательство; Плохая репутация; Несоответствие компонентов эксплуатации; Проблемы в коммуникации	Отсутствие системы сервиса; Недостаток финансирования; Невостребованность ШФ
4	Маловероятное событие				Неподходящий MRO-провайдер	
3	Редкое событие				Появление новых видов транспорта	
2	Очень редкое событие					
1	Почти невозможное событие					
0	Последствия/Вероятность	Почти не влияет	Слабое влияние	Ощутимо влияет	Серьёзное влияние	Очень сильное влияние
		0	1	2	3	4
						5

Рис. 3.8 – Карта рисков программы ШФДМС

В целом, результат оказался довольно ожидаемым: т.н. детские болезни – это главная проблема начального этапа эксплуатации ВС, присущая, пожалуй, каждой авиационной программе. Неудовлетворительные ЛТХ оказались в топ-3 опаснейших рисков по причине их значимости в случае наступления, и действительно: никто не заинтересован в неэффективном по топливу самолёте. Также респонденты отмечают значимость сервиса ВС, которая, как очевидно по результатам программы SSJ-100 не налажена должным образом. Невостребованность широкофюзеляжных самолётов считают значимой ввиду тенденций к «усреднению» самолётов, что подтверждается маркетинговым обзором (п. 2.2 данной ВКР). Вероятно, недостаток финансирования считают важным, поскольку мир сотрясает

очередной экономической и социальный кризис, вызванные крупной пандемией.

В таблице 3.6 представлено ранжирование (рейтинг) оценок респондентов сначала по вероятности, затем – по последствиям, а также представлены меры по предупреждению возникновения рисков ситуаций.

Таблица 3.5 – Ранжирование оценок рисков по вероятности возникновения и превентивные меры

Вопрос	В	П	Меры для предупреждения возникновения в программе
Влияние санкций	6,06	3,69	Компании, включённые в работу над программой не должны находиться под санкциями; в случаях, когда это невозможно – работать с альтернативными поставщиками;
Конфликт интересов	5,63	3,88	Работа по разделу бизнеса, чёткое прописывание контрактов (юридическая работа);
Невостреб-ть ШФ	5,00	3,63	Маркетинговый анализ и его постоянная актуализация; по возможности – формирование предварительных соглашений;
Недостаток финансирования	4,94	4,00	Привлечение сторонних, кроме ОАК и СОМАС, инвесторов, работа над формированием инвестиционного климата (задача государственного уровня);
Проблемы в коммуникации	4,81	4,31	Проведение регулярных брифингов, совещаний, встреч и пр.;
Неудов-е ЛТХ	4,81	3,38	Изучение ближайших моделей ВС конкурентов, проектирование по методу «Design-to-Cost»; ВС должно отвечать требованиям клиентов (рынка);
Появление новых видов транспорта	4,69	4,31	Изучение возможностей по внедрению технологических инноваций в проект;
Несоответствие компонентов эксплуатации	4,56	3,31	Взаимодействие с партнёрами и подрядчиками, разъяснение технического задания, его чёткое оформление в документации;
Отсутствие системы сервиса	4,44	4,13	Проработка возможных вариантов структуры ППО (в т.ч. ТОиР) на ранних этапах программы;
Плохая репутация	4,38	3,88	Изучение опыта, предшествующих ошибок и их предупреждение;
Плохое налоговое законодательство	4,06	3,38	Лоббирование интересов отрасли (реально, поскольку проект высокого уровня);
"Детские болезни"	3,75	3,69	Изучение опыта запуска (ранних стадий) авиационных программ; отказ от запуска «сырого» продукта;
Неподходящий MRO-провайдер	2,81	3,13	Оформление контрактов должным образом, чёткое разделение зон ответственности и указание санкций;

В таблице 3.7 представлено ранжирование (рейтинг) оценок респондентов сначала по последствиям, затем – по вероятности, а также

представлены меры противодействия возникшей рискованной ситуации, иначе говоря, реакционные меры.

