

Модель выбора очередности запуска предпринимателем-основателем новых процессов, продуктов и услуг

Алтухов А. В.^{1 2}

¹ Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина, Тамбов, Россия

² Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

Цель. Описать универсальную динамическую модель выбора очередности запуска проекта на основе анализа его процессуально-технологических составляющих.

Задачи. Актуализировать технологические направления запуска проекта, описать укрупненные группы проектов и их особенности, рассмотреть алгоритм запуска, смоделировать процессуальную систему факторного анализа успешности проекта.

Методология. Исследование проведено с применением методов анализа информации и последующего синтеза новых знаний в виде авторских выводов, формализованных посредством процессуального моделирования.

Результаты. Описаны технологические и процессуальные особенности различных проектов, представлена авторская интерпретация модели анализа проектов.

Выводы. Настоящая модель является универсальным аналитическим инструментом, поскольку подходит как для венчурного инвестора и предпринимателя-основателя с одной стороны, так и применима на различных этапах реализации выбранных проектов — с другой.

Ключевые слова: технология, запуск проекта, очередность запуска проектов, определение проекта, сбор данных, контрольный список проекта, факторный анализ проектов.

Для цитирования: Алтухов А. В. Модель выбора очередности запуска предпринимателем-основателем новых процессов, продуктов и услуг // *Экономика и управление*. 2021. Т. 27. № 1. С. 32–39. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2021-1-32-39>

A Model for Prioritizing the Launch of New Processes, Products, and Services by the Founding Entrepreneur

Alexei V. Altoukhov^{1 2}

¹ Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russia

² Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Aim. The presented study aims to describe a universal dynamic model for prioritizing the launch of projects by analyzing their procedural and technological components.

Tasks. The authors update the technological directions of project launch, describe the major groups of projects and their features, examine the launch algorithm, and model the procedural system of factor analysis of the project's success rate.

Methods. This study uses analysis of information and subsequent synthesis of new knowledge in the form of the authors' conclusions formalized through procedural modeling.

Results. The authors describe the technological and procedural features of different projects and provide an original interpretation of the project analysis model.

Conclusions. The proposed model is a universal analytical tool that can be used by both a venture investor and a founding entrepreneur on the one hand, and is applicable at various stages of the implementation of selected projects on the other.

Keywords: technology, project launch, project launch sequence, project definition, data collection, project checklist, project factor analysis.

For citation: Altoukhov A.V. A Model for Prioritizing the Launch of New Processes, Products, and Services by the Founding Entrepreneur. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2021;27(1):32-39 (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2021-1-32-39>

Введение

Предприниматель-основатель и венчурный инвестор являются партнерами, которые стремятся к достижению общей цели — коммерческой успешности проекта как точки приложения совместных усилий и ресурсов. Партнерам приходится сталкиваться с проблемой выбора в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов, времени, информации.

Для венчурного инвестора ключевой вопрос состоит в том, какими проектами и в какой пропорции следует наполнить инвестиционный портфель, чтобы, идя на существенный риск, преумножить собственный капитал. Для предпринимателя-основателя ключевой проблемой является выбор и реализация наиболее потенциально успешного и прибыльного проекта, исходя из имеющихся ресурсов и возможностей.

Выбор проекта через палитру технологий

Проблема выбора проекта или очередности запуска нескольких проектов, что парадоксально, решается и одновременно усложняется знаниями, компетенциями, опытом и интеллектуальной собственностью по ряду технологических областей — палитре технологий, находящихся в распоряжении человека. В основе многообразия проектных решений предпринимателя-основателя, независимо от вариации инновационной стратегии “push” или “pull”, находится технология.

Технология (от греч. *technē* — «искусство» и *logos* — «слово», «учение») — способ преобразования вещества, энергии, информации в процессе изготовления продукции, обработки и переработки материалов, сборки готовых изделий, контроля качества, управления. Технология воплощает в себе методы, приемы, режим работы, последовательность операций и процедур. Совокупность технологических операций образует технологический процесс. Среди ведущих спектров палитры технологий актуальны, по нашему мнению, следующие направления:

- металлообработка как технологический процесс изменения формы, размеров, качеств металлов и сварка как процесс получения неразъемных соединений посредством установления межатомных связей между свариваемыми частями при их местном или общем нагреве, пластическом деформировании или совместном действии того и другого. В том числе литье, токарные и фрезерные работы, аргонная сварка;
- электротехника — область техники, связанная с получением, распределением, преобразованием и использованием электрической энергии, а также с разработкой, эксплуа-

