

Научная статья

Original article

УДК 338.3

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_6\_310

**КОМПЛЕКС ТАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПРОЦЕССА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В  
ОБЛАСТИ АВИАСТРОЕНИЯ В РОССИИ**  
**A SET OF TACTICAL MEASURES TO IMPROVE THE PROCESS OF  
IMPORT SUBSTITUTION IN THE FIELD OF AIRCRAFT  
CONSTRUCTION IN RUSSIA**



**Орлова Лариса Викторовна**, кандидат экономических наук, кафедра гуманитарных и социально-экономических дисциплин, Ульяновский институт гражданской авиации имени Главного маршала авиации Б. П. Бугаева, РФ 432007, г. Ульяновск, ул. Островского д.15, E-mail: orlica1914@gmail.com

**Лужевская Анастасия Алексеевна**, Ульяновский институт гражданской авиации имени Главного маршала авиации Б. П. Бугаева, РФ 432007, г. Ульяновск, ул. Островского д. 11, E-mail: luzhevskya35@mail.ru

**Батырев Матвей Игоревич**, Ульяновский институт гражданской авиации имени Главного маршала авиации Б. П. Бугаева, РФ 432007, г. Ульяновск, ул. Островского д.11, E-mail: mbatyrev23@gmail.com

**Orlova Larisa Viktorovna**, Candidate of Economic Sciences, Department of Humanities and Socio-Economic Disciplines, Ulyanovsk Institute of Civil Aviation named after Chief Marshal of Aviation B. P. Bugaev, Russian Federation 432007, Ulyanovsk, Ostrovsky str., 15

**Luzhevskaya Anastasia Alekseevna**, Ulyanovsk Institute of Civil Aviation named after Chief Marshal of Aviation B. P. Bugaev, Russian Federation 432007, Ulyanovsk, Ostrovsky str., 11

**Batyrev Matvey Igorevich**, Ulyanovsk Institute of Civil Aviation named after Chief Marshal of Aviation B. P. Bugaev, Russian Federation 432007, Ulyanovsk, Ostrovsky str., 11

**Аннотация.** Данная статья представляет собой исследование процесса импортозамещения в области авиастроения в России.

**Цель:** Целью данного исследования является анализ сложившейся ситуации на рынке авиатранспортных услуг по производству отечественных воздушных судов и разработка тактических мероприятий по совершенствованию процесса импортозамещения в области авиастроения в России.

**Методы:** Методы применяемые в данной статье являются комплексный анализ сложившейся ситуации на рынке авиатранспортных услуг по производству отечественных воздушных судов, а именно анализ трудовых ресурсов, которые зависят от эффективного использования основны производственных фондов.

**Результаты:** на основании проведенного анализа, необходимо отметить, что действующей стратегии импортозамещения, которая функционирует в настоящее время в России, показывает серьезную зависимость в секторе авиастроения. Следовательно, существуют серьезные проблемы в формировании отечественных корпораций и созданию конкурентоспособной продукции. Россия в секторе авиастроительной промышленности, показывает высокую долю импортозависимости и существующих серьезных проблем обслуживания воздушных судов, решение которых является актуальным и должно быть отражено в трансформированной стратегии в области авиастроения в России.

**Выводы:** Таким образом, подводя итоги по проведенному исследованию по вопросу импортозамещения в области авиастроения стоит отметить, что предложенный комплекс тактических мероприятий и закреплённых задач между основными участниками процесса импортозамещения, позволит создать условия для успешного его выполнения. Следовательно, целевое финансирование и государственная поддержка проектов по развитию производственного потенциала страны, реализация мер по созданию научно-исследовательских лабораторий на базе ВУЗов и научных центров, подготовка и поддержка специалистов, мотивация молодых ученых, а также создание и модернизация инжиниринговых центров, задачами которых будут являться разработка и внедрение современных технологий не только в авиастроение, но и в крупнейший сектор промышленности России, а также в ряде других отраслей, позволят совершенствовать процесса импортозамещения в России. Тем самым предлагаемые мероприятия.

**Abstract.** This article examines the process of import substitution in the field of aircraft construction in Russia.

**Object:** The purpose of this study is to analyze the current situation in the market of air transport services for the production of domestic aircraft and to develop tactical measures to improve the process of import substitution in the field of aircraft construction in Russia.

**Findings:** Based on the analysis, it should be noted that the current import substitution strategy, which is currently operating in Russia, shows a serious dependence in the aircraft industry sector. Consequently, there are serious problems in the formation of domestic corporations and the creation of competitive products. Russia in the aviation industry sector shows a high proportion of import dependence and the existing serious problems of aircraft maintenance, the solution of which is relevant and should be reflected in the transformed strategy in the field of aircraft construction in Russia.

**Conclusions:** Thus, summing up the results of the conducted research on the issue of import substitution in the field of aircraft engineering, it is worth noting that the proposed set of tactical measures and assigned tasks between the main participants in the import substitution process will create conditions for its successful implementation. Therefore, targeted financing and state support for projects to develop the country's production potential, the implementation of measures to create research laboratories based on universities and research centers, training and support of specialists, motivation of young scientists, as well as the creation and modernization of engineering centers, whose tasks will be the development and implementation of modern technologies not only in the aircraft industry, but in and into Russia's largest industrial sector, as well as in a number of other industries, it will allow improving the import substitution process in Russia. Thus, the proposed activities.