Таблица 3.7 – Ранжирование оценок по последствиям рискованных ситуаций и меры при их возникновении

Вопрос	В	П	Меры противодействия возникшим неблагоприятным ситуациям (реакция)
Проблемы в коммуникации	4,81	4,31	Договоры о форумах, конференциях и формах взаимодействия, периодический совместный контроль программы («разбор полётов»);
Появление новых видов транспорта	4,69	4,31	Сделать из конкурентов партнёров; создание транспортной сети из нескольких видов транспорта;
Отсутствие системы сервиса	4,44	4,13	Формирование департамента, ответственного за ППО ВС, реализация сервисной программы;
Недостаток финансирования	4,94	4,00	Выполнение заказов после оплаты («твёрдые заказы»), сторонние инвестиции, ГТЛК;
Конфликт интересов	5,63	3,88	Ведение переговоров, арбитраж, аудит;
Плохая репутация	4,38	3,88	«Работа над ошибками», формирование имиджа;
Влияние санкций	6,06	3,69	Работа с лояльными клиентами и поставщиками;
"Детские болезни"	3,75	3,69	Формирование 24/7 колл-центра, готового реагировать на нештатные ситуации и помогать клиентам;
Невостребованность ШФ	5,00	3,63	Поиск возможностей: транспортная авиация, национальные перевозчики и др.;
Неудовл-е ЛТХ	4,81	3,38	Формирование иных конкурентных преимуществ, например, по цене: скидки на ВС, скидки на ППО;
Плохое налоговое законодательство	4,06	3,38	Регистрация ВС в других юрисдикциях, лоббирование законопроектов;
Несоответствие компонентов эксплуатации	4,56	3,31	Выбор иных компонентов (поставщиков) и/или модификация существующих;
Неподходящий MRO-провайдер	2,81	3,13	Выбор иного MRO-провайдера

В таблице 3.8 представлены риски, предлагаемые к рассмотрению респондентами – ответы на необязательные открытые вопросы в конце разделов опроса.

Таблица 3.8 – Риски, предлагаемые к рассмотрению респондентами

Раздел	№	Предложенные риски
Полит.-эконом. аспект программы ШФДМС	1	Нет чётких ограничений кто за что отвечает, а, следовательно, каждый из участников может претендовать на результаты другого и, как следствие, закончить проект без одного из участников

Продолжение таблицы 3.8

<p>Полит.-эконом. аспект программы ШФДМС</p>	<p>2</p>	<p>Риск недостатка финансирования только со стороны РФ - 100%. Программа CR929 как совместная с РФ скорее всего будет закрыта. СОМАС уже запустил в 2018 году свою программу-клон ШФДМС под названием С939. В СМИ С939 преподнесли как увеличенную версию CR929. При этом остались вопросы: куда же делась буква "R" из С939? И по факту в работах по С939 "де-юре" ОАК не участвует до сих пор</p>
<p>Инж.-тех. аспект программы ШФДМС</p>	<p>3</p>	<p>Коронавирус может значительно поменять тактики и приоритеты стран</p>
	<p>4</p>	<p>Высокая вероятность ужесточения требований ИКАО по шуму местности в 2028 г. (введение 5-ой главы) для новых самолётов. Это решение ИКАО уже лоббируется представителями Airbus и Boeing как "сертификационный барьер" (ограничение полётов в ЕС и США) для входа CR929 на рынок ШФ самолётов</p>
	<p>5</p>	<p>Отсутствие в планах создания силовой установки нового поколения</p>
<p>Сервис (ТОиР, ППО) ШФДМС</p>	<p>6</p>	<p>Отказ от сотрудничества с CR929 ведущих мировых поставщиков услуг ТОиР (уровня Lufthansa Technik) в интересах Airbus и Boeing</p>
	<p>7</p>	<p>Большой риск, на мой взгляд, кроется в том, что, в случае малейшего противодействия со стороны основных производителей, направленного на поставщиков и провайдеров ТОиР (например, угрозы аннулирования лицензий и сертификатов или завышение цен на запчасти) вынудит такие компании отказаться от работы с CR929. В этом случае систему сервиса придется выстраивать независимую и с нуля. Открытый глобальный рынок - это фикция. И если сочтут что CR929 может помешать - ему будут противодействовать. Недавняя история в США с Бомбардье и Эйрбасом (A220) это красноречиво подтверждает.</p>
	<p>8</p>	<p>Присутствие некомпетентных людей незаинтересованных в успехе/работе программы</p>