тацией и оптимизацией электронных компонентов, электронных схем и устройств, оборудования и технических систем;

- аддитивные технологии — технологии послойного наращивания и синтеза объектов (например, 3D-печать, 3D-сканирование);
- фотоника — дисциплина, занимающаяся фундаментальными и прикладными аспектами работы с оптическими сигналами;
- подводные роботы — автономные необитаемые подводные аппараты;
- аквакультура — разведение и выращивание водных организмов (рыб, ракообразных, моллюсков, водорослей) в естественных и искусственных водоемах, а также на специально созданных морских плантациях;
- интернет вещей (*internet of things, IoT*) — концепция вычислительной сети физических предметов («вещей»), оснащенных встроенными контроллерами для взаимодействия друг с другом или с внешней средой;
- пилотирование аппаратов легкомоторной авиации — целенаправленное выдерживание углового положения и параметров траектории полета.

На базе перечисленных направлений возможно создание новых процессов, продуктов, услуг. Для преодоления предпринимателем-основателем хаоса и неопределенности первых шагов, снижения градуса «шизофрении» бесконечного изобретательства, а также системного подхода к созданию нового предприятия нами предлагается модель выбора очередности запуска новых процессов, продуктов и услуг. Причем, если в устоявшейся западной практике запуск продукта охватывает в большей степени маркетинговые аспекты продвижения продукта, повышения его узнаваемости еще до «первых продаж», то в контексте авторского подхода к “product launch and development” проблематика запуска продукта или процесса содержит полный путь, от возникновения идеи, ее формализации, технологической проработки и до взаимодействия с потребителем.

Представленная модель может быть использована венчурным инвестором для принятия решения о составе и очередности проектов, в которые он бы мог инвестировать ресурсы. Модель включает в себя ряд этапов.

1. Определение проекта

Этот этап модели заключается в детерминации ключевой направленности проекта, определении потенциально ожидаемого пула потребителей, исходя из типа проекта, и выделении наиболее важных особенностей проекта, таких как цель и факторы успешной реализации. Рассмотрим несколько типов: проекты в сфере услуг, высокотехнологичные проекты, производственные проекты.

Проекты в сфере услуг

Данный тип проектов может затрагивать как частных лиц (B2C), так и производственные компании (B2B) или государственные учреждения / корпорации (B2G). Он направлен на предоставление этим клиентам услуг, которые могут быть как технологическими, так и не иметь отношения к технологиям.

Проекты в сфере услуг значительным образом варьируются по потребности в капитале. Так, развитие сектора услуг, по оценкам автора, во всех рыночных развитых экономиках сопряжено с развитием малого предпринимательства, микропредпринимательства, что во многом отличает проекты в сфере услуг высоким и априори преобладающим клиентоориентированным подходом. Наличие же значительных ресурсов и технологий расширит бизнес-модель, но не является необходимым условием для множества предпринимателей локального рынка.

Следовательно, в отношении данного типа проектов порог вхождения в целом более низок с точки зрения ресурсной, финансовой и технологической составляющих. Однако в противовес указанным примерам малого предпринимательства выступают известные примеры *Facebook*, *Instagram*, *TikTok*, *PwC* и т. д. Объединяет разные проекты зависимость успеха от профессиональной квалификации и навыков предпринимателя-основателя (разработчика, налогового консультанта, бухгалтера, инструктора по подводному плаванию и др.).

В сфере услуг очень важен маркетинговый подход, чтобы производить впечатление хорошего понимания потребностей клиентов, более того, вопреки неосвязаемости услуг, доносить до клиентов качество желаемой услуги. На уровне микропредприятий и малого предпринимательства клиентоориентированность, заключающаяся в тесном контакте со своим локальным клиентом, пониманием его запросов, высокий уровень коммуникаций служат важнейшей составляющей развития того или иного проекта. Поэтому качественный маркетинговый подход — необходимое условие развития предприятий в таком сегменте. Но, если изначально проект в сфере услуг является в весомой степени «инновационным», а не «репликативным», то технологическая составляющая движущих сил такого предприятия занимает не меньшую роль, чем маркетинг и клиентский сервис.