**Ключевые слова:** авиастроение, инвестиции, инновационные проекты, тактические мероприятия

**Keywords:** aircraft construction, investments, innovative projects, tactical measures

Начиная исследования вопроса по совершенствованию деятельности предприятий транспортной системы необходимо отметить, что возникает необходимость об анализе состояния данной отрасли в данный момент. По результатам статистики отмечается огромная проблема по привлечению инвестиций для успешного развития данного сектора экономики России. В настоящее время правильно выбранная и применяемая инновационная и инвестиционная политика является огромным фундаментом для решения будущих финансовых задач и повышения экономических показателей. Улучшение финансовых показателей является одним из правильных способов по повышению конкурентоспособности производимой продукции и

услуг, что в целом может привести высоким уровням развития и темпам доходности.

Приступая к анализу научно-технического потенциала необходимо отметить, что в современной транспортной системе особое внимание сейчас уделяется новизне выпускаемой продукции на рынок. Стоит отметить, что если компания или целый сектор транспортной отрасли не будет уделять достойного внимания инновациям, то данная ситуация приведет к серьезным глобальным последствиям в ближайшем будущем.

### **Материалы и методы**

В настоящее время инновации, это отдельный фактор для успешного развития бизнеса независимо от его организационного статуса.

Стоит отметить, что роль инноваций в настоящее время заключается не только в их наличии, но и в мастерстве их использовать. Очень часто новые идеи и направления, по сравнению со стандартными предложениями, дают больше экономического эффекта. Необходимо отметить, что инновации в целом для предприятия не работают сами собой. Для этого стоит в первую очередь необходимо сформулировать цель, оценить имеющийся потенциал на предприятии, отметить сильные и слабые стороны, разработать инновационную стратегию и мероприятия по ее достижению.

Для этого предприятию в транспортной системе необходимо определить концепцию по управлению и развитию предприятием, которая должно осуществить взаимосвязь всех видов потенциала предприятия. Следовательно, выбранная концепция даст ответ на вопрос как управлять инновациями, и как сочетать экономическую выгоду и имеющимися основание знаний в важных отраслях транспортной системы.

Управление инновационной стратегией должно охватывать все ресурсы предприятия, такие как информационно-аналитический потенциал, кадровый потенциал, технологический потенциал, производственный потенциал, научно- исследовательский потенциал. Затем после оценки основных

показателей указанных ресурсов, необходимо сделать соответствующие выводы и разработать тактические мероприятия по эффективному управлению инновациями в отрасли.

**Цель исследования.** На основании процесса импортозамещения в авиаотрасли, стоит отметить, что целью исследования в России является анализ происходящего вопроса импортозамещения и разработке инновационной политики, что является фундаментом разрабатываемых тактических мероприятий.

Следовательно, разработка тактических вопросов по совершенствованию процесса управления инновационной политикой предприятия в области российского авиастроения предполагает объединение научно-исследовательского и производственных рычагов государства, которые помогут решить все возникающие вопросы.

В процессе исследования были отмечены следующие задачи:

- исследование результатов действующей стратегией импортозамещения в области авиастроения, которую сейчас придерживается Россия;
- уточнить причины по сдерживанию процесса импортозамещения в авиаотрасли;
- разработать комплекс тактических мероприятий по совершенствованию процесса управления инновационной политикой предприятия в области российского авиастроения.

### **Литературный обзор**

Стоит отметить, что вопросы процесса импортозамещения были отражены во многих научных трудах авторов. Теоретические аспекты и методические подходы по его изучению нашли отражение в работах А.В. Литвиновой, Н.С. Талалаевой, М.В. Парфеновой, А.Ш. Субхонбердиева, А.Н. Шевченко, [1–2]. Далее на основании анализируемой информации, в процессе исследования вопроса импортозамещения в авиаотрасли, стоит отметить с изменением экономических положений и развитием технического

сектора государства, изменяются и ориентиры политики государства по развитию и совершенствованию процесса импортозамещения в авиаотрасли. Данные изменения имеют место быть утвержденные программы по развитию гражданской авиации, по поддержке отечественных корпораций и создания конкурентоспособной продукции. Проблемы и перспективы развития импортозамещения в авиаотрасли России были рассмотрены в трудах: Капогузов Е.А., Артющик В. Д., Тихонов А. И. [3].

Инновационная политика имеет возможность на получение ответа, как использовать инновации и совмещать финансовую выгоду с новым производством, и как разместить ресурсы по всем направлениями предприятия, следовательно, даст ответ на вопрос как сократить циклы разработки продуктов. Инновационный вид поведения формируется в разработке новых организационных форм и систем хозяйствования и управления на предприятии. Следовательно, можно сделать вывод, что конкуренция создается при разработке нестандартного продукта, а так же важным управленческим решением.

Анализ показателей действующей стратегии импортозамещения, которая функционирует в настоящее время в России, показывает серьезную зависимость в секторе авиастроения. Следовательно существуют серьезные проблемы в формировании отечественных корпораций и созданию конкурентоспособной продукции. Россия в секторе авиастроительной промышленности, показывает высокую долю импортозависимости и существующих серьезных проблем обслуживания воздушных судов, решение которых является актуальным и должно быть отражено в трансформированной стратегии в области авиастроения в России.

