



Моделирование управления проектом развития воздушного транспорта

Волкова Н.П., к.ф.н., доцент, доцент кафедры 917 «Философия», МАИ, Москва, Россия

Гязова М.М., д.э.н., доцент, профессор кафедры 505 «Инновационная экономика, финансы и управление проектами» МАИ, Москва, Россия

Казютина А.А., аспирант кафедры 505 «Инновационная экономика, финансы и управление проектами» МАИ, Москва, Россия

Аннотация. В современном мире развитие воздушного транспорта играет ключевую роль в обеспечении быстрой транспортной доступности, мобильности населения и экономического роста регионов и стран. С учетом возрастающей потребности в перевозках на мировом рынке авиатранспортных услуг с ростом мировой электронной коммерции, применения технико-технологических новаций в сфере создания авиационной техники и повышения требований к безопасности и транспортной эффективности, управление проектами в отрасли воздушных перевозок приобретает особую актуальность.

Ключевые слова: воздушный транспорт, перевозки, управление проектом, моделирование, развитие воздушного транспорта

Modeling of air transport development project management

Volkova N.P., Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of Department 917 «Philosophy», MAI, Moscow, Russia

Gyazova M.M., Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of Department 505 «Innovative Economics, Finance and Project Management» MAI, Moscow, Russia

Kazyutina A.A., Postgraduate student of the Department 505 «Innovative Economics, Finance and Project Management» MAI, Moscow, Russia

Annotation. In the modern world, the development of air transport plays a key role in ensuring rapid transport accessibility, population mobility, and economic growth in regions and countries. Taking into account the increasing demand for transportation in the global air transport services market with the growth of global e-commerce, the application of technical and technological innovations in the field of aviation technology and increased requirements for safety and transport efficiency, project management in the air transportation industry is becoming particularly relevant.

Key words: air transport, transportation, project management, modeling, air transport development

Эффективное управление проектами позволяет оптимизировать ресурсы, сокращать сроки реализации, повышать качество услуг и обеспечивать устойчивое развитие воздушного транспорта. В связи с этим, исследование методов и инструментов управления проектами развития воздушного транспорта имеет важное практическое значение для руководителей и участников проектной команды. Информационной базой исследования явились Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года, Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года, Распоряжение Правительства РФ от 25 июня 2022 № 1693-р «Об утверждении комплексной программы развития авиатранспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года». Методы исследования включают анализ литературных источников, SWOT-анализ, который позволяет всесторонне оценить существующие модели, выявить их слабые стороны и разработать рекомендации по их совершенствованию.

Популярность управления проектами в последнее время во многом объясняется способностью этой науки легко преодолевать границы между отраслями. Проекты любых масштабов становятся все более эффективными, а их продукты – более качественными, благодаря использованию хорошо зарекомендовавших себя методов проектного менеджмента. Независимость управления проектами от конкретных отраслей оказалась важным фактором в становлении управления проектами как самостоятельной дисциплины, однако

независимость эта не распространяется на участников проектной команды и их руководителей. По данным [4] руководители проектов должны знать не только, как следует действовать в среде бизнеса и в проектировании в целом, они должны хорошо ориентироваться в предметной области конкретного проекта. В частности, руководители проектов должны быть профессионалами в направлениях:

1. *Умение вести бизнес.* Умение вести переговоры, решать финансовые проблемы, искать потенциальных заказчиков, решать организационные вопросы, общаться с людьми и мотивировать их - все это качества, которые требуются любому хорошему руководителю, в том числе и руководителям проектов.

2. *Знание предметной области проекта.* Практически в каждой компании, которая создала у себя благоприятные возможности для служебного роста руководителей проектов, основу такого роста составляют соответствующие технические знания. О какой бы предметной области ни шла речь: транспорт, связь, компьютерные программы или нефтепроводы, - руководитель проекта должен иметь глубокие познания в этой области. Однако это вовсе не означает, что руководитель проекта должен разбираться в технической стороне решаемой проблемы лучше всех своих подчиненных.