Цель проекта в сфере услуг, высокотехнологичного или производственного проекта, глобально зависит от стратегического позиционирования. В частности, компания может быть нацелена на получение коммерческой выгоды (прибыли) или иметь социальную, общественную и некоммерческую направленность

(например, *Telegram*). Если в системе сбалансированных показателей (*Balanced Scorecard*) развитие по блокам — «Персонал», «Клиентский сервис» и «Внутренние процессы», «Финансы» — направлено на достижение целей по главному блоку «Финансы», т. е. коммерческого результата, то, например, в системе «Управление по целям» (*Management by Goals*) глобальная цель, исходящая из миссии, видения и стратегии может иметь нефинансовую направленность. Поскольку модель запуска коммерческого и некоммерческого проектов в контексте настоящего исследования не имеет принципиальных различий, в качестве базовой категории предлагаем рассматривать коммерческий проект.

Цель проектов в сфере услуг — разработка новой, усовершенствованной или видоизмененной конкурентоспособной услуги, уровень организации клиентского сервиса, качество и потребительская ценность которой позволит удовлетворить потребности, обеспечивая систематическое получение прибыли. Всеобщие особенности и ограничения проектов в сфере услуг заключаются в следующем: услуги неосвязаемы, т. е. производство услуги неотделимо от потребления и не допускает создания запасов, услуга быстро «портится», клиент участвует в ее производстве, непосредственные отношения между клиентом и контактными персоналом, неоднородное качество услуги. Оказание услуги не приводит к передаче собственности.

Высокотехнологичные проекты

Целью высокотехнологичного (*high technology / high-tech*) проекта является создание новых или значительным образом модернизированных продуктов/процессов путем интеграции существующих наиболее передовых технологий, что формирует потребительскую ценность и конкурентное преимущество на рынке [1]. Немалая часть дефиниций высокотехнологичного проекта содержит необходимость выделения значительных средств на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), важность защиты создаваемой интеллектуальной собственности.

Высокотехнологичное предприятие использует инновационные и многоукладные, сложные и множественные процессы при запуске и производстве инновационных продуктов, требующих творческого подхода, синергического взаимодействия команды ученых и инженеров [2]. В ряде исследований встречается следующий перечень компонентов высокотехнологичного проекта: физическая среда, мягкие навыки, такие как общие знания, технические и методологические знания, аппаратные средства, включая материальные, операционные, технологические ресурсы и финансы.

Методом укрупнения компонентов выделим основные компоненты высокотехнологичного проекта [3]: технология и ее защита, НИОКР, ресурсы для реализации. Один из способов оценки степени «высокотехнологичности» проекта — это определение его принадлежности к одной из шести «основных высокоэффективных технологий» (*Key Enabling Technologies, KETs*), которые предложены в 2009 г. Европейской комиссией в качестве ключевого приоритета в ее стратегии «Европа 2020» (микро- и нанoeлектроника, нанотехнологии, промышленные биотехнологии, современные материалы, фотоника и передовые производственные технологии).

В проектах в таких отраслях, как авиастроение или электроника, следует предусмотреть долю расходов на НИОКР от 15 до 25 % годового оборота предприятия. Так, в большинстве случаев наращивание затрат на НИОКР в перспективе пяти лет приводило к росту окупаемости НИОКР и выходу на самофинансирование исследовательских программ, сокращению производственных издержек. При этом, например, расходы на НИОКР в 2019 г. компании *Microsoft* составили 13,4 % от годового оборота, а для авиационных предприятий *AirBus* и *Boeing* — порядка 3,3–3,4 % за счет высоких показателей самофинансирования НИОКР [4; 5].

Производственные проекты

Производственный проект предполагает создание технологического предприятия, которое будет разрабатывать, производить и поставлять на рынок продукты, соответствующие ожиданиям частных лиц (B2C), компаний (B2B), а также государственных органов / корпораций (B2G). Выбор проектов определяется с учетом сформулированных Питером Маршем факторов новой промышленной революции. К ним относятся создание универсальных технологий и новых отраслей, применение общемировых принципов производства, малочисленность производственного сектора.

Главными компонентами производственного проекта являются технологическое предприятие (завод), НИОКР (исследовательская лаборатория), исследователи/инженеры/рабочие, производственные технологии, оборудование, сырье и комплектующие, транспорт (логистика). Производственный проект может быть создан на основе одного или нескольких высокотехнологичных проектов. В таком проекте не только прикладная, но и фундаментальная наука становится важнейшим источником инноваций.