**Проблематика исследования.** В период пандемии и начало СВО возникли проблемы с поставками запчастей, деталей и комплектующих. В результате Россия с катастрофической проблемой импорта деталей и комплектующих. По некоторым статистическим данным можно отметить,

что картина с обеспечением важных элементов была близка к критической. В России опираясь на зарубежный опыт передовых стран Указом Президента РФ «Об открытом акционерном обществе «Объединённая авиастроительная корпорация № 140 от 20 февраля 2006 года состоялось формирование крупнейшей российской авиастроительной корпорации- ОАК». В качестве вклада государства в уставный капитал ОАК внесены акции открытых акционерных обществ: авиационной холдинговой компании «Сухой» (100 %), внешнеэкономического объединения «Авиаэкспорт» (15 %), Ильюшин-Финанс К<sup>0</sup> (38 %), Комсомольского-на-Амуре авиационного производственного объединения имени Ю.А. Гагарина () » Основные заводы-изготовители надеялись на поддержку финансового и координационного (25,5 %) , межгосударственная авиастроительная «Ильюшин» (86 %), Нижегородский авиастроительный завод «Сокол» (38 %), Новосибирское авиационное объединение им. В.П. Чкалова (25,5 %), ОАО «Туполев» (90,8 %), Финансовая лизинговая компания (58 %).[3]. Кроме того ОАК стала владельцем 30,6 % акций ОАО «научно-производственной корпорации «Иркут». [4]. В результате в настоящее время уставной капитал ОАК составляет 96,72 млрд. руб., где государственная доля уставного капитала составляет более 90% [4].

По замыслу ОАК должна войти в «пятерку» крупнейших мировых производителей авиационной техники. Планируется, что на долю военной авиации будет приходиться 70% доходов от продаж, а на долю гражданской – 30% (всего 2,5 млрд.дол.). К 2015 г., предполагается нарастить объем продаж до 6 млрд. дол., в долгосрочной перспективе – не менее 8 млрд. дол. ежегодно, а в 2018 г. объем производства планируется увеличить до 14 млрд. дол. в год при сохранении количества производственных мощностей. Численность занятых в отрасли должна составить 500 тысяч человек. А соотношение дохода от военной и гражданской техники приближать к показателям «50 на 50» [4].

Ключевыми трендами, определяющими развитие транспортного образования в мире, являются:

1. внедрение гибких образовательных программ, основанных на форсайтах развития транспортной отрасли, проектирование образовательных программ под "профессии будущего";
2. развитие индивидуальных образовательных траекторий через вариативность образовательных программ и использование технологий "цифрового следа";
3. массовое внедрение дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и модели "смешанного обучения";
4. расширяющееся использование виртуальных тренажеров, инструментов виртуальной и дополненной реальности;
5. акцент на интерактивные методы обучения и проектную работу в междисциплинарных командах;
6. активное формирование универсальных компетенций (системное мышление, коммуникации, принятие решений, командная работа, навыки самообучения, компетенции цифровой экономики);
7. развитие сетевых форматов обучения с использованием потенциала нескольких образовательных организаций и компаний;
8. управление жизненным циклом образовательной программы в глубокой интеграции с заказчиками - бизнес-партнерами из реального сектора экономики[5].

Важным условием эффективного развития транспортного образования является модернизация учебной, тренажерной и лабораторной базы транспортных образовательных организаций и их филиалов. Обязательными элементами современной инфраструктуры транспортной образовательной организации должны стать оснащенные актуальным оборудованием лаборатории для научных исследований и разработок, технопарки и мастерские для реализации научно-технического творчества обучающихся,

трансформируемые для учебы, общения, командной и проектной работы аудитории, коворкинги и передвижные компьютерные классы, комфортные библиотеки как пространства для социально-культурного развития и центры общего пользования.

Значительную роль будет играть обновление тренажерной базы транспортных образовательных организаций, включающее киберфизические симуляторы современных типов автомобильного, воздушного, водного и железнодорожного транспорта, с использованием в том числе технологий виртуальной и дополненной реальности. Настоящая Концепция также предусматривает обеспечение государственной поддержки строительства, содержания и эксплуатации необходимых для развития практических навыков обучающихся учебных судов и водных станций с бассейнами[5].

На основании проведенного анализа стоит отметить следующие проблемы:

- недостоверный и неполный объем рыночной информации в России на рынке авиастроения;
- сложенный механизм принятия решений на государственном уровне;
- усложнённая организация встреч с чиновниками высокого ранга;
- высокая коррупционность чиновников;
- сложность в прогнозировании долгосрочных инвестиционных проектов;
- противоречивость нормативно-законодательной базы и др.

Исходя из существующих проблем права инвесторов на наш взгляд должны расширяться, в основном в интересах ОАК. Следовательно необходимо сформировать условия для благоприятного климата инвестиций как в стране, так и в авиационной отрасли.

В этой связи необходимо обеспечить:

- строгие законы и правила совместной работы иностранных инвесторов на российском рынке;
- защищенные гарантии з инвестиций;

- стабильность и устойчивость и понятность налогового, валютного и таможенного режима инвестирования;
- устойчивость и ясность законодательной базы РФ.

Данные мероприятия на наш взгляд, смогут создать интересные условия для привлечения дополнительных средств от иностранных инвесторов.

Следовательно иностранные финансовые потоки позволят стабильно и успешно вливаться в авиационную промышленность в сложных современных условиях.

Таким образом, анализируя вышеизложенное можно сделать следующие выводы:

- нашей стране необходима актуальная наукоемкая и высокотехнологичная авиационная продукция, которая станет выпускать конкурентоспособную продукцию как в стране, так и на мировом рынке, но этого не возможно без финансовой поддержке государства;
- определенный список проблем необходимо решить с помощью финансовой и геополитической поддержке государства;
- существующая база, регулирующая нормативно-правовую деятельность авиационной промышленности, требует изменений и доработки;
- инвестиционные риски в авиационной промышленности, несмотря на действия государства, находятся на высоком уровне, которые препятствуют инвестиционным вложениям иностранных инвесторов;
- в настоящее время государственные гарантии не соответствуют предъявляемым требованиям и это препятствует активным инвестиционным вложениям;

Рассмотрев существующие проблемы, необходимо разработать ряд тактических мероприятий, которые позволят запустить процесс импортозамещения в авиастроительной отрасли. По-нашему мнению это могут быть следующие действия, которые позволят создать крупную

интегрированную систему с высокопотенциальной технологией, которая станет лидером не только в стране и на мировом рынке авиаотрасли и станет выпускать высококонкурентоспособную продукцию и займет лидирующие позиции.

