



<http://dx.doi.org/10.35596/1729-7648-2025-31-1-48-59>

УДК 330.322.65

ОТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СТАРТАПА К ЭКОНОМИЧЕСКОМУ АКТИВУ: КОНЦЕПТЫ И СУБЪЕКТЫ СТРАТЕГИИ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ

В. Л. ШАБЕКА

Белорусский национальный технический университет (Минск, Республика Беларусь)

Аннотация. Подготовка тщательно проработанной, адаптированной к текущим условиям, т. е. жизнеспособной стратегии коммерциализации (СК) отечественных технологических стартапов является ключевой предпосылкой для их успешной реализации. В статье представлены структурный состав (элементы, их содержание и соотношение) СК и ее методологические основы в условиях внешних экономических ограничений (ВЭО). Определена суть проблемы реализации СК в условиях действия ВЭО, раскрыты теоретические основы для содержания концептов СК и построения структуры их функционирования. Дана краткая характеристика основных субъектов государственного сегмента современной инновационной экосистемы Республики Беларусь с определением их потенциала для реализации СК при ВЭО. Стратегия коммерциализации исследована на примере реального технологического стартапа «Разработка программно-аппаратного комплекса AutoDominoes для минимизации последствий автоаварий каскадного типа» от стадии идеи до состояния реального экономического актива.

Ключевые слова: технологический стартап, стратегия коммерциализации, концепты, субъекты инновационной экосистемы, экономика ограничений, раунды финансирования, этапы развития.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Благодарность. Автор выражает благодарность профессору Валерию Павловичу Старжинскому, профессору кафедры философских учений Белорусского национального технического университета, CEO технологического стартапа «Разработка программно-аппаратного комплекса AutoDominoes для минимизации последствий автоаварий каскадного типа» за представленную возможность развития практического опыта в сфере технологического предпринимательства, консультирование по вопросам методологии науки, а также академику-секретарю отделения физики, математики и информатики Национальной академии наук Беларуси, профессору Александру Геннадьевичу Шумилину за консультирование по вопросам методологии науки и структурирование материала исследования.

Для цитирования. Шабeka, В. Л. От технологического стартапа к экономическому активу: концепты и субъекты стратегии коммерциализации / В. Л. Шабeka // Цифровая трансформация. 2025. Т. 31, № 1. С. 48–59. <http://dx.doi.org/10.35596/1729-7648-2025-31-1-48-59>.

FROM TECHNOLOGICAL STARTUP TO ECONOMIC ASSET: CONCEPTS AND SUBJECTS OF COMMERCIALIZATION STRATEGY

ULADZIMIR L. SHABEKA

Belarusian National Technical University (Minsk, Republic of Belarus)

Abstract. Preparation of a carefully developed, adapted to current conditions, i. e. viable commercialization strategy (CS) of domestic technology startups is a key prerequisite for their successful implementation. The article presents the structural composition (elements, their content and correlation) of the CS and its methodological foundations in the context of external economic constraints (EEC). The essence of the problem of implementing the CS in the context of EEC is defined, the theoretical foundations for the content of the CS concepts and the construction of the structure of their functioning are revealed. A brief description of the main entities of the state segment of the modern innovation ecosystem of the Republic of Belarus is given with the definition of their potential for the implementation of the CS under EEC. The commercialization strategy is studied using the example of a real

technology startup “Development of the AutoDominoes hardware and software complex to minimize the consequences of cascade-type car accidents” from the idea stage to the state of a real economic asset.

Keywords: technology startup, commercialization strategy, concepts, subjects of the innovation ecosystem, constraint economy, funding rounds, development stages.

Conflict of interests. The author declares no conflict of interests.

Gratitude. The author expresses gratitude to Professor Valery Starzhinsky, Professor of the Department of Philosophical Doctrines of the Belarusian National Technical University, CEO of the technological startup “Development of the AutoDominoes hardware and software complex to minimize the consequences of cascade-type car accidents” for the opportunity to develop practical experience in the field of technological entrepreneurship, consulting on the methodology of science, as well as to the Academician-Secretary of the Department of Physics, Mathematics and Computer Science of the National Academy of Sciences of Belarus, Professor Alexander Shumilin for consulting on the methodology of science and structuring the research material.