2. Организация сбора данных

Сбор данных подразумевает описание, в том числе структуры и источников информации

[6; 7]. База данных формируется на основе информации по таким категориям, как товары/услуги, технологии, страна / регион / промышленная площадка для строительства завода, отрасль/сектор, целевой рынок, конкуренция, НИОКР, поставщики, стратегия маркетинга и продаж.

Внутри категорий информация структурируется, например, по продуктам (транзисторы, светодиоды, лазеры, интегральные схемы), технологиям (галлий-нитридные технологии, технологии 3D-печати, производство солнечных батарей, лазерная резка металлов, разведение рыбы в искусственных водоемах), оборудованию (оборудование для производства «чистых» GaN-пластин, поставщики «чистых помещений», промышленные 3D-принтеры по металлу, точная резка металлов), странам возможного места размещения производства (Россия, Франция, Швейцария и др.).

Учитываются такие факторы, как стоимость рабочей силы и возможности удовлетворения кадровой потребности в специалистах, внешняя политика, финансовая и налоговая политика, законы (о проживании, торговле, таможене, защите окружающей среды, строительстве, мерах поощрения).

Источники информации (сайты, эксперты, иные) формируются по следующим разделам: международные организации, официальные источники, отраслевые ассоциации, банки и университеты, информационные агентства, СМИ, сайты по науке, технологиям и инновациям, библиотеки, книжные издательства, выставки, конференции, конкурсы. Внутри разделов информация структурируется по странам (Великобритания, Россия, США, Франция, Швейцария и др.).

3. Контрольный список проекта

Контрольный список позволяет предпринимателю-основателю [8; 9] собрать и организовать различные сведения, полученные в ходе предварительных исследований (исследования рынка, анализа отраслей, изучения технологий, правовых аспектов, защиты интеллектуальной собственности и т. п.); искать разную финансовую, экономическую, иную информацию, необходимую для расчета затрат по проекту.

Контрольный список состоит из групп данных. Они включают в себя отраслевые данные, тенденции развития, стратегические возможности в отрасли, «управляемые»/внутренние данные (контролируются предпринимателем-основателем), ключевые элементы, специфические элементы, внешние данные (сведения о внешней среде, на которые предприниматель-основатель не имеет возможности влиять), развертывание, эксплуатация. К ключевым элементам относятся, например, стоимость покуп-

ки или аренды земельного участка, покупки или строительства и обустройства помещений, покупки или лизинга оборудования, зарплата персонала и т. д. Расчеты по контрольному списку позволят определить затраты на производство по проекту в географическом разрезе.

4. Предварительное определение цены и потенциала продаж

Цена определяется по модели ценообразования новых продуктов *McKinsey* с учетом ряда критериев: функциональных (например, быстрое действие микропроцессора или скорость водного потока в «умном» бассейне для выращивания крабов), процессуальных (например, возможность онлайн-покупок или круглосуточный колл-центр для технической поддержки клиентов), связанных со взаимоотношениями (отношениями между производителем и клиентом).

Определение количества единиц продукта по проекту производится пятью способами расчета: расчет на основе спроса (расчет по нисходящей), расчет на основе предложения (расчет по восходящей), расчет по аналогии, расчет по порогу рентабельности, экспериментирование. Это дает возможность рассчитать ожидаемый оборот пятью различными взаимодополняющими способами, затем сравнить данные оценки, чтобы получить более точную, насколько возможно, оценку и придать предпринимателю чувство уверенности в проекте. Оценка прогнозируемого оборота по проекту на первый год всегда очень сложна. Расчет различными методами позволит проверить свои прогнозы и, применяя принцип предосторожности, выбрать наиболее реалистичный оборот. Оценка потенциала продаж осуществляется путем умножения количества единиц продукта на цену.

5. Факторный анализ проектов

Очередность запуска определяется по одному или нескольким критериям. Среди них — знакомство с культурой страны, в том числе перспективы восприятия потребителем продукта, бренда [10], первоначальные инвестиции, рентабельность (например, не менее 40 %), обладание интеллектуальной собственностью (например, ноу-хау), геополитические факторы, правовые возможности и ограничения, возможность экспоненциального роста.

Уникальность модели

Предложенная модель определяет последовательность действий предпринимателя-основателя или венчурного инвестора для выбора очередности запуска проектов или формирования проектного инвестиционного портфеля.