Комментарии к предлагаемым респондентами рискам:

1 – смысл, в целом, соответствует пункту «Конфликт интересов», предупредительные и реакционные меры аналогичны;

2 – подтверждение этой информации в сети Интернет при поверхностном осмотре не найдено, возможно, респондент обладает инсайдом (информацией, доступной ограниченному кругу лиц, вовлечённых в проект);

3 – безусловно, неблагоприятная эпидемиологическая обстановка тем или иным образом скажется на программе ШФДМС, так, была обещана поддержка, как отрасли авиаперевозок, так и авиастроения [19];

4 – соблюдение экологических норм (шумовое загрязнение, выбросы углерода), действительно, является существенной проблемой; основной источник этих проблем – авиационные двигатели, поэтому меры по их решению лежат на плечах «двигателистов» (в том числе зависит от выбора поставщика двигателей);

5 – не вполне понятно, что имел ввиду респондент; если речь шла о гибридных СУ, то, можно сказать, что наработки в разных странах уже существуют – вопрос в том, как скоро такие двигатели будут сертифицированы и/или будет сформирована законодательная база под них;

6 – в целом, меры по данному риску аналогичны пункту «Неподходящий MRO-провайдер», а именно: выбрать иного MRO-провайдера, либо, как менее предпочтительная альтернатива – создать собственную компанию ТОиР;

7 – респондент, очевидно, говорит о т.н. «нерыночных» методах борьбы. Действительно, вполне можно ожидать подобную ситуацию, однако рынки Европы и Северной Америки не рассматриваются как целевые;

8 – этот риск можно обозначить, как «фактор коррупции»; меры по борьбе можно предложить следующие: периодический внутренний и внешний (независимый) аудит, взаимный контроль российской и китайской сторон, подбор персонала строго по имеющейся квалификации (грубо говоря, обеспечить соответствие диплома об окончании ВУЗа и занимаемой в программе должности с учётом опыта работы и личных достижений).

Проведение опросов является важным инструментом для менеджмента, поскольку в крупных высокотехнологичных международных проектах отдельно взятому человеку невозможно быть компетентным во всех отраслях. Например, говоря только о самолёте, есть следующие сферы компетенций: планер, авионика, шасси, двигатели и многие другие – не говоря о том, что

буквально окружает самолёт: финансирование, кадровое обеспечение, материально-техническое оснащение предприятий и др. Таким образом, получение мнения лиц, включённых в проект, позволяет учесть максимальное число факторов, влияющих на него, и разработать мероприятия по борьбе и/или предупреждению их негативного влияния.

3.3 Ключевые показатели эффективности авиационной программы в контексте выбора поставщика авиационной продукции

Пожалуй, самым главным показателем эффективности самолёта на данный момент является стоимость лётного часа (flight hour cost, FHC) [24].

Она зависит от:

- Условно-постоянных расходов: аэропортовые сборы по обеспечению взлёта/посадки, плата за пользование аэровокзалом, плата за обслуживание пассажиров и т.д.
- Условно-переменных расходов: кейтеринг (бортовое питание), расходы на владение, аэронавигационное обеспечение, ГСМ, летный экипаж с бортпроводниками, содержание и техническое обслуживание воздушного судна.

Для эксплуатанта важно, чтобы FHC была как можно меньше, ведь основой его бизнес заключается в том, чтобы максимально эффективно окупать эту «лётную себестоимость», что достигается выбором оптимальных по продолжительности полётов (т.н. «плеч») маршрутов, наиболее полным заполнением посадочных мест пассажирами и грузового отсека грузом.

Таким образом, FHC – показатель эффективности, значение которого должно стремиться к минимально возможному, но быть при прочих равных хотя бы на уровне значения, которое есть на данный момент на рынке.