Россия, отставшая от конкурентов по уровню технологий создания гражданской авиатехники и, главное, по уровню управления самолетостроительными проектами, не способна незамедлительно начать ОАК по созданию «прорывного» продукта. К такому состоянию необходимо подходить поэтапно, согласованно реализуя следующую последовательность действий:

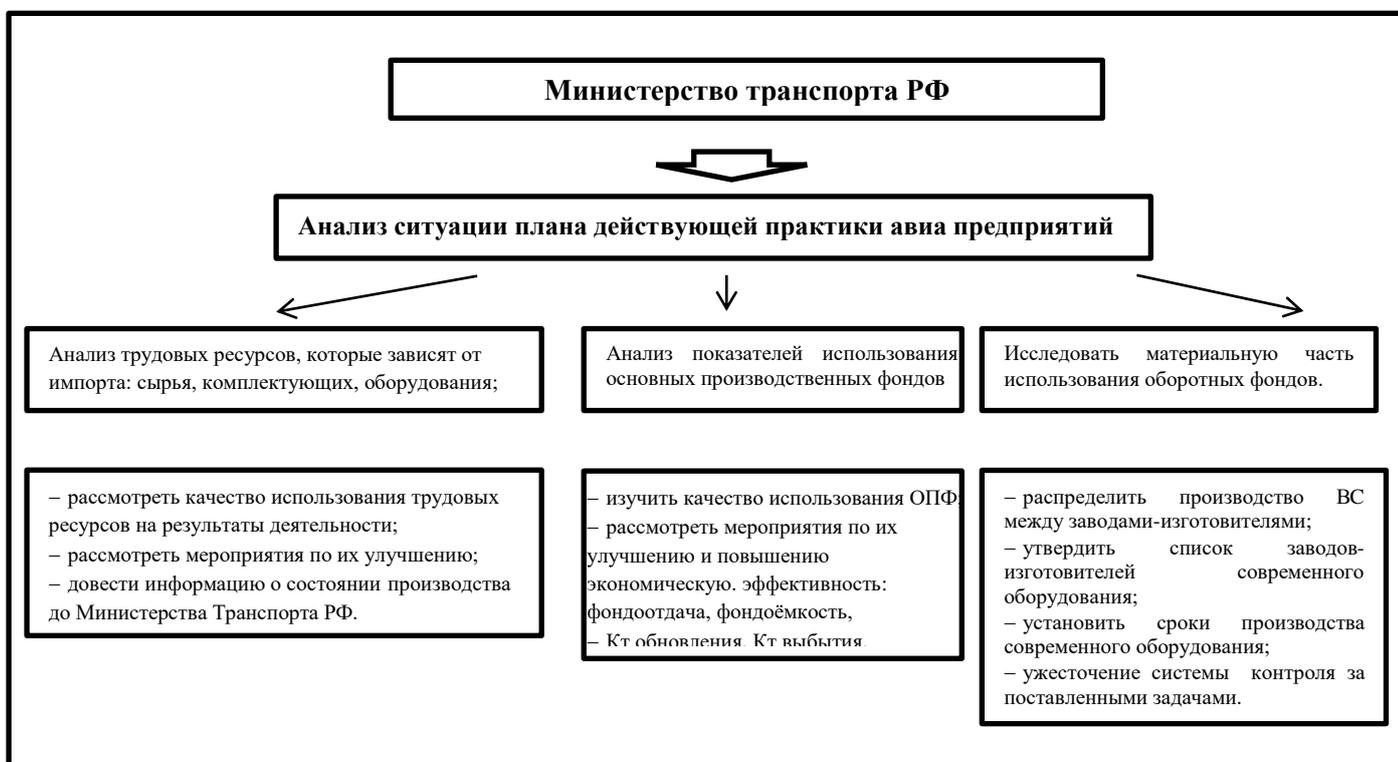
1. Формирование ведущих специалистов инженеров-конструкторов, которые позволят сформировать современный кластер воздушных судов на основании существующих современных моделей, с помощью модернизации и совершенно-новой авионики и композитных материалов;
2. Необходимо произвести обновление основных производственных фондов, для повышения производительности, а так же создания современных авиастроительных проектов с участием Индии и Китая;
3. Создание современных сервисных центров для модернизации воздушных судов с участием международных инвесторов;
4. Формирование современной и актуальной культуры в области авиастроения создание международных проектов с участием иностранных инвесторов;
5. Разработка и создание лидирующего проекта самолётостроения не только благодаря государству, но с помощью частных инвесторов, где летно – технические и экономические показатели будут на 30 % выше современных воздушных судов;
6. Формирование и запуск международного направления при создании воздушного судна как прорывного продукта с применением современных

разработчиков и производителей запасных деталей и комплектующих, принимающих участие в конкурсе на базе разделения рисков.

Следовательно, реализуя данные направления Россия не должна растерять накопленный опыт в области самолета строения и должна создать ведущий проект, который позволит занять лидирующие позиции как в стране так и за рубежом.