Уникальность модели заключается в том, что она применима как для выбора очередности запуска различных проектов, так и для алгоритмизации действий по реализации уже выбранного проекта. На практике модель позволяет предпринимателю-основателю синхронизировать инициативы, управленческие решения и действия команды проекта для наиболее эффективного запуска продукта.

Указанные пять шагов модели запуска сохраняют свою концептуальную основу на протяжении всего периода выхода продукта на рынок, изменяясь в зависимости от стадии развития проекта. С точки зрения предпринимателя-основателя, запуск нового продукта/процесса сопряжен со множеством рисков, необходимостью принятия своевременных и оптимальных управленческих решений. Достижение главной цели, т. е. успешного вывода продукта на рынок, возможно лишь в случае, если реализация одного из направлений инновационного проекта находится в сильной причинно-следственной связи с другими, а ход запуска продукта является концептуально и хронологически оптимальным.

Шаги в разработанной автором модели циклически повторяются на каждой из стадий развития нового продукта, приобретая характерные особенности по мере развития проекта, как показано на рисунке 1.

По мере развития проекта по схеме «прототип — предсерийный образец — серийный образец» все пять стадий модели выбора очередности запуска новых продуктов реализуют себя в рамках развития одного определенного проекта. Последний этап — факторный анализ проектов — также позволяет оценить необходимость дальнейшего вложения средств и усилий в запуск выбранного проекта на различных этапах. Тем самым предприниматель может более адаптивно и гибко подходить к выбору проектов.

Процессуальный обзор применения модели

Выбрав проект в технологическом сегменте «Фотоника», нацеленный на производство GaN-пластин, в качестве примера рассмотрим применение модели. Прежде всего охарактеризуем проект.

Нитрид галлия (GaN) — полупроводниковый материал, открытый в середине XX в. Его начали активно применять с конца 1990-х гг., после отработки основных этапов его производства. Сегодня он является самым перспективным полупроводником, позволяет производить высокоэффективные белые светодиоды, мощные высокочастотные транзисторы, синие высокоэнергичные лазеры. К факторам, сдерживающим широкое применение GaN, от-



Рис. 1. Динамическая модель анализа запуска проекта

носятся высокая цена материала и большое количество дефектов в GaN-пластинах.

Разработанная технология (А. Алтухов) дает возможность производить «чистые» GaN-пластины с относительно низкой себестоимостью. Преимущества по сравнению с существующей технологией лазерной резки заключаются в уменьшении количества дефектов в пластинах и снижении себестоимости производства. Риск запуска разработанной технологии — отсутствие результатов ее применения в условиях серийного производства.

Доработка технологии в партнерстве с швейцарскими и российскими университетами позволит производить белые светодиоды, транзисторы и синие лазеры. Начало мелкосерийного производства — выпуск от 200 GaN-пластин в неделю (сегодня в Европе рыночная стоимость одной GaN-пластины — от 5 тыс. евро).

Полная стоимость запуска лаборатории в России в течение трех лет составляет 12,5 млн евро (в ЕС — 15 млн евро, в Швейцарии — 17 млн евро), в том числе расходы на строительство чистой комнаты — 2,5 млн евро, стоимость оборудования — 3,5 млн евро, эксплуатационные расходы в течение двух лет непрерывной работы оборудования — 5 млн евро (значительную часть затрат составляют газы, закупаемые в Германии), зарплата персонала (20 человек) — 1,5 млн евро (в среднем 80 тыс. руб. в месяц в течение трех лет; во Франции примерно в 2,5 раза выше, т. е. около 4 млн евро; в Швейцарии — в 3,5–4 раза выше, т. е. около 6 млн евро).

Для запуска крупносерийного производства в Российской Федерации (РФ) — от 3 000 GaN-пластин в неделю — требуются инвестиции объемом от 50 млн евро. В дальнейшем планируется создание компаний в ряде отраслей: светотехнической — выпуск светодиодных ламп (рынки РФ и Африки), полупроводниковой — выпуск транзисторов широкого спектра применения (рынки РФ и ЕС), лазерной — выпуск синих лазеров, например, для металлорежущего оборудования (рынки РФ и Латинской Америки), и поляритонных, для телекоммуникационного оборудования (рынки РФ и ЕС).

Далее опишем процессуальную структуру управленческих решений в соответствии с авторской моделью на различных этапах реализации проекта, где а) определение проекта; б) сбор данных; в) контрольный список проекта; г) определение цены и потенциала продаж; д) факторный анализ.