Когда речь идет о небольших проектах, то, конечно, их руководители в большей степени занимаются решением организационных вопросов. Но даже если речь идет о масштабных программах, руководители проектов должны разбираться в технических аспектах своей работы. Если же техническая сторона выполняемого проекта недостаточно хорошо знакома его руководителю, то, возможно, он будет неплохо справляться с ролью помощника своих подчиненных, мотиватора, вдохновителя и организатора, но он не сумеет уяснить сущность технической стороны решаемой проблемы и, следовательно, не сможет принять активного участия в ее решении. Руководители проектов, которые не разбираются в технических аспектах вопроса, могут утратить доверие подчиненных, особенно тех из них, кто по праву гордится своими

техническими познаниями. Однако даже руководитель проекта, в котором участвует лишь несколько человек, должен уметь организовать работу и общаться на одном языке с заказчиками и руководством компании. На рисунке 1 в трехмерном изображении показано, как конкретная проектная среда диктует определенные требования к знаниям и умениям, которыми должен обладать руководитель проекта. Возможно, наилучшим доказательством универсальности теории управления служит пример компаний, для которых управление проектами является основным видом деятельности. Речь идет о фирмах, оказывающих консультационные услуги в управлении проектами. Эти фирмы работают эффективно во всех отраслях. И дело здесь вовсе не в том, что они имеют правильные ответы на все вопросы, а в том, что у этих компаний есть правильные вопросы на все случаи жизни. Предложите такой фирме инициировать какой-либо проект, и она сумеет сосредоточить вашу проектную команду на ключевых вопросах, поможет вам правильно оценить риски и спланировать проект. При этом, однако, они будут выполнять лишь роль консультанта, не беря на себя ответственность за принятие важнейших решений. Такие решения должен принимать руководитель проекта, опираясь на помощь членов своей команды, поскольку именно эти специалисты обладают технической квалификацией, без которой невозможно реализовать какой-либо конкретный проект.

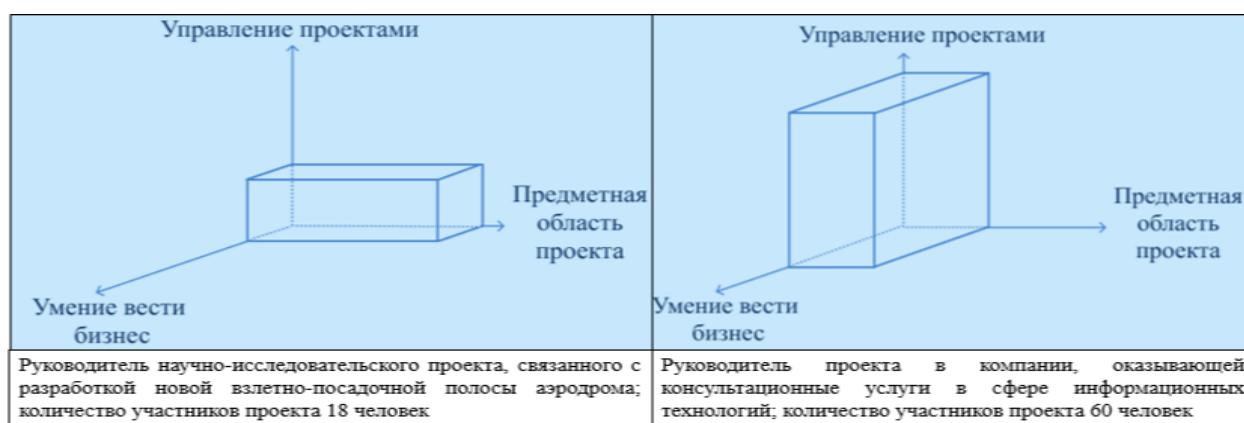


Рис. 1 – Зависимость требований к руководителю проекта от проектной среды

Управление проектами – наука, не привязанная к какой-либо конкретной отрасли. Она важна в любой отрасли. Однако о руководителях проектов этого

нельзя сказать, поскольку они должны обладать достаточно глубокими познаниями в соответствующей предметной области. Проект должен реализовываться согласно заранее составленному *графику*. Продукт, т.е. конечный результат проекта, должен быть представлен заказчику к заранее установленному сроку. Некоторые проекты, если они не завершаются к заранее намеченному сроку, полностью утрачивают свою актуальность. Например, информационная инфраструктура, создаваемая для обслуживания Олимпийских игр, утрачивает свою актуальность после завершения игр. Проект должен укладываться в предусмотренный для него *бюджет*. Проекты – это инвестиции. Проекты, которые не укладываются в установленный для них бюджет, могут принести организации-заказчику вместо ожидаемых доходов одни лишь убытки. Продукт, т.е. конечный результат проекта, должен быть высококачественным. Определить качество иногда бывает нелегко. В контексте управления проектами понятие качества относится к результату выполнения проекта. Этот результат включает две составляющие:

1. *Функциональность*. Чего мы ожидаем от данного продукта? Каково его быстроедействие? Какое количество людей он может перевозить?