Производитель ВС со своей стороны может влиять на FHC следующими путями:

- интенсивно: с обширным применением новейших технологий в материалах (композиционные материалы, которые существенно облегчают

конструкцию планера), в двигателестроении – более высокая топливная эффективность двигателя, особенности режимов работы (например, показатель двухконтурности). Этот путь тесно связан с понятием технологических инноваций;

- экстенсивно: достижение (прежде всего за счёт массовости, эффекта масштаба) низкой себестоимости ВС и его компонентов;
- смешанный интенсивный и экстенсивный: компромиссный уровень инновационности.

В конкретном рассматриваемом случае уместно поставить вопросы: каким путём пойдёт проект ШФДМС? В чём его конкурентное преимущество в контексте определения стоимости лётного часа?

В соответствии вышеперечисленным стратегиям разработки нового воздушного судна можно поставить следующие меры по выбору поставщиков авиационной продукции:

- Для «интенсивной» разработки ВС – выбор поставщиков, готовых к реализации дорогостоящих НИОКР и внедрения передовых технологий в производство и в т.ч. готовых осуществлять поддержку новой продукции (что важно, поскольку никто, кроме производителя такой продукции не сможет её обслужить);
- Для «экстенсивной» разработки ВС – конкурс поставщиков по ценовому критерию, ориентированность на закупки крупными партиями.

Особенностью выбора между двумя путями разработки является то, что безусловным критерием в обоих случаях является соблюдение авиационного законодательства. Таким образом, часть инноваций априори не может быть реализована, поскольку законодательная база либо не предусматривает, либо прямо ограничивает применение определённых технологий, материалов и т.д. И с другой стороны ценовой выигрыш от выбора не самой передовой продукции предопределён уровнем её надёжности: качество продукции нельзя снижать.

Второй по порядку, но не по значению показатель, а точнее группа взаимосвязанных критериев, эффективности – финансовая успешность проекта. Её можно измерить при помощи критериев, приведённых ниже в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Критерии эффективности авиационной программы в представлении её инвестиционным проектом

Название критерия	Расчёт	Оценка	Значимость
NPV, ЧДД, чистый дисконтированный доход	Сумма приведённых к единому моменту времени (наращенных и дисконтированных) денежных потоков за периоды	$NPV > 0$	Безусловный
PI, индекс рентабельности инвестиций	Частное от деления NPV на сумму инвестиций	$PI > 1$	Безусловный
IRR, внутренняя норма прибыли (рентабельности)	Такая ставка дисконтирования, при которой NPV проекта равен нулю	$IRR > WACC$ (стоимость капитала компании)	Безусловный

Важно уточнить, что критерии эффективности инвестиционного проекта из вышеприведённой таблицы являются безусловными только в контексте сугубо экономического понимания. Ведь эффективность проекта может быть и альтернативной: социальной, политической или реализация проекта необходима для последующих действий, реализованный проект станет платформой для последующих проектов (в последнем случае реализацию проекта можно назвать инвестицией в будущее).

Таким образом, оценка проекта определяется целями, поставленными при решении о его реализации. В итоге можно сделать следующий вывод: проект следует оценивать в контексте:

- а) целей, которые были поставлены при принятии решения о его реализации;
- б) критериев (КПЭ), которые были заданы при его инициации и которые могут не ограничиваться финансовой эффективностью, но которые обязаны

быть заданы с самого начала проекта и не должны меняться в ходе его реализации.

По результатам главы, можно заключить, что в круг задач, лежащих перед лицом, принимающим решения, входит весьма широкий диапазон вопросов и проблем. Их решение может найдено только при применении совокупности методов, методик и инструментов, причём как чисто управленческих, так и смежных, так и специализированных – последние зависят от области работы. Например, в случае с рассмотренным проектом ШФДМС в круг специализированных методов входит комплекс работ по оценке стоимости лётного часа самолёта, которая, будучи интегральным показателем эффективности самолёта, не может быть рассчитана только одним человеком, а требует вовлечения в этот процесс в том числе инженеров, конструкторов, специалистов по ремонту, логистике и т.д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе исследовалась проблема принятия решения о выборе поставщиков авиационной продукции в высококонкурентных рыночных условиях, причём главную роль в конкурентной борьбе занимают технологии и методы их практического применения при постройке самолётов.