1. Прототип: а) определение технологической области проекта, отраслевой принадлежности; б) сбор данных по техническим характеристикам материалов, продукта, рынку; в) консолидация разрозненных данных и составление бизнес-плана; г) определение цены на основе предварительных данных о себестоимости и норме прибыли, расчет потенциала продаж по предварительным данным рынка; д) анализ правовых возможностей реализации проекта и т. д.

2. Предсерийный образец: а) уточнение отраслевой принадлежности проекта, дополнение с учетом новых возможностей, например,

предоставления услуг на базе технологии и имеющегося продукта; б) сбор расширенных данных по рынку, обратной связи от потребителей через фокус-группы, дополнение технических данных через расширенные тест-сессии; в) многократное увеличение консолидированной отчетности по проекту, в том числе в финансово-хозяйственном управлении; г) корректировка цены и прогноза продаж на основе дополненных данных по рынку, конкурентам, себестоимости и характеристикам продукта; д) «план-факт» процесса разработки и производства предсерийного образца, анализ потребительского спроса и возможностей масштабирования проекта.

3. Серийный образец: а) четкое определение отраслевого сегмента и рыночной ниши; б) сбор данных по сбыту, логистике и т. д.; в) дополнение отчетности по ходу разработки продукта и сбыту, маркетинговой компании; г) корректировка цен с учетом динамики продаж; д) оценка возможностей экспоненциального роста, долгосрочный факторный анализ перспектив.

Заключение

Предложенная автором модель позволит предпринимателю-основателю упорядочить и структурировать информацию, привести ее к единому формату; наглядно и интуитивно сопоставить, оценить проекты; сформировать целостную картину развития своего проекта во времени, а также через призму циклических процессов и основных этапов; синхронизировать процессы запуска проекта.

Модель может быть использована венчурными инвесторами для формирования портфеля инвестиций в «железно-электронные» технологические стартапы и другие проекты. В таком случае венчурный инвестор либо анализирует готовый бизнес-план, основываясь на модели, либо самостоятельно работает с информацией без бизнес-плана:

– потенциально привлекательный проект инвестор идентифицирует по типу, отраслевой принадлежности, рыночной нише, определя-

ет ключевые ресурсы и условия успешности проекта. Это позволит ему сделать первичный вывод о перспективах данной отрасли, емкости рынка, степени риска и стратегии вывода на рынок соответствующего продукта;

– далее инвестор, опираясь на модель, собирает наиболее важные данные по рынку, продукту, технологии и т. д., концентрируясь на ключевых вопросах, будучи осведомленным о необходимой широте и глубине анализа, а также потенциальных источниках информации;

– приступая к следующему этапу, инвестор сможет с легкостью структурировать накопленный массив данных по проекту, определить структуру себестоимости продукции и оценить потребность в венчурном капитале;

– далее инвестор сможет получить наиболее реалистичную оценку плановых продаж и сравнить свое представление об уровне цены, объемах сбыта с оценками, которыми располагают предприниматели;

– наконец, четко проследовав предложенному алгоритму действий, инвестор без труда сопоставит различные проекты с точки зрения прибыльности предприятия и потенциала, а на основе этого примет решение об инвестировании.

Перспективы развития модели:

- географически структурированная информация может быть использована для расчетов по модели Клауса Герольда Грундига по выбору места производства и строительству заводов;
- модель может быть использована как первичный блок в создании системы управления сетевой организации предприятия;
- в процессе роста предприятия и перехода к технологическому аутсорсингу модель станет ценным инструментом «конвейера по производству инноваций» и становления серийного технологического предпринимательства в духе философии Д. А. Ковалевича и П. Г. Щедровицкого, идей лаборатории инновационного бизнеса и предпринимательства экономического факультета МГУ (Г. Лаптев, Д. Шайтан) имени М. В. Ломоносова.