2. *Реальное функционирование*. Насколько хорошо обеспечивается функциональность? В компьютерной программе могут быть предусмотрены все требуемые возможности (функции), однако если на практике эти функции не работают, можно говорить о плохом качестве продукта.

Как функциональность, так и реальное функционирование продукта могут и должны быть заданы на самых ранних этапах выполнения проекта. Как именно они будут заданы, зависит от того, о каком продукте идет речь. Например, требования к проекту реконструкции здания аэровокзала должны документально оформляться совсем не так, как требования к новой модели гражданского самолета. В сфере воздушного транспорта применение системы управления проектами играет ключевую роль в обновлении транспортной инфраструктуры, модернизации парка воздушных судов авиакомпаний, внедрении новых технологий для повышения уровня сервиса и безопасности авиаперевозок. С

использованием источников [1,3] проведенный SWOT-анализ существующих моделей управления проектами развития воздушного транспорта позволил выявить их сильные и слабые стороны, а также возможности и угрозы, связанные с их применением. Анализ их преимуществ и недостатков помог определить наиболее эффективные инструменты для реализации сложных и длительных проектов в данной отрасли, табл. 1.

Таблица 1

**SWOT-анализ существующих моделей управления проектами развития
воздушного транспорта**

<i>Сильные стороны</i>	<i>Слабые стороны</i>
Проверенная эффективность в обеспечении структурированного подхода к управлению проектами. Традиционные модели, позволяют четко планировать этапы работ по всему жизненному циклу проекта, устанавливать контрольные точки и обеспечивать последовательное выполнение задач. Они хорошо подходят для проектов с фиксированными требованиями и низким уровнем неопределенности, что характерно для некоторых этапов разработки новых самолетов или инфраструктурных объектов в авиатранспортной отрасли.	В условиях быстро меняющихся требований и высокой степени инновационности авиационной отрасли традиционные подходы зачастую оказываются негибкими и недостаточно адаптивными. Они могут приводить к задержкам, перерасходам бюджета и снижению эффективности при необходимости быстрого реагирования на внешние изменения, такие как международные санкции, технологические прорывы в отрасли. В таких случаях жесткая структура и длительность жизненного цикла проекта недостаточно адаптированы к своевременному внедрению инноваций и корректировке проектных решений.
<i>Возможности</i>	<i>Угрозы</i>
Современные модели управления проектами развиваются в направлении интеграции гибких методик, автоматизации процессов и использования цифровых технологий. Внедрение систем информационного моделирования, аналитики больших данных и искусственного интеллекта открывает новые горизонты для повышения точности планирования, прогнозирования рисков и контроля качества. Развитие международных стандартов и обмен опытом способствует формированию более эффективных и адаптивных моделей, способных учитывать специфику авиатранспортной отрасли и обеспечивать высокий уровень безопасности и надежности.	Угрозы, связанные с существующими моделями, включают в себя риск устаревания методов в условиях быстрого развития инноваций у конкурентов, а также недостаточную гибкость для адаптации к новым вызовам. Недостаточное внимание к управлению рисками, особенно в области безопасности и сертификации, может привести к серьезным последствиям, включая задержки, штрафы и снижение доверия со стороны партнеров и потребителей. Сложность и многоступенчатость традиционных моделей могут увеличивать административную нагрузку и снижать оперативность принятия решений, что негативно сказывается на конкурентоспособности компаний.

В процессе разработки новой модели управления проектами развития воздушного транспорта особое внимание должно уделяться определению ее основных принципов, которые будут служить фундаментом для формирования эффективной системы. Основные принципы должны учитывать специфику отрасли. В рамках формирования новой модели важным аспектом является обеспечение *гибкости и адаптивности*, что позволяет быстро реагировать на изменения макроэкономических, внешнеполитических, экологических условий. Такой подход способствует повышению эффективности управления проектами, снижению рисков, сокращению сроков и стоимости их реализации.