Был рассмотрен наиболее актуальный опыт России по противостоянию санкционному режиму стран Запада, который показывает, что давление путём запрета ввоза высокотехнологичной продукции способно существенным образом нарушить процессы производства ввиду прерывания цепочек поставки. Для сравнения приводятся исторические примеры попытки построения высокотехнологичных отраслей промышленности в странах Южной Америки, который не увенчался успехом, а также опыт ряда стран Юго-Восточной Азии, которые, в основном, находятся в жёстких природно-географических условиях (в силу отсутствия значимых ископаемых запасов и больших площадей), но тем не менее являются передовыми в ряде областей, как, например, микроэлектроника. Причиной этого относительного успеха признана экспортоориентированность экономик.

Изучен вопрос роли самостоятельности (субъектности) предприятий в ведении экономической деятельности и выявлен некоторый её недостаток в отечественном авиастроении по причине её практически полной консолидации в одну крупную и иерархичную структуру, которая с трудом согласовывает процессы внутри себя. Также была рассмотрена методика принятия решений и предложена её адаптация под поставленную в данной ВКР цель и задачи.

Далее были рассмотрены особенности авиастроительного бизнеса в мире и определено, что наличие госкапитала в нём не определяет его эффективность или неэффективность, но показано, что авиастроение является межгосударственной сферой деятельности в силу специализации, т.е. в силу того, что в разных странах в разное время появились и были признаны

мировыми лидерами компании, специализирующиеся на изготовлении различных структурных частей самолёта.

К изучению был предложен опыт авиационной программы SSJ-100 ввиду того, что он является первым и единственным на данный момент реализованным авиационным проектом после распада СССР. Изучение этого опыта представляется актуальным ввиду его проблематики, которая, в основном, заключается в ряде ошибок при принятии решений о заключении контактов в части их условий: зафиксировано неравное распределение долей фактического участия (проведения работ) и долей в выручке. Кроме того, владение сертификатом на ряд компонентов самолёта иностранными контрагентами определил последующие проблемы в части сервиса (ТОиР) самолётов модели «Сухой Суперджет 100», из-за чего репутация последних оказалась под угрозой.

На основе своего рода рефлексии предшествующей авиационной программы для грядущего проекта ШФДМС были предложены методики принятия решения о выборе поставщиков авиационной продукции в виде блок-схем. Отмечается, что вне зависимости от того, какая компания производит НИОКР по разработке компонента для самолёта (отечественная или зарубежная), рекомендуется консолидировать интеллектуальную собственность на них в руках головного интегратора, т.е. главного конструкторского бюро, ответственного за разработку ШФДМС. Для этого необходимо отстаивать жёсткую переговорную позицию, но также и предлагать взаимовыгодные условия. Так, контракты формата РВН (Paid-by-Hour; оплата по ставке лётного часа) призваны объективно распределить риски и зоны ответственности за них между сторонами договора. Тем самым будут достигнуты условия, при которых будет обеспечена максимальная заинтересованность сторон сопровождать выпущенную продукцию до конца её жизненного цикла, т.е. вплоть до утилизации, что позитивно сказывается на таких аспектах, как:

- Надёжность ВС и отдельных его компонентов;

- Репутация ВС, его производителя и его контрагентов;
- Безопасность ВС с точки зрения невозможности установки на него несертифицированных компонентов;
- Возможность формирования риск-разделённого партнёрства (коллективная безопасность группы партнёров по бизнесу в области финансов, страхования и т.д.).