Таким образом, Россия должна отметить следующие задачи[6;7]:

- Формирование и продвижение на авиарынок уже существующих продуктов для серийного производства воздушных судов Ил-96, Ту-214, Ту-204-100/120/300.
- быстрое продвижение «нишевых» воздушных судов на отечественном рынке перед производством и продвижение передового ведущего проекта;
- создание и формирование ключевым позиций стратегии в рамках создания авиатехники, соответствующим современным нормативам и требованиям при позиционировании и производстве на мировом рынке ведущего проекта с участием международных инвесторов с Индии и Китая.





**Рисунок 1. Модель совершенствования процесса импортозамещения в области авиастроения в России**

*составлено авторами по материалам исследования*

Исходя из приставленной модели на рисунке 1, мы видим, что по результатам совершенствования процесса импортозамещения в области авиастроения в России на предприятии появляются следующие экономические и финансовые эффекты:

- повышение конкурентоспособности;
- повышение дохода от инвестированного капитала;
- повышение эффективности принятия решений по инновационной деятельности;
- оптимизация использования инновационного ресурса;

- оптимизация инновационного процесса и повышение результативности и эффективности;
- расширение инновационной деятельности;
- повышение ответственности работников;
- повышение интеллектуального капитала.

Следовательно, можно сделать вывод, о том, что предлагаемые нами рекомендации по совершенствованию модели совершенствования процесса импортозамещения в области авиастроения в России являются необходимыми и экономически обоснованными. Отсутствие на предприятиях транспортной системы современных моделей по совершенствованию импортозамещения в области авиастроения не позволит повысить качество услуг, а значит, у предприятий не будет возможности поддержания высоких темпов развития и уровня доходности.

### Результаты

Далее необходимо проанализировать тактическую задачу по обновлению основных производственных фондов, в нашем случае мы предлагаем заменить старое оборудование при производстве воздушного судна ИЛ-76МД-90А при подаче колес. Необходимая информация представлена в таблице №1.

**Таблица 1. Показатели до и после установки автоматической подачи колес [8].**

Показатели	Условное обозначение	Единица измерения	Базовый уровень	Проектный уровень
Среднесписочная численность основных рабочих	ССЧ	Чел.	255	250
Численность основных рабочих	$Ч_{осн}$	Чел.	232	235
Численность вспомогательных рабочих	$Ч_{всп}$	Руб.	10	11
Численность промышленно-производственного персонала	$Ч_{ППП}$	Чел.	255	250
Время штучное	$t_{шт}$	Мин.	32	21

Количество рабочих дней в году	$\Phi_{\text{план}}$	Дни	249	249
Среднемесячное число рабочих дней	$D_{\text{мес}}$	Дни	20	20
Продолжительность рабочей смены	$T_{\text{см}}$	Час.	8	8
Количество рабочих смен	S	Шт.	1	1
Годовая программа	N	Млн руб	236,541	236,541

1. Рассчитываем показатели выработки до и после установки автоматической подачи колес:

1) выработка часовая:

$$B_{\text{ч}}^{\text{до}} = \frac{N_{\text{мес}}}{T_{\text{ч}}^{\text{до}}} = \frac{1971.750}{38720} = 509,08 \text{ руб/ч}$$

$$B_{\text{ч}}^{\text{после}} = \frac{N_{\text{мес}}}{T_{\text{ч}}^{\text{после}}} = \frac{19711750}{39360} = 500,81 \text{ руб/ч}$$

где  $N_{\text{мес}}$  – объем продукции за месяц (квартал, год);  $T_{\text{ч}}$  – количество человеко-часов (рабочего времени), отработанных всеми рабочими за месяц:

$$N_{\text{мес}} = \frac{N}{12} = \frac{236541000}{12} = 19711750 \text{ руб}$$

$$T_{\text{ч}}^{\text{до}} = (Ч_{\text{осн}} + Ч_{\text{всп}}) * D_{\text{мес}} * T_{\text{см}} * S = (232 + 10) * 20 * 8 * 1 = 38720 \text{ ч}$$

$$T_{\text{ч}}^{\text{после}} = (Ч_{\text{осн}} + Ч_{\text{всп}}) * D_{\text{мес}} * T_{\text{см}} * S = (235 + 11) * 20 * 8 * 1 = 39360 \text{ ч}$$

2) выработка дневная:

$$B_{\text{дн}}^{\text{до}} = \frac{N_{\text{мес}}}{T_{\text{дн}}^{\text{до}}} = \frac{19711750}{4840} = 4072,68 \text{ руб/дн}$$

$$B_{\text{дн}}^{\text{после}} = \frac{N_{\text{мес}}}{T_{\text{дн}}^{\text{после}}} = \frac{19711750}{4920} = 4006,45 \text{ руб/дн}$$

где  $N_{\text{мес}}$  – объем продукции за месяц (квартал, год);  $T_{\text{дн}}$  – количество человеко-дней (рабочего времени), отработанных всеми рабочими за месяц:

$$N_{\text{мес}} = \frac{N}{12} = \frac{236541000}{12} = 19711750$$

$$T_{\text{дн}}^{\text{до}} = (Ч_{\text{осн}} + Ч_{\text{всп}}) * D_{\text{мес}} * S = (232 + 10) * 20 * 1 = 4840 \text{ ч}$$

$$T_{\text{дн}}^{\text{после}} = (Ч_{\text{осн}} + Ч_{\text{всп}}) * D_{\text{ср мес}} * S = (235 + 11) * 20 * 1 = 4920 \text{ ч}$$

3) выработка годовая:

$$B_{\Gamma}^{\text{до}} = \frac{N}{\text{ССЧ}} = \frac{236541000}{255} = 927612 \text{ руб/чел}$$

$$B_{\Gamma}^{\text{после}} = \frac{N}{\text{ССЧ}} = \frac{236541000}{250} = 946164 \text{ руб/чел}$$