Одним из ключевых подходов в обеспечение эффективного управления проектами является применение принципа *системного подхода*, предполагающего рассмотрение проекта как части единой системы, где все компоненты взаимосвязаны и взаимозависимы. Это позволяет обеспечить более прозрачное видение процессов, своевременное выявление и устранение рисков, а также последовательность и согласованность действий участников проектной команды. В рамках системного подхода важно наличие иерархической структуры работ как надежной системы обмена информацией между всеми уровнями управления, которая обеспечит более точное планирование затрат всех необходимых ресурсов, высокий уровень контроля стоимости, времени и качества на всех этапах жизненного цикла проекта.

Еще одним важным принципом является *ориентация на безопасность*. В авиатранспортной отрасли обеспечение безопасности является важным приоритетом, поэтому новая модель должна обеспечивать строгий контроль рисков, связанных с сертификацией, эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом авиационной техники. В рамках этого принципа особое внимание уделяется развитию методов оценки и управления рисками, внедрению систем мониторинга и своевременного реагирования на возможные угрозы. Кроме того, модель должна учитывать международные стандарты и нормативные требования, что обеспечит совместимость и интеграцию с глобальными системами сертификации и контроля.

Принцип *эффективности, соответствия стандартам и оптимизации ресурсов* предполагает использование современных методов и технологий для повышения производительности и снижения затрат. В рамках этого подхода внедряются автоматизированные системы планирования, мониторинга и управления проектами, что позволяет снизить человеческий фактор, повысить точность и своевременность выполнения задач. Также важным аспектом является развитие методов оценки эффективности, что помогает принимать обоснованные решения и оптимизировать распределение ресурсов. Такой подход способствует оптимизации времени, стоимости и повышению качества реализации проектов.

Важным принципом является *технико-технологическая, организационная инновационность и постоянное совершенствование*. В современных условиях развития высоких технологий, искусственного интеллекта модель управления проектом должна предусматривать внедрение новых подходов, технологий, а также высокий профессиональный уровень подготовки персонала. Такой подход будет способствовать совершенствованию системы управления, внедрению инновационных решений и развитию новых, более устойчивых бизнес-моделей в отрасли.

Принцип *устойчивого развития и экологической ответственности* предполагает применение ESG-стратегии. В рамках этого подхода особое внимание уделяется снижению негативного воздействия на окружающую среду эксплуатируемой авиационной техники, применению энергоэффективных технологий на всех объектах транспортной инфраструктуры, соблюдению экологических стандартов. Такой принцип способствует формированию имиджа авиатранспортной отрасли как ответственного и современного сектора экономики, а также обеспечивает соответствие требованиям международных экологических стандартов.

Структура новой модели управления проектами развития воздушного транспорта предполагает сочетание стратегического, операционного и тактического уровней, а также активное участие заинтересованных сторон,

внедрение инноваций и экологическую ответственность. На рис. 2 проиллюстрирована взаимосвязь трех важнейших переменных любого проекта - стоимость (бюджет), сроки реализации работ и качество. Измените одну или две из этих переменных - изменятся и остальные. Если, например, сократить время и бюджет, отведенные для определенного проекта, это почти наверняка приведет к снижению качества результатов. Аналогично, чтобы обеспечить такое же качество за более короткий промежуток времени, потребуются большие затраты. Задача руководителя проекта заключается в том, чтобы сбалансировать эти переменные и добиться оптимального равновесия между затратами, сроками выполнения работ и качеством проекта [6]. В рамках данной модели выделяются ключевые компоненты, каждый из которых играет важную роль в обеспечении успешной реализации проектов и достижении стратегических целей отрасли.