Литература

1. Steenhuis H. J., de Bruijn E. J. High technology revisited: definition and position // In ICMIT 2006 Proceedings: 2006 IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology. Singapore. 2006. P. 1080–1084. DOI: 10.1109 / ICMIT.2006.262389
2. Shenhar A. J. From low — to hi — tech project management // R&D Management. 1993. Vol. 23. No. 3. P. 199–214. DOI: 10.1111/j.1467-9310.1993.tb00823.x
3. Passiante G. (ed.) Innovative Entrepreneurship in Action: From High-Tech to Digital Entrepreneurship. Cham: Springer International Publishing, 2020. 207 p. (International Studies in Entrepreneurship. Vol. 45).
4. INSIGHT_10. The Economics of Aerospace [Электронный ресурс] // The Evolving Aerospace R&D Landscape. 2018. December. 10 p. URL: https://www.ati.org.uk/media/5fqj5bne/insight_10-the-evolving-aerospace-rd-landscape.pdf (дата обращения: 20.12.2020).

5. Airbus R&D expenditure // Statista: the statistic portal of market data URL: <https://www.statista.com/statistics/259476/eads-research-and-development-costs/> (дата обращения: 20.12.2020).
6. Abrams R. Successful Business Plan: Secrets & Strategies. Palo Alto, CA: Planning Shop, 2010. 425 p.
7. Chouraki L. Guide de la jeune entreprise innovante: Fiscalité, financement, valorisation. Paris: Dunod, 2015. 352 p.
8. Léger-Jarniou C., Kalousis G. Construire son Business Plan. Paris: Dunod, 2017. 273 p.
9. Léger-Jarniou C. Reussir son etude de marche: Les clés pour un Business Model efficace. Paris: Dunod, 2016. 256 p.
10. Афинская З. Н., Алтухов А. В. Из опыта междисциплинарных исследований: бренд как объект трансферизации // Филология и культура. 2019. № 1 (55). С. 7–12.

References

1. Steenhuis H.-J., de Bruijn E.J. High technology revisited: Definition and position. In: 2006 IEEE Int. conf. on management of innovation and technology (ICMIT-2006). (Singapore, June 21-23, 2006). New York: IEEE; 2006:1080-1084. DOI: 10.1109/ICMIT.2006.262389
2. Shenhar A.J. From low- to hi-tech project management. *R&D Management*. 1993;23(3):199-214. DOI: 10.1111/j.1467-9310.1993.tb00823.x
3. Passiante G., ed. Innovative entrepreneurship in action: From high-tech to digital entrepreneurship. Cham: Springer International Publishing; 2020. 207 p. (International Studies in Entrepreneurship. Vol. 45).
4. The economics of aerospace: The evolving aerospace R&D landscape. INSIGHT 10. 2018. 10 p. URL: https://www.ati.org.uk/media/5fqj5bne/insight_10-the-evolving-aerospace-rd-landscape.pdf (accessed on 20.12.2020).
5. Airbus R&D expenditure. Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/259476/eads-research-and-development-costs/> (accessed on 20.12.2020).
6. Abrams R. Successful business plan: Secrets & strategies. Palo Alto, CA: Planning Shop; 2010. 425 p.
7. Chouraki L. Guide de la jeune entreprise innovante: Fiscalité, financement, valorisation. Paris: Dunod; 2015. 352 p.
8. Léger-Jarniou C., Kalousis G. Construire son business plan. Paris: Dunod; 2017. 273 p.
9. Léger-Jarniou C. Réussir son étude de marché: Les clés pour un Business Model efficace. Paris: Dunod; 2016. 256 p.
10. Afinskaya Z.N., Altoukhov A.V. From the experience of interdisciplinary research: Brand as an object of transfer. *Filologiya i kul'tura = Philology and Culture*. 2019;(1):7-12. (In Russ.).

Сведения об авторе

Алтухов Алексей Валерьевич

директор лаборатории сетевого анализа экосистем¹,
сотрудник кафедры экономики инноваций²

¹ Тамбовский государственный университет
имени Г. Р. Державина
392000, Тамбов, Интернациональная ул., д. 33,
Россия

² Московский государственный университет
имени М. В. Ломоносова
119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1,
стр. 3, Россия

(✉) e-mail: alexei.altoukhov@gmail.com

Поступила в редакцию 21.12.2020
Подписана в печать 22.01.2021

Information about Author

Alexei V. Altoukhov

Director of the Laboratory for Network Analysis
of Ecosystems¹, Member of the Department
of Economics of Innovation²

¹ Derzhavin Tambov State University
33, Internatsional'naya Str., Tambov, 392000, Russia

² Lomonosov Moscow State University
1-3, Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russia

(✉) e-mail: alexei.altoukhov@gmail.com

Received 21.12.2020
Accepted 22.01.2021