

- <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/CSS/@media>. – Дата доступа: 12.03.2022.
2. Стекло технологий для разработки веб-приложений: что важно знать бизнесу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.azoft.ru/blog/web-development-stack/>. – Дата доступа: 15.09.2022.
 3. Техническое задание на разработку сайта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.swrit.ru/tz-na-sait.html>. – Дата доступа: 28.09.2022.

УДК 332.13

Т.В. Сумская

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН
Новосибирский государственный университет экономики и менеджмента
Новосибирск, Россия

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «АЭРОТРОПОЛИС ТОЛМАЧЕВО»¹

Аннотация. В работе дана характеристика комплексного проекта развития территории Аэротрополиса Толмачево, приведены прогнозные оценки необходимых капитальных расходов на его реализацию. Выявлены преимущества размещения бизнес объектов в зоне аэропорта, приведена оценка основных экономических показателей. Сформулированы важнейшие условия реализации проекта.

T.V. Sumskaya

Institute of Economics and Industrial Engineering of SB RAS
Novosibirsk State University of Economics and Management
Novosibirsk, Russia

CONDITIONS FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT "AEROTROPOLIS TOLMACHEVO"

Abstract. The paper gives a characteristic of a complex project for the development of the territory of Aerotropolis Tolmachevo, provides forecast estimates of the necessary capital expenditures for its implementation. The advantages of placing business facilities in the airport zone were identified; an assessment of the most important

economic indicators is given. The most important conditions for the implementation of the project have been formulated.

Работа выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, наименование НИОКТР «Инструменты, технологии и результаты анализа, моделирования и прогнозирования пространственного развития социально-экономической системы России и ее отдельных территорий». Номер государственного учета 121040100262-7.

Территории опережающего развития Новосибирской области (НСО) выделены в Схеме территориального планирования Новосибирской агломерации, утвержденной постановлением Правительства НСО от 28.04.2014 № 186-п [1]. К территориям данного типа относится, в частности, территория, прилегающая к аэропорту Толмачево, которая может трансформироваться в аэрополис международного уровня. Для подобных территорий характерны высокая активность транспортных потоков и социально-экономических контактов.

В настоящее время существенно усилилось влияние аэропортов и приаэропортовых территорий на социально-экономическое развитие городов, регионов и стран [2, 3]. Перевозки авиатранспортом приобрели массовый характер. В нынешних условиях самых высоких значений достигает пассажирооборот в авиационном транспорте. Если рассматривать общую стоимость перевозимых грузов с помощью различных видов транспорта, то стоимость авиагрузов будет достигать 35%, следовательно, аэропорты занимают ведущее место в сфере современных транспортных перевозок.

Рассмотрим основные преимущества расположения экономической деятельности на территории либо в зоне влияния аэропорта (таблица 1).

Таблица 1 - Преимущества расположения экономической деятельности на территории либо в зоне влияния аэропорта

Субъекты	Преимущества
Аэропорт	– увеличение грузо- и пассажиропотока, количества направлений и частоты полетов; – получение доходов некоторых видов деятельности, напрямую не связанных с авиацией.
Аэропорт-ориентированный бизнес	– сокращение времени, в течение которого осуществляется доступ к авиауслугам; – усовершенствование транспортных коммуникаций аэропорта с прилегающими к нему территориями; – уменьшение таможенных барьеров при нахождении бизнеса на территории, контролируемой аэропортом;

	<ul style="list-style-type: none"> – сокращение налогового бремени при нахождении бизнес-объектов в свободной экономической зоне приаэропортового типа; – значительное улучшение доступа к глобальным рынкам товаров и капитала.
Население, муниципалитет и региональные органы власти	<ul style="list-style-type: none"> – динамичное развитие местного хозяйства, создание новых рабочих мест, рост поступлений в бюджет от налоговых и неналоговых доходов; – комплексное социально-экономическое развитие районов, находящихся вблизи столицы субъекта федерации и его аэропорта; – вовлечение территории в глобальные транспортные потоки, обретение статуса субъекта мировой экономики; – уменьшение транспортной напряженности в столице региона в результате увеличения интенсивности обслуживания и решения бизнес-вопросов в границах аэропорта и прилегающей к нему территории.

Следовательно, аэропорт притягивает к себе производственные, торговые, логистические, сервисные и другие виды деятельности, которые, в ответ, усиливают интенсивность функционирования аэропорта, повышают его загрузку. Реализация проекта «Аэросити Толмачево» как крупнейшего транспортно-логистического центра за Уралом предполагает реконструкцию аэропорта Толмачево, налаживание железнодорожного сообщения между городами регионов Сибири, с одной стороны, и городом Новосибирском и аэропортом Толмачево, с другой, также запланировано существенное развитие автомагистралей в южном, северном, западном и восточном направлениях. Для осуществления мероприятий, запланированных по проекту, потребуются существенные финансовые вложения (таблица 2).

Таблица 2 -Капитальные вложения в зоне Аэротрополиса Толмачево по периодам

(в млн. руб. в текущих ценах соответствующих лет)

Объекты	2018-2023	2024-2037
Объекты инженерной инфраструктуры	1 741	100 732
Объекты социальной инфраструктуры	13 695	65 263
Объекты транспортной инфраструктуры	27 279	166 365
Жилье	49 491	277 486
Коммерческие проекты (без аэропорта)	79 758	31 258
ИТОГОВАЯ СУММА	171 964	641 104

Осуществление финансирования запланированных инвестиционных проектов будет способствовать экономическому развитию территории. Согласно прогнозным расчетам объем отгруженной продукции (работ, услуг) по видам экономической деятельности должен составить в 2037 году свыше 565 млрд. рублей, что в 6,4 раза превысит аналогичный показатель 2016 года (таблица 3).