Рис. 2 – Структура модели управления проектами развития воздушного транспорта

К сожалению, своевременное выполнение проекта, строгое соблюдение бюджетных ограничений и обеспечение высокого качества далеко не всегда означают успешное завершение проекта. В чем же дело? Дело в том, что определение сбалансированности затрат, графика выполнения работ и качества для руководителя проекта может не совпадать с тем, как его трактует заказчики

проекта. Даже если их ожидания, связанные с затратами и сроками реализации проекта, совершенно нереалистичны, именно они выступают ключевыми фигурами проекта, которые решают, что такое «своевременно» или «несвоевременно»; что означает «уложиться в заданную стоимость» или «не уложиться в бюджет», «высокое качество» или «низкое качество». Последнее слово в любом случае остается за ними. Возможно, это несправедливо, но это – правда жизни. Но подобных противоречий можно избежать. Понимание того, что успех или неуспех проекта определяется другими людьми является мощным стимул добиться того, чтобы все стороны, заинтересованные в выполнении соответствующего проекта, достигли согласия по основным вопросам. Это позволяет вывести следующую последовательность действий руководителя в обеспечение успешной реализации проекта:

1. Формирование у всех сторон, заинтересованных в выполнении проекта, реалистичных ожиданий относительно уравниваемости стоимости, сроков выполнения работ и качества реализации проекта.

2. Корректировка этих ожиданий по мере необходимости в ходе реализации проекта. В случае нарушения уравниваемости (баланса), своевременное информирование всех участников проекта и умение убеждать их в необходимости внесения изменений в проект.

3. Предоставление заказчику продукта высокого качества к установленному сроку и уложившись в заданный бюджет.

Операционный уровень предложенной модели включает согласование приоритетных направлений развития авиатранспортной отрасли с промышленностью, с отраслевыми научными и экспертными организациями, авиакомпаниями, аэропортами, провайдерами технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Результаты согласования являются важным аспектом при формировании иерархической структуры работ проекта, особенно в части определения исполнителей проекта в разных регионах страны, кооперационных связей и оптимальной транспортной доступности между ними.

Тактический уровень модели включает оценку качества и эффективности проекта в обеспечение устойчивого развития воздушного транспорта с учетом применения разработанных и согласованных со всеми участниками проекта критериев при заданных ограничениях по стоимости и времени реализации проекта.

Применение таких подходов при моделировании управления проектов будет способствовать снижению влияния рисков на разных этапах жизненного цикла проекта, улучшению коммуникаций и повышению уровня доверия между участниками проектной команды и заказчиками. В результате формируется эффективная система управления, способствующая развитию отрасли воздушного транспорта и обеспечивающая ее устойчивость в нынешних условиях.

Библиографический список:

1. Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года, Распоряжение Правительства Российской Федерации от 30 сентября 2018 года №2101-р

2. Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года, Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2021 г. № 3363-р

3. «Комплексная программа развития авиатранспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года», Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 июня 2022 № 1693-р

4. Eric Verzuh. The FAST FORWARD MBA in Project Management: Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2008 ISBN 978-0470-24789-1 Project Management Institute, Project Management Body of Knowledge (PMBOK), (Newtown Square, PA: PMI, 1987)

5. М.М. Гязова Планирование объемов грузовых авиаперевозок с применением критерия общепромышленной эффективности //СТИН, – 2025, – № 6, с. 36-40

6. М.М. Гязова, А.А. Казютина Экономическое моделирование в управлении проектом создания новой авиационной техники //РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция», – 2024, – №4, – с. 150-154

References:

1. Comprehensive Plan for the modernization and expansion of the backbone infrastructure for the period up to 2024, Decree of the Government of the Russian Federation dated September 30, 2018 № 2101-r

2. Transport Strategy of the Russian Federation until 2030 with a forecast for the period up to 2035, Decree of the Government of the Russian Federation dated November 27, 2021 № 3363-r

3. «Comprehensive Program for the Development of the air Transport industry of the Russian Federation until 2030», Decree of the Government of the Russian Federation dated June 25, 2022 № 1693-r

4. Eric Verzuh. The FAST FORWARD MBA in Project Management: Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2008 ISBN 978-0470-24789-1 Project Management Institute, Project Management Body of Knowledge (PMBOK), (Newtown Square, PA: PMI, 1987)

5. М.М. Giazova Air Cargo Volume Planning using criteria of industry-wide efficiency //STIN, – 2025, – № 6, – pp. 36-40

6. М.М. Gyazova, А.А. Kazyutina Economic modeling in project management for the creation of new aviation equipment //RISK: Resources, Information, Supply, Competition, – 2024, – №4, – pp. 150-154