2. Рассчитаем показатели трудоемкости до и после установки автоматической дачи колес:

1) технологическая трудоемкость:

$$T_{\text{тех}}^{\text{до}} = \frac{T_{\text{осн.р}}^{\text{до}}}{N} = \frac{57768}{236,541} = 244,22 \text{ чел – дн/млн руб}$$

$$T_{\text{тех}}^{\text{после}} = \frac{T_{\text{осн.р}}^{\text{после}}}{N} = \frac{58515}{236,541} = 247,38 \text{ чел – дн/млн руб}$$

где  $T_{\text{осн.р}}$  – затраты труда основных рабочих, чел.-дн.:

$$T_{\text{осн.р}}^{\text{до}} = Ч_{\text{осн.р}}^{\text{до}} * \Phi_{\text{план}} * S = 232 * 249 * 1 = 57768 \text{ чел/дн}$$

$$T_{\text{осн.р}}^{\text{после}} = Ч_{\text{осн.р}}^{\text{после}} * \Phi_{\text{план}} * S = 235 * 249 * 1 = 58515 \text{ чел/дн}$$

2) производственная трудоемкость:

$$T_{\text{пр}}^{\text{до}} = \frac{(T_{\text{осн.р}}^{\text{до}} + T_{\text{всп.р}}^{\text{до}})}{N} = \frac{(57768 + 2490)}{236,541} = 254,75 \text{ чел – дн/млн руб}$$

$$T_{\text{пр}}^{\text{после}} = \frac{(T_{\text{осн.р}}^{\text{после}} + T_{\text{всп.р}}^{\text{после}})}{N} = \frac{(58515 + 2739)}{236,541} = 258,96 \text{ чел – дн/млн руб}$$

где  $T_{\text{осн.р.}}$  – затраты труда основных рабочих, чел.-дн.;  $T_{\text{всп.р}}$  – затраты труда вспомогательных рабочих, чел.-д

$$T_{\text{всп.р}}^{\text{до}} = \chi_{\text{всп.р}}^{\text{до}} \cdot \Phi_{\text{план}} \cdot S = 10 \cdot 249 \cdot 1 = 2490 \text{ чел/дн}$$

$$T_{\text{осн.р}}^{\text{после}} = \chi_{\text{осн.р}}^{\text{после}} \cdot \Phi_{\text{план}} \cdot S = 11 \cdot 249 \cdot 1 = 2739 \text{ чел/дн}$$

3) полная трудоемкость:

$$T_{\text{полн}}^{\text{до}} = \frac{T_{\text{ППП}}^{\text{до}}}{N} = \frac{63495}{236,541} = 268,43 \text{ чел – дн/млн руб}$$

$$T_{\text{полн}}^{\text{после}} = \frac{T_{\text{ППП}}^{\text{после}}}{N} = \frac{62250}{236,541} = 263,17 \text{ чел – дн/млн руб}$$

где  $T_{\text{ППП}}$  – затраты труда всего промышленно-производственного персонала, чел-дн

$$T_{\text{ППП}}^{\text{до}} = \chi_{\text{ППП}}^{\text{до}} \cdot \Phi_{\text{план}} \cdot S = 255 \cdot 249 \cdot 1 = 63495 \text{ чел/дн}$$

$$T_{\text{ППП}}^{\text{после}} = \chi_{\text{ППП}}^{\text{после}} \cdot \Phi_{\text{план}} \cdot S = 250 \cdot 249 \cdot 1 = 62250 \text{ чел/дн}$$

3. Определим прирост производительности труда за счет снижения трудоемкости:

$$P_{\text{тр}} = \left( \frac{T_{\text{полн}}^{\text{до}}}{T_{\text{полн}}^{\text{после}}} - 1 \right) \cdot 100\% = \left( \frac{268,43}{263,17} - 1 \right) \cdot 100\% = 1,999\%$$

Следовательно, как мы видим, при совершенствовании процесса до и после установки автоматической подачи колес прирост составил 1,999% производительности труда за счет снижения трудоемкости.

Следующим важным моментом при совершенствовании процесса импортозамещения в авиаотрасли является процесс повышения качества подготовки инженеров-специалистов.

Поэтому можно сделать вывод, что наиболее эффективным методом является повышение качества подготовки инженеров-специалистов, а, как следствие, повышение целевое обучение. Это, безусловно, должно привести

к повышению уровня безопасности и приведёт к снижению расходов, которые могут возникнуть при катастрофе на авиапредприятиях.

Повысить уровень подготовки инженеров-специалистов предлагается посредством дополнительного обучения, повышения квалификации пилотов.

Дополнительное обучение включает в себя теоретический курс, где экипажу объясняют все необходимые сведения для работы в особых ситуациях, и курс обучения на тренажерах, где инженер-специалист может применить изученный материал и потренироваться, при специально созданных особых условиях.

Для подтверждения экономической эффективности предлагаемых рекомендаций по повышению количества часов прохождения квалификации пилотов, необходимо рассчитать экономический эффект (выгоду) по данным мероприятиям и доказать их целесообразность.

Рассчитаем ущерб авиапредприятию от условного авиационного происшествия. Для примера возьмем такое авиационное происшествие - как авария, т.е. в соответствии с определениями ПРАПИ-98 событие, связанное с летной эксплуатацией воздушного судна, которое привело к повреждению воздушного судна либо разрушению его конструкции, нарушена прочность конструкции, ухудшены летно-технические характеристики, но без человеческих жертв (авария). ВС при этом ремонту и восстановлению не подлежит. Ущерб от аварии одного ИЛ 76 тд :

$$\text{Ущ аварии} = S_{\text{вс}} + Z_{\text{рассл}} + Z_{\text{экср.}}$$

где  $S_{\text{вс}}$  – стоимость воздушного судна;

$Z_{\text{рассл}}$  – затраты на проведение расследования авиационного инцидента;

$Z_{\text{экср.}}$  – затраты на привлечение к расследованию специалистов лабораторий и экспертов.