Финансовая модель устойчивости проекта показала, что формат бизнеса по контракту РВН, фактически, оказывается несостоятельным. Тем не менее то, что называется классическим бизнесом (продажа ВС и гарантийные обязательства) сегодня не является актуальным для эксплуатантов. Причиной этому является то, что эксплуатанты требуют большей поддержки самолёта, более полного его обслуживания, из-за чего, несомненно, возникает масса рисков, ведь контракты РВН подразумевают, что проблемы, из-за которых задерживается вылет, оплачиваются «из кармана» ответственной организации. А цепочка передачи ответственности следующая: оператор (эксплуатант) – организация ТОиР на месте (MRO) – держатель пула запасных частей (скорее всего, это производитель ВС или двигателя) – поставщик компонента – производитель ВС. Конечно, на первый взгляд может показаться, что нести лишнюю ответственность нецелесообразно, однако, при соблюдении условий контракта и при том, что отсутствие отказов докажет надёжность самолёта, РВН контракт обеспечит выигрыш для производителя ВС, а кроме того защитит его репутацию. Таким образом производители стимулируются для создания надёжных самолётов и их компонентов.

Анализ рисков на основе опроса показал, каким образом следует расставить акценты при реализации авиационной программы. Так, «детские болезни» самолёта отмечаются, как одна из наиболее значимых проблем при старте программы. Это даёт повод судить о том, что до передачи первого самолёта клиенту следует протестировать его конфигурацию, взаимодействие и надёжность самолёта, как единой системы. Этот вопрос уходит корнями как раз в определение поставщиков компонентов, и критерий оценки здесь самый

высокий и важный из всех возможных, поскольку от надёжности самолёта и его компонентов зависят человеческие жизни.

Перечень ключевых показателей эффективности (КПЭ, KPI) начинается с центрального показателя для любого самолёта – и военного и гражданского назначения. Этот показатель – стоимость лётного часа или Flight-hour cost (СЛЧ, FHC). За его минимизацию борются, или, по крайней мере, должны бороться все участники авиастроительного бизнеса и бизнеса авиаперевозок. На плечах производителей ВС и его компонентов лежит ответственность за стоимость их жизненного цикла: сколько «проживёт» планер, как часто его нужно обслуживать и сколько это стоит; как часто отказывают компоненты и как часто они требуют замены; какова стоимость расходных материалов и т.д. Все эти параметры также зависят от выбора поставщиков авиационной продукции.

Как уже было сказано, самым важным критерием при строительстве самолёта является его надёжность (ассоциируемая с безопасностью), а уже на втором месте стоят технико-экономические показатели. Таким образом, налицо Парето-оптимальность: улучшая одно, неизбежно будет ухудшено другое. Привнести же качественно изменение, которое позволит повысить оба данных параметра, представляется единственным способом: реализация при строительстве самолёта новых конструкторских решений, иначе говоря – технологических инноваций.

Здесь же возникает ключевой (поскольку первый) для менеджмента вопрос – вопрос целеполагания. Только после него появляются вопросы: как? сколько это стоит? каков экономический эффект? какие ещё есть эффекты, какие появляются возможности? Именно в такой последовательности данные вопросы позволят сказать, насколько для российского авиастроения нужно создавать новое производство и пытаться догнать мировых лидеров, делая их при этом своими конкурентами, или сотрудничать с ними, приглашать открывать свои проекты в России.

В заключении, можно отметить, что к принятию решения о выборе поставщика необходимо подходить:

- а) Системно и целесообразно, учитывая: возможные сопутствующие выгоды, как, например, производство компонентов не только, а в идеале даже не столько для внутреннего, сколько для внешнего потребления; и сопутствующие же проблемы, как, например, вероятное появление незагруженных производственных мощностей или конкурентная борьба;
- б) Руководствуясь в первую очередь критерием надёжности, и только во вторую очередь – технико-экономической эффективностью;
- в) С содействием высших эшелонов государственной власти ввиду особенностей отечественного авиастроения (оно практически полностью консолидировано и принадлежит РФ, и при этом большей частью работает для нужд армии), мировой политики и стратегической значимости отрасли.

Задачи, которые были поставлены для данной ВКР были решены:

1. Изучен опыт России (в основном на примере программы SSJ-100) и других стран в экономической политике импортозамещения, определены тенденции и требования к ней;
2. Рассмотрены мировой и отечественный рынки авиационной продукции, определены тенденции в мировом авиастроении. Определяющим моментом является наличие потребности на заключение контрактов типа РВН, выявлена тенденция к смещению спроса в пользу самолётов средней размерности;
3. Обоснованы методы принятия решений по выбору поставщиков авиационной продукции для программы ШФДМС с учётом предшествующего опыта программы SSJ-100.