Таблица 3 - Основные экономические показатели реализации проекта «Аэрополис Толмачево, (млрд. руб.)»

Показатели	2016 г.	2023 г.	2037 г.
Объем отгруженной продукции (работ, услуг) по видам экономической деятельности - всего	88,03	154,07	565,19
в том числе в материальной сфере:	87,08	153,70	564,08
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство; рыболовство, рыбоводство и предоставление услуг в этих областях;	6,85	9,62	22,74
добыча полезных ископаемых;	0,25	0,34	0,81
обрабатывающие производства;	48,92	83,99	329,85
производство и распределение электроэнергии, газа и воды;	0,07	0,12	0,47
строительство;	1,16	2,23	9,93
оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования;	0,82	1,28	4,68
транспорт и связь;	26,50	52,18	183,82
Прочие сферы деятельности	2,52	3,94	11,79
в том числе в нематериальной сфере	0,24	0,37	1,10
Объем инвестиций в основной капитал ²	6,06	171,96	641,10
Объем платных услуг населению с учетом прироста населения	1,73	3,18	10,58

Согласно данным таблицы 3, самый существенный рост отгруженной продукции (работ, услуг) прогнозируется в сфере обрабатывающих производств (в 6,7 раз), в строительстве (в 8,6 раз) и на транспорте и в связи (в 6,9 раз).

Необходимо отметить, что аналогичные задачи в настоящее время выполняют другие крупные аэропорты Урала, Сибири и Центральной Азии. Они специализируются на перевозках грузов из Европы в Китай и обратно, осуществляют транзитные и местные перевозки пассажиров и могут рассматриваться как серьезные конкуренты аэропорта Толмачево на роль международного авиахаба.

² В таблице данные по объему инвестиций в основной капитал отражены за 2016 год и периоды 2017-2023 годов; 2024-2037 годов

Из всего множества аэропортов наиболее подходящими являются три – аэропорт Кольцово в городе Екатеринбурге, аэропорт Нурсултан Назарбаев в городе Нурсултан и аэропорт в городе Алматы. Их характеристики даны в таблице. 4.

Таблица 4 - Действующие и потенциальные авиахабы центральной Евразии

Аэропорт	Ограничения	Преимущества	Перспективы
Толмачево	Требуется строительство ВПП-3 и нового пассажирского терминала	Потенциально большая пассажирская база. Нахождение на кратчайшем пути из Европы в Китай. Обслуживание на данном направлении большинства технических посадок	Развитие коммерческих посадок грузовых судов. Быстрый рост пассажиропотока. <i>Сибирский международный грузопассажирский хаб</i>
Кольцово	Конкуренция со стороны аэропорта Челябинска. Худший коэффициент центральности	Большая пассажирская база. Размещение на кратчайшем маршруте Европа – Китай. Действует ж/д аэроэкспресс	Рост пассажиропотока. <i>Уральский региональный пассажирский хаб</i>
Нурсултан	Расположение в городской черте. Необходимость выноса со строительством новой аэродромной и аэропортовой инфраструктуры. Малая пассажирская база	Столичный аэропорт. Лучший коэффициент центральности	Строительство нового аэропорта до 2030 г. Ограничение роста пассажиропотока в условиях конкуренции с аэропортом Алматы. <i>Столичный пассажирский хаб</i>
Алматы	Территориальные и санитарные ограничения развития. Необходимость выноса со строительством новой аэродромной и аэропортовой инфраструктуры. Худшее положение на маршруте Европа – Китай	Развита грузовая инфраструктура. Прием значительной части грузов на маршрутах Европа – Китай, их распределение в страны Средней Азии	Строительство нового аэропорта до 2030 г. Конкуренция со стороны аэропортов Астаны, Бишкека, Ташкента. <i>Международный грузопассажирский хаб Средней Азии</i>

Осуществление создания Аэротрополиса Толмачево в городе Новосибирске приведет к существенному увеличению конкурентных преимуществ аэропорта в качестве пассажирского и грузового

авиахаба, к росту инвестиционной активности на прилегающей территории, будет способствовать расширению существующих и развитию новых производств и росту количества новых рабочих мест, что приведет к улучшению имиджа Новосибирской области на международной арене.

Реализация рассматриваемого проекта будет способствовать созданию крупнейшего мультимодального транспортного узла в азиатской части России, позволит улучшить экономическое взаимодействие сибирских регионов с другими регионами Российской Федерации и мира, усилить развитие экономики сибирского региона. Это будет являться важным этапом пространственного развития страны, объединяющим ее экономическое пространство и улучшающим конкурентоспособность в мировой экономике.

Список использованных источников

1. «Об утверждении схемы территориального планирования Новосибирской агломерации Новосибирской области». Постановление Правительства Новосибирской области от 28.04.2014 № 186-п.
2. Kasarda J.D. An industrial aviation complex for the future. // Urban Land. ULI, 625 Indiana Avenue, N.W., Washington, DC 2004. August 1991. P.16 –20.
3. Reichmuth J., Berster P. Past and Future Developments of the Global Air Traffic. // Biokerosene: Status and Prospects, 2018. P.13-31.

УДК 004

А.А. Титухин

Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ
Казань, Россия

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ С ГЕНЕРАЦИЕЙ УРОВНЕЙ РАЗЛИЧНОЙ СЛОЖНОСТИ

Аннотация: В статье подробно рассматривается существующая платформа для разработки видео игр Unity. Описывается актуальность и проблематика выбранной тематики. Формулируется концепция проектируемой игры.

Ключевые слова: видеоигры, Unity.