For citation. Shabeka, U. L. (2025) From Technological Startup to Economic Asset: Concepts and Subjects of Commercialization Strategy. *Digital Transformation*. 31 (1), 48–59. <http://dx.doi.org/10.35596/1729-7648-2025-31-1-48-59> (in Russian).

Введение

Стратегия коммерциализации (СК) – ключевая категория в сфере технологического предпринимательства [1–5]. В значительной степени она является условием трансформации идеи основателя (в международной практике CEO – Chief Executive Officer – главный управляющий/генеральный директор) продуктового технологического стартапа в состоявшийся корпоративный бизнес [6–8]. Таким образом, СК – обязательный и основополагающий компонент в деятельности команды стартапа на всех этапах – от зарождения идеи, ее тестирования на минимально жизнеспособном продукте (англ. Minimum Viable Product, MVP), упаковки коробочной версии продукта до его запуска в серию; от появления первых единомышленников и последователей основателя венчурного проекта до развития его полноценной управленческой команды, создания трудового коллектива, т. е. до преобразования технологического стартапа в реальный экономический актив – действующий корпоративный бизнес [9, 10]. СК – это про концепты (сущностные компоненты) истории успеха и их структуру.

Исходя из анализа «боли рынка», видения CEO ее разрешения на финише, в том числе при проекции на рынок продукта в динамике, все этапы СК могут трансформироваться на разных стадиях развития (тактические аспекты) [11]. То есть могут вноситься изменения в структуру содержания концептов СК, поскольку потребности проекта на разных этапах развития будут изменяться [12]. Но компонентная структура самих концептов останется неизменной.

В статье приведены результаты дескриптивного и конструктивного (для конкретного технологического стартапа) анализа того, что включает в себя СК и какова логика соотношения элементов ее наполнения/концептов. В качестве базового примера рассмотрен реальный технологический стартап «Разработка программно-аппаратного комплекса AutoDominoes для минимизации последствий автоаварий каскадного типа» от команды-финалиста Республиканского конкурса инновационных проектов, проводившегося ГКНТ Беларуси¹ и Белинфондом² (в номинации «Лучший инновационный проект») в составе преподавателей и студентов БНТУ, БГАИ, аспиранта Института физики НАН Беларуси [13] на основе патентов [14, 15].

Стратегии коммерциализации технологического стартапа: теория и практика

При разработке СК для технологического предпринимательского проекта (ТПП) в теории и практике венчурного технологического предпринимательства в качестве основных обычно рассматривают три возможных способа/сценария коммерциализации:

¹ О Республиканском конкурсе инновационных проектов / Национальный интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] // Гос. ком. по науке и техн. Респ. Беларусь. Минск, 2024. Режим доступа: https://gknt.gov.by/deyatelnost/konkursy-innovatsionnykh-proektov.php?sphrase_id=29964. Дата доступа: 11.11.2024.

² Республиканский конкурс инновационных проектов [Электронный ресурс] // Белор. иннов. фонд. Минск, 2024. Режим доступа: <https://konkurs.belinfund.by/>. Дата доступа: 11.11.2024.

1) условно пессимистичный – инновационный корпоративный бизнес не создан, но разработана интеллектуальная собственность (англ. Intellectual Property, IP) с определенным коммерческим потенциалом (здесь в СК предполагается единоразовая полная передача прав на результаты ТПП (полное отчуждение прав через продажу IP), т. е. доля потенциальной добавленной стоимости от ТПП, получаемая технологическим предпринимателем, сравнительно невысока, но коммерческий результат все же получен);

2) условно оптимальный – де-факто для развития ТПП может быть даже зарегистрировано юрлицо для многократной реализации права собственности на IP с очевидным коммерческим потенциалом (здесь в СК предполагается систематическое возмездное предоставление права использования результатов ТПП, т. е. коммерциализация IP осуществляется через лицензионный договор, или договор комплексной предпринимательской лицензии (франчайзинг), или договор о предоставлении секретов производства (ноу-хау), исключительная неисключительная лицензия);

3) оптимистичный – развитие идеи СЕО и командой осуществлено до создания полноценного корпоративного бизнеса (здесь СК предусматривает создание полноправного юридического лица для самостоятельной системной реализации, но не только разработанного и принадлежащего создателю ТПП IP, а на его основе самостоятельно произведенных товаров/услуг (самоиспользование IP))³.