Поставленная цель данной выпускной квалификационной работы, а именно: изучить рынок авиационной продукции и опыт отечественного авиастроения с для обоснования решения по выбору поставщиков авиационной продукции в программе ШФДМС – может считаться достигнутой.

Предложенные гипотезы 1 и 2 не нашли подтверждения. Гипотеза под номером 3 «Нецелесообразно рассматривать создание программы постройки самолёта с точки зрения возможности/невозможности самостоятельной её реализации» может считаться доказанной, поскольку:

1. В условиях глобализации и интеграции экономик разных стран однозначно определить степень участия в крупных проектах той или иной страны невозможно (была проиллюстрирована интеграция в международном авиастроении);

2. Стремление произвести исключительно внутри страны высокотехнологичный продукт приведёт к тому, что называют «консервация отсталости»: так, ранее в ВКР отмечалось, что в России слабо развита микроэлектроника и станкостроение – по этой причине стоимость проекта резко возрастёт, и, если пытаться окупать инвестиции за счёт продажи только одного вида продукции (самолёта), то она не найдёт своего покупателя из-за дороговизны;

3. Пытаться угнаться за передовыми технологиями, если уже существует некое технологическое отставание, бессмысленно, либо непосильно дорого и трудозатратно, достижение окупаемости дорогостоящих НИОКР под вопросом; в данном случае логичнее развивать альтернативные отрасли – в пример можно привести противостояние ракетных технологий и систем ПРО/ПВО;

4. Высокая степень унификации (возможности установки компонентов с одной модели самолёта на другую) компонентов ВС с зарубежными аналогами должна позволить существенно снизить издержки при случайных отказах и ремонте.

Данная работа была представлена на 46-ой Международной молодежной научной конференции «Гагаринские чтения» (направление №9 «Экономика и менеджмент предприятий аэрокосмического комплекса») и получила поощрение.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 08.01.1998 N 10-ФЗ (ред. от 03.08.2018)
2. Федеральный закон "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд" от 05.04.2013 N 44-ФЗ (последняя редакция)
3. Федеральный закон от 18.07.2011 N 223-ФЗ (ред. от 02.08.2019) "О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц"
4. "Воздушный кодекс Российской Федерации" от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 01.04.2020) ВЗК РФ Статья 32. Воздушное судно
5. Приказ Минтранса России от 17.06.2019 N 184 "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Сертификация авиационной техники, организаций разработчиков и изготовителей. Часть 21" (Зарегистрировано в Минюсте России 06.09.2019 N 55851)
6. Приказ Минтранса России от 31.07.2009 N 128 (ред. от 14.06.2019) "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте России 31.08.2009 N 14645)
7. ГОСТ Р 54871-2011 Проектный менеджмент. Требования к управлению программой
8. ГОСТ Р 51901.23-2012 Менеджмент риска. Реестр риска. Руководство по оценке риска опасных событий для включения в реестр риска
9. Lifting the lid on the Global Market Forecast Cities, Airports & Aircraft Bob Lange SVP Business Analysis and Market Forecast Source: OAG, Airbus GMF 2019 стр.14, Source: Cirium, Airbus GMF 2019 стр.15
10. Randy Heisey regional director marketing-airline economics Boeing commercial airplanes. 717-200: Low maintenance costs and high dispatch reliability / No.19, july 2002
11. АО «Авиасистемы» // Часто задаваемые вопросы // Что такое пул?
<http://aviasystems.ru/pool/popular/>

12. Бизнес-Информатика №1(23)–2013 Междисциплинарный научно-практический журнал НИУ ВШЭ Гл. ред. Голосов А.О. «Роль субъектности в бизнес-процессах» В.Г. Чеботарев, А.И. Громов, стр.4
13. Бойцова О.В. Проблемы и перспективы развития аэропортов Московского авиационного узла // Вестник ГУУ. 2013. №7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-perspektivy-razvitiya-aeroportov-moskovskogo-aviatsionnogo-uzla> (дата обращения: 22.04.2020).
14. Государственная корпорация Ростех <https://rostec.ru/>
15. Григорий Дубов. Чайка заявил о хищении более 1,6 млрд руб. в «Роскосмосе» и «Ростехе» / РБК. – 9 апр 2019. – <https://www.rbc.ru/politics/09/04/2019/5cac0c4d9a794718838721e4>
16. Егор Попов, Елизавета Кузнецова. SSJ может дать тягу / Газета "Коммерсантъ" №148 от 20.08.2013, стр. 9. – <https://www.kommersant.ru/doc/2259265>
17. Игнатова К.И., Грачева А.С. Импортзамещение в космосе // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2016. №12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/importozameschenie-v-kosmose> (дата обращения: 13.01.2020)
18. Кравченко Н.А. История импортзамещения // ЭКО. 2015. №9 (495). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-importozamescheniya> (дата обращения: 13.01.2020). стр. 82
19. Ксения Воронцова. Путин объявил новые меры поддержки российской авиации / Российская Газета. – 13.05.2020. – <https://rg.ru/2020/05/13/putin-obiavil-novye-mery-podderzhki-rossijskoj-aviacii.html>
20. Кузнецова Галина Владимировна, Цедилин Леонид Иванович Импортзамещение: предварительные результаты политики за пять лет // Российский внешнеэкономический вестник. 2019. №10, стр. 11 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/importozameschenie-predvaritelnye-rezultaty-politiki-za-pyat-let> (дата обращения: 04.02.2020).

21. На China Airshow представили полномасштабный макет российско-китайского самолета CR929 / ТАСС. – 6 ноября 2018. – <https://tass.ru/ekonomika/5758355>
22. Обзор рынка 2018-2037 ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация». 2018 г.
23. Общая информация и структура Госкорпорации <https://www.roscosmos.ru/219/>
24. Опрышко Н. В., Опрышко Ю. В., Рубан Н. В. Динамическая модель оценки затрат на эксплуатацию пассажирского воздушного судна Электронный журнал «Труды МАИ». Выпуск № 69 www.mai.ru/science/trudy/ УДК: 338.45
25. ПАО «Объединённая авиастроительная корпорация» <https://www.uacrussia.ru/ru/>
26. Полищук Н.В. Интегрированная логистическая поддержка и стоимость жизненного цикла воздушного судна // ТДР. 2017. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integrirovannaya-logisticheskaya-podderzhka-i-stoimost-zhiznennogo-tsikla-vozdushnogo-sudna> (дата обращения: 28.05.2020).
27. Полный список россиян и российских компаний, против которых введены новые санкции США / Ведомости. – 6 апреля 2018. – <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2018/04/06/756090-polnii-spisok>
28. Производитель SSJ-100 предупредил о проблемах с поставками деталей / Forbes. – 18.08.2015. – <https://www.forbes.ru/news/297223-proizvoditel-ssj-100-predupredil-o-problemakh-s-postavkami-detalei>
29. Радыгин А. Д. Эволюция форм интеграции и управленческих моделей: опыт крупных российских корпораций и групп // Российский журнал менеджмента. 2004. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-form-integratsii-i-upravlencheskih-modeley-opyt-krupnyh-rossiyskih-korporatsiy-i-grupp> (дата обращения: 28.04.2020).
30. Рособоронэкспорт <http://roe.ru/rosoboronexport/>

31. Тебекин А.В. Методы принятия управленческих решений: учебник для бакалавров / А.В. Тебекин. – М.: Издательство Юрайт, 2015 – 572 с. – Серия : Бакалавр. Базовый курс, с. 66-67
<http://elibrary.mai.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/27723>
32. Федеральные целевые программы / Министерство экономического развития Российской Федерации –
https://www.economy.gov.ru/material/departments/d17/federalnye_celevye_programmy/
33. Хейфец Борис Аронович Импортзамещение и конкурентоспособность // РСМ. 2016. №2 (91). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/importozameschenie-i-konkurentosposobnost> (дата обращения: 15.01.2020).