Ориентировочная стоимость самолета Ил-76ТД-90Вд согласно данным авиационного рынка составляет 27млн. долл. США и с учетом курса ЦБ РФ составляет 810 млн. рублей. Затраты на проведение расследования

авиационного происшествия(аварии) Ил-76ТД мы принимаем  $Z_{рассл} = 300$  тыс. руб. Услуги экспертов и лабораторных исследований можно принять равными  $Z_{эксн} = 200$  тыс. руб.

Инженеры-специалисты проходят повышение квалификации 2 раза в год. Рассмотрим существующие расходы авиапредприятия на примере ЗАО-СП - Авиастар, на повышение квалификации инженеров-специалистов.

После того, как определим все затраты, связанные с аварией Ил-76ТД, необходимо определить существующие расходы  $R_{существ}$  авиакомпании эксплуатирующих Ил-76 (таких как Волга-Днепр)  $R_{существ}$  на обучение лётных экипажей для повышения уровня БП. На основе рекомендации, сформулированных выше можем рассчитать существующие расходы на обучение:

$$R_{экипаж} = 2S_{обуч} + 2S_{транс}$$

где  $S_{обуч}$  - стоимость обучения летного экипажа;

$S_{транс}$  - транспортные расходы, необходимые для перевозки летного экипажа до места обучения; коэффициент 2 в формуле т.к, повышение квалификации проводится 2 раза в год .

Стоимость обучения летного экипажа в центре переподготовки авиационного персонала:

$$S_{обуч} = S_{теор} + S_{тренаж} ,$$

где  $S_{теор}$   $S_{практ}$  - стоимость теоретического курса обучения, стоимость работы на обучающих тренажерах;

Для примера рассмотрим авиакомпанию Волга-Днепр, эксплуатирующую грузовые транспортные самолеты Ил-76ТД в аэропорту базирования Ульяновск-Восточный, в парке которой имеется 3 самолёта Ил-76ТД-90ВД. Летный экипаж каждого ВС состоит из 5 человек: командира ВС, второго пилота, штурмана, бортового инженера, бортового радиста. Т.е. необходимо

повысить квалификацию 15 человек. В авиационном центре Ульяновского Института Гражданской Авиации (АУЦ УИ ГА) осуществляется подготовка, переподготовка и курсы по повышению квалификации членов летных экипажей по программам теоретического обучения, тренажерной подготовки (практической подготовки).

В настоящее время расходы по повышению квалификации складываются следующим образом. По данным авиационного учебного центра УИ ГА для переподготовки летного экипажа и повышения квалификации, состоящий из 168 часов рассчитанных на 21 день по 8 часов ежедневно из них теоретического обучения (5 часов в день) и практического обучения на тренажерах (3 часа в день). Таким образом, 105 часов теоретической подготовки и 63 часа практической подготовки на тренажерах. Стоимость одного часа теоретического курса составляет  $S_{теор1ч} = 1,5$  тыс. руб.

Практический курс на тренажере -  $S_{тренаж1ч} = 3$  тыс. руб.

Ущерб авиакомпании от аварии (катастрофы) самолета Ил-76ТД.

Ущ аварии =  $S_{вс} + Z_{рассл} + Z_{эксп.} = 810\ 000 + 500 = 810\ 500$  (тыс. руб.)

Согласно расчетам, приведенным выше, время подготовки летных экипажей необходимо увеличить до 252 часов и с учетом обучения по 8 часов в день (5 часов теории и 3 часа практических занятий на тренажере) увеличится до 31 дня. ( $31 \cdot 5 = 155$  часов теоретической подготовки и  $31 \cdot 3 = 93$  часа практической подготовки на тренажерах. Соответственно стоимость обучения складывается по формуле:

$S_{обуч} = S_{теор} + S_{практ\ тренж}$ ;

$S_{теор} = S_{1\ часа} \cdot n_{часов} \cdot n_{человек} = 1,5 \cdot 155 \cdot 15 = 3487,5$  (тыс. руб.)

$S_{практ\ тренж} = 3 \cdot 93 \cdot 15 = 4185$  (тыс.руб.)

Таким образом,  $S_{обуч} = 2 \cdot S_{теор} + 2 \cdot S_{практ\ тренж} = 2 \cdot 3487,5 + 2 \cdot 4185 = 15345$  (тыс.руб)

Как видно из расчетов, ежегодные дополнительные расходы ЗАО-СП - Авиастар на повышение квалификации иненеров-специалистов 3-х самолетов Ил-76тд-90 составят:

$$\Delta S_{\text{обуч}} = S_{\text{обуч}2} - S_{\text{обуч}1} = 15345 - 10710 = 4635 \text{ (тыс.руб)} \text{ в год.}$$

При учете анализа статистических данных международной организации безопасности полетов ИКАО и сопоставлении с данными, приведенными в таблице ранжирования авиационных происшествий выявлено что 60% авиационных происшествий происходит из-за человеческих факторов, причем 51,2% из-за недостаточного опыта и квалификации летного состава.

Ожидаемый возможный ущерб от аварии самолета Ил-76тд по вине недостаточного уровня подготовки и недостаточного опыта и квалификации составляет  $Ущ \text{ ожд нехватк} = 810500 \cdot 0,512 = 414976 \text{ (тыс. руб)}$

Для обеспечения безопасности полетов и повышения квалификации летных экипажей ежегодные дополнительные расходы по обучению составляют  $\Delta S_{\text{обуч}} = 4635 \text{ (тыс.руб)}$  в год. Эффективность в этом случае будет равна  $\text{Эф} = Ущ \text{ ожд нехватк} - \Delta S_{\text{обуч}} = 414976 - 4635 = 410341 \text{ (тыс.руб)}$ .

Следовательно, можно сделать следующий вывод, о том, что вложенные средства в повышении уровня подготовки летного состава, позволят предприятию повысить уровень безопасности полетов, путем сокращения авиационных инцидентов.

Таким образом, подводя итоги по проведенному исследованию по вопросу импортозамещения в области авиастроения стоит отметить, что предложенный комплекс тактических мероприятий и закреплённых задач между основными участниками процесса импортозамещения, позволит создать условия для успешного его выполнения. Следовательно, целевое финансирование и государственная поддержка проектов по развитию производственного потенциала страны, реализация мер по созданию научно-исследовательских лабораторий на базе ВУЗов и научных центров, подготовка и поддержка специалистов, мотивация молодых ученых, а также

создание и модернизация инжиниринговых центров, задачами которых будут являться разработка и внедрение современных технологий не только в авиастроение, но и в крупнейший сектор промышленности России, а также в ряде других отраслей, позволят совершенствовать процесса импортозамещения в России. Тем самым предлагаемые мероприятия будут способствовать решению стратегических задач государства.

Подводя итоги исследования процесса импортозамещения в авиастроительный сектор страны, стоит отметить, что существующая ситуация в мире, связанная с введением тотальных санкций против России заставляет разрабатывать и проводить ряд мероприятий намного быстрее, чем планировалось. Предложенный комплекс тактических мероприятий, призван обеспечить условия для создания современной конкурентоспособной авиастроительной промышленности Российской Федерации.

#### **Список источников**

1. Артюшик В.Д., Тихонов А.И. Импортозамещение как эффективный инструмент восстановления авиационной отрасли России // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 7-1. – С. 13-17;
2. Капогузов Е.А. Импортозависимость российской гражданской авиационной промышленности // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2022. – № 58. – С. 58–76.
3. Литвинова А.В., Талалаева Н.С., Парфенова М.В. Место и роль России в мировых процессах импортозамещения // Государственный советник. – 2019. – №2. – С. 5–21.
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 303 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие авиационной промышленности на 2013 - 2025 годы" [Электронный ресурс]. // URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201404240025> (дата обращения: 12.07.2024)

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2021 года № 3363-р «Об утверждении Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом до 2035 года». [Электронный ресурс] // URL: <https://mintrans.gov.ru/documents/8/11577> (дата обращения: 12.07.2024).
6. Субхонбердиев А.Ш., Шевченко А.Н. Стратегии импортозамещения в мировой экономике: уроки для России // Вестник ВГУИТ. – 2018. – Т. 80, № 4. – С. 398–407. DOI: <http://doi.org/10.20914/2310-1202-2018-4-398-402>
7. Фрезе, Т.Ю. Экономика безопасности труда: учебно-методическое пособие // Тольятти: Изд-во ТГУ. – 2012. – 176 с.
8. Цымбалов А.В., Инвестиционная направленность развития авиационной промышленности // Вестник Томского Государственного Университета №2 (58) / 2008. С.70-75.

#### References

1. Artjushhik V.D., Tihonov A.I. Importozameshhenie kak jeffektivnyj instrument vosstanovlenija aviacionnoj otrasli Rossii // Vestnik Altajskoj akademii jekonomiki i prava. – 2020. – № 7-1. – S. 13-17;
2. Kapoguzov E.A. Importozavisimost' rossijskoj grazhdanskoj aviacionnoj promyshlennosti // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Jekonomika. – 2022. – № 58. –S. 58–76.
3. Litvinova A.V., Talalaeva N.S., Parfenova M.V. Mesto i rol' Rossii v mirovyh processah importozameshhenija // Gosudarstvennyj sovetnik. – 2019. – №2. – S. 5–21.
4. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 15.04.2014 № 303 "Ob utverzhenii gosudarstvennoj programmy Rossijskoj Federacii "Razvitie aviacionnoj promyshlennosti na 2013 - 2025 gody" [Jelektronnyj resurs]. // URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201404240025> (data obrashhenija: 12.07.2024)
5. Rasporyjazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 27 nojabrja 20221 goda № 3363-r «Ob utverzhenii Transportnoj strategii Rossijskoj Federacii do 2030 goda

s prognozom do 2035 goda». [Elektronnyj resurs] // URL: <https://mintrans.gov.ru/documents/8/11577> (data obrashhenija: 12.07.2024).

6. Subhonberdiev A.Sh., Shevchenko A.N. Strategii importozameshhenija v mirovoj jekonomike: uroki dlja Rossii // Vestnik VGUIT. – 2018. – T. 80, № 4. – S. 398–407. DOI: <http://doi.org/10.20914/2310-1202-2018-4-398-402>

7. Freze, T.Ju. Jekonomika bezopasnosti truda: uchebno-metodicheskoe posobie // Tol'jatti: Izd-vo TGU. – 2012. – 176 s.

8. Cymbalov A.V., Investicionnaja napravlenost' razvitija aviacionnoj promyshlennosti // Vestnik Tomskogo Gosudarstvennogo Universiteta №2 (58) / 2008. S.70-75.

© Орлова Л.В., Лужевская А.А., Батырев М.И., 2024. Московский  
экономический журнал, 2024, № 6.