На практике бизнес-инкубаторы, акселераторы, бизнес-ангелы и венчурные фонды разных стадий ориентируются преимущественно на оптимистичный сценарий, поскольку в этом, по сути, и состоит венчурная природа технологического предпринимательства – ищем «единорога», «10X». В теории инновационной экономики и технологическом предпринимательстве, в учебном процессе подготовки технологических предпринимателей также обычно ориентируются на оптимистичный сценарий СК – венчурную историю успеха^{4,5,6}. Этот подход в учреждениях высшего технического образования, где преподаются дисциплины типа «инновационная экономика и технологическое предпринимательство», «коммерциализация научно-исследовательской деятельности» и т. п., выглядит оправданным⁷. Однако с практической точки зрения при разработке СК, а также из учебного процесса технического учреждения образования не стоит исключать и два предшествующих варианта, потому что продукты с потенциалом взрывного роста – скорее, все же исключение даже в сфере инновационного технологического предпринимательства.

Примечание. Суть разрабатываемого программно-аппаратного комплекса AutoDomonoes для минимизации последствий автоаварий каскадного типа (ПАК) в следующем. Пользователи гаджетов, среди которых высока доля автомобилистов, уже используют в своем большинстве современные устройства мобильной связи, позволяющие снимать данные о координатах места нахождения и скорости перемещения, об ускорении перемещения гаджета (соответственно самого водителя и управляемого им автомобиля). Гаджет позволит зафиксировать так называемый эффект обратного ускорения, образующийся при ДТП. Тогда мобильное приложение AutoDomonoes считывает данный сигнал и посредством технологий GSM-связи оперативно направляет его на сервер, который трактует сигнал как потенциально аварийный (предпосылка для ДТП), а при поступлении из одной координатной точки/области 2+ таких сигналов фиксирует автомобильную массовую аварию. Команда AutoDomonoes осознает и продолжает изучать сложности генерации ложных сигналов и др. При этом она нацелена на верификацию защищенной патентом НЦИС РБ [14, 15] идеи путем проверки работоспособности уже созданного MVP и тестирования гипотезы роста.

Идея о целесообразности унифицированного и последовательного пути реализации бизнес-процессов в сценарии развития ТПП заключается:

- в создании продукта (от идеи до серийного или массового производства, массовых продаж);
- в создании бизнеса (от основателя ТПП-одиночки (или небольшой группы основателей-единомышленников) до управленческой команды международной корпорации);
- в прохождении всех инвестиционных раундов (от самофинансирования и ЗФ до раундов С, D (например, до слияния и поглощения, или первичной публичной продажи акций

³ Стратегия коммерциализации инновационного проекта [Электронный ресурс] // Респ. конкурс иннов. проектов ГКНТ Беларусь БИФ. Режим доступа: <https://konkurs.belinfund.by/docs>.

⁴ Инновационная экономика и технологическое предпринимательство / О. А. Алексеева [и др.]. СПб.: Ун-т ИТМО, 2019.

⁵ Чубайс, А. Б. Инновационная экономика и технологическое предпринимательство / А. Б. Чубайс, В. И. Воронин. М.: Паулсен, 2022.

⁶ Metrick, Andrew. Venture Capital & the Finance of Innovation. Second Edition / Andrew Metrick, Ayako Yasuda. NY: John Wiley & Sons, Inc., 2010.

⁷ Ваучеры и гранты. Деятельность [Электронный ресурс] // Белорусский инновационный фонд. Режим доступа: <https://belinfund.by/devyatelnost/vauchery-i-granty/>. Дата доступа: 28.02.2024.

(англ. Initial Public Offering, IPO) на фондовой бирже, или вторичной публичной продажи акций (англ. Secondary Public Offering, SPO), т. е. частичная или полная продажа и выход из бизнеса.

Эта идея представляется полезной при моделировании стратегии коммерциализации любого ТПП на ранней стадии [16, 17], в том числе для рассматриваемого ТПП AutoDominoes, запускаемого реальной командой технологических предпринимателей [13].

Концепты стратегии коммерциализации технологического предпринимательского проекта и триггеры для их запуска

Для обоснования наиболее подходящего для команды и продукта варианта СК необходимо определить по концептуальным для ТПП составляющим, кто будет в проекте:

- пользователи (выгодоприобретатели);
- клиенты (основные плательщики; и будут или нет пользователи и клиенты одними лицами);
- стратегические партнеры (коллаборанты по некоммерческим интересам);
- стратегические инвесторы (корпоративные и/или финансовые).

Именно эти понятия и их соотношение в рамках конкретного ТПП составляют конструктивную структуру концептов для СК технологического стартапа.

Концепт «пользователи». В понимании команды базового проекта собственной маркетинговой стратегии пользователями (кто пользуется продуктом, и они же – выгодоприобретатели) будут водители – владельцы гаджетов со скачанным мобильным приложением AutoDominoes. Этот объединенный массив мотивированных пользователей (целевая группа) и должен сформировать коммерческий потенциал ТПП. Очевидно, что система ПАК начнет работать при условии скачивания приложения (или использования устройства для его замены) не менее чем 60 % участников дорожного движения в Беларуси (от 1,2 до 2,5 млн скачиваний – триггер для модели В2С (Business-to-Consumer – бизнес для потребителя/гражданина). Наличие подключенного гаджета со скачанным приложением в салоне любого транспортного средства (или присутствие устройства-заменителя в автомобиле, или встроенного в ПО автомобиля соответствующего модуля) – ключевая задача для запуска концепта «пользователи» в СК ТПП. Это должно стать столь же обязательным, как и наличие медицинской аптечки, исправного огнетушителя, знака аварийной остановки. Очевидно, что такая задача для команды ТПП на начальной стадии достаточно сложная. Но потенциальные мотивированные пользователи все же есть. Это – автовладельцы (граждане, заботящиеся о своем имуществе и здоровье, т. е. основания для СК под модель В2С существуют) и автоперевозчики (предотвращение ущерба по транспорту и грузу), модель В2В (Business-to-Business – бизнес для бизнеса). И они получают бесплатное скачивание как минимум базовой версии ПАК AutoDominoes.

Концепт «клиенты». Системным клиентом (оплачивающим пользование продуктом, т. е. плательщиком) видится в первую очередь предельно мотивированная в предупреждении ДТП национальная система обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств (ОСГО). А именно – Белорусское бюро по транспортному страхованию и объединяемые им белорусские операторы рынка ОСГО с их законами и закрепленными отчислениями в фонд превентивных мероприятий. За счет удовлетворения интересов системных базовых клиентов предполагается покрытие как минимум операционных издержек ТПП. Реализация коллаборации моделей В2С (пользователи) + В2В (базовые покупатели) поможет создать предпосылки для монетизации ТПП через базовую Revenue Share Subscription (RSS – подписка на разделение доходов, за счет отчислений из превентивного фонда системы ОСГО покрываются непосредственно постоянные операционные издержки для функционирования ТПП). Далее возможно появление дополнительных плательщиков по создаваемому ими непосредственному вкладу в добавленную стоимость ТПП – платные сервисы и реклама на основе модели В2В для объектов придорожного сервиса (мотелей, заправок, СТО/автосервисов, магазинов, кафе и т. п.), служб эвакуации, дорожных сервисных служб, потребителей Big Data (больших данных) и др.

Концепт «стратегические партнеры». В качестве ключевых стратегических партнеров (кто заинтересован в коллаборации, хотя и без прямого финансирования в ТПП, непосредственно оплаты операционных издержек или формирования прибыли проекта, но с некоммерческими мотивами и возможностями для продвижения ТПП) команда AutoDominoes видит заинтересован-

ных в получении социального эффекта от ТПП субъектов СК и взаимодействует с ними в первую очередь по модели B2G (Business-to-Government – бизнес для правительства). Это изначально не коммерческие организации или организации, в деятельности которых извлечение прибыли не является основной целью, а такие, как:

- МВД (за счет заинтересованности в снижении аварийности через предупреждение перерастания малых ДТП в массовые);
- МЧС (за счет улучшения экстренного оповещения, т. е. минимизации последствий благодаря сокращению времени до начала ликвидации последствий);
- Минздрав (за счет повышения эффективности функционирования сервисов медицины катастроф, т. е. уменьшения времени на прибытие к месту ДТП),
- белорусские некоммерческие профессиональные объединения в сфере транспорта: Ассоциация международных автомобильных перевозчиков «БАМАП» (сохранность транспорта профессиональных перевозчиков и перевозимых ими грузов), Ассоциация международных экспедиторов и логистики «БАМЭ» (обеспечение условий для качественного выполнения услуг) и др.;
- субъекты административно-территориального управления Республики Беларусь (создание предпосылок к уменьшению количества происшествий или снижению тяжести их последствий в конкретном регионе).

Со стратегическими партнерами у команды ТПП должны быть запланированы и реализованы совместные промаркетинговые мероприятия социальной направленности. Незначительное финансирование от этой категории субъектов тоже может быть, но скорее в форме льготной RSS. При этом вклад в продвижение за счет расширения подписки, как обеспечение триггерного условия запуска ТПП, от таких коллабораций может быть неоценимым.

Концепт «стратегические инвесторы». Принимая во внимание потенциальную возможность интеграции разрабатываемой командой AutoDominoes технологии в функционал глобальных разработчиков картографических сервисов типа «Яндекс.Карты» или Google.Maps, их или их корпоративные венчурные фонды можно и нужно рассматривать в качестве стратегических (корпоративных) инвесторов (кто готов купить долю, войти в бизнес или поглотить проект полностью с последующей интеграцией ПАК в структуру своего продукта), что возможно на стадии высокой готовности продукта ТПП. Производители электроники также подлежат изучению. По поводу данного сценария СК следует отметить, что в отечественной культуре технологического предпринимательства нередко можно встретить его неоднозначное восприятие. Это связывают с представлением СЕО о потере контроля над своим ТПП. Вместе с тем в международной практике привлечение стратегических (корпоративных) инвесторов принято ассоциировать с умными инвестициями (англ. Smart Investment), так как в проект приходят не только деньги, непосредственно необходимые для реализации конкретных задач текущей стадии, но (что может быть определяющим для его успеха) и опыт, компетенции и нетворкинг более высокого уровня, чем есть у самих создателей. Как правило, профессиональные корпоративные инвесторы при поглощении ТПП также предлагают команде стартапа интеграцию в свой штат. Более того, с целью поддержания ее высокой мотивации через возможность участия в разделении результатов успешной реализации оставляют некоторую долю собственности в проекте за его создателями.

Как отмечалось ранее, потенциально только в Беларуси при реализации оптимистичного сценария можно ожидать в автомобильной сфере порядка двух миллионов профильных подписчиков как основу коммерческого потенциала базового ТПП. Тогда за счет контекстного предложения через самостоятельно выбираемые пользователями варианты подписки ПАК и, соответственно, сопутствующего информирования о профильных в транспортной сфере услугах возможна ориентация ТПП AutoDominoes на предельный оптимистичный сценарий СК – венчурную историю, т. е. с привлечением стратегических (финансовых) инвесторов ВА (Business Angels – бизнес-ангелы), VC (Venture Capital – венчурные фонды/капитал, венчурное финансирование) и PE (Private Equity – прямые инвестиции, фонды прямых инвестиций), ориентированных на X-кратный сценарий роста и выход из проекта, не исключая в том числе выкуп инвестиционных долей и самой командой ТПП. Очевидно, что в СК концепт «стратегические инвесторы» приобретает для СЕО особую значимость, так как специфически за счет использования различного рода ресурсов можно рассчитывать на развитие возможностей, связанных с ключевыми концептами «пользователи» и «клиенты».

Субъекты стратегии коммерциализации, их роль в условиях экономики ограничений

В связи с переживаемым в настоящий момент (национальной экономикой страны в целом и сферой технологического предпринимательства в частности) воздействием внешних экономических ограничений (ВЭО) эффективность функционирования субъектов отечественной инновационной экосистемы (ОИЭС), обеспечивающих инвестиционную составляющую, приобретает особую важность. Варианты привлечения инвестиций в стартапы (на самых ранних стадиях) и проекты малого технологического предпринимательства со стороны частных инвесторов существенно изменились в условиях как политического кризиса в регионе, так и усиливающихся ВЭО.

Краудфандинг, помощь меценатов и спонсоров как классическая форма поддержки для отечественных начинающих технологических предпринимателей (на «предпосевном» и «посевном» раундах) практически исчезли, а помощь сообщества бизнес-ангелов и акселерационные программы (непосредственно на раунде «стартап») ощутимо уменьшились. В связи с этим созданная еще до кризиса и ВЭО инфраструктура государственной финансовой поддержки ТПП и ее эффективное функционирование приобретают определяющее значение в судьбе начинающих отечественных инновационных предпринимателей, лишенных в силу не зависящих непосредственно от них обстоятельств ряда классических вариантов получения финансовой помощи.

Проведенный анализ структуры субъектов ОИЭС показал, что линейка возможностей упомянутого (и ключевого для текущего момента) государственного сегмента для различных стадий ТПП представлена достаточно широко. Здесь для некоторых отраслей национальной экономики имеются варианты безвозмездной (меценатской, спонсорской) помощи и вхождения в долю ТПП стратегических как финансовых, так и корпоративных инвесторов на этапах раннего роста (раунды финансирования А и В для VC). Кроме того, есть субъекты для финансирования запущенных ТПП (этапы «расширение» и «промежуточный» (подготовка ТПП для перехода к статусу публичной корпорации, в том числе за счет возможного самофинансирования)), а также классическое внешнее кредитование на возмездной основе, а в теории – и РЕ для раундов С и D. Вопрос, насколько согласованно работает эта система ОИЭС в новых условиях и как вписывается в СК на разных стадиях роста ТПП, требует анализа.

Обобщая наш опыт двухлетнего участия в Республиканском конкурсе инновационных проектов ГКНТ Беларуси (РКИП), следует отметить, что данный конкурс является старейшим в стране и наиболее реальным шансом наработки опыта именно для начинающих технологических предпринимателей. Здесь имеется реальный чек в размере 22 840 бел. руб. для четырех проектов-призеров, например, реальный для подготовки экспериментальной версии MVP или продуктового прототипа. Есть и другие премии для призеров РКИП – от 1160 до 3440 бел. руб. В 2024 г. в РКИП принял участие 201 ТПП. Вместе с тем разделение проектов только по номинациям «Лучший инновационный проект» и «Лучший молодежный проект» представляется недостаточным по следующим причинам. Так, если при принятых системе оценивания и линейке номинаций до финала доходят находящиеся на разных стадиях развития и раундах финансирования ТПП, то по элементарной логике они не могут сравниваться по характерным для них отличными ключевым показателям эффективности с учетом объективно различной потребности у самих ТПП в этих стартовых (поддерживающих) инвестициях. Очевидно, что для одного ТПП чек на 22 840 бел. руб. – это реальная возможность для прототипирования, а для кого-то – лишь покупка уже 101-го станка.

Реально в финале РКИП встречаются как проекты, находящиеся на стадии самофинансирования, так называемое подтягивание шнурков (от англ. Bootstrapping, что эквивалентно фразеологизмам «затягивание поясов», «голодные времена» в нашей культуре), действительно нуждающиеся в сравнительно небольших внешних и предпочтительно безвозвратных целевых вложениях для решения вопросов ранних этапов (прототипирование продукта, доформирование команды, лизинг недостающих команде компетенций), так и организации уже с солидными собственной производственной базой, финансовыми ресурсами, профкомпетенциями и с запущенным в серию производством представляемого на конкурс инновационного продукта. Цель у таких участников-новичков – не получение как такового поддерживающего чека РКИП на конкретные задачи развития или объективно необходимой поддержки проекта, а, скорее, продвижение имиджа, реклама нового, уже фактически запущенного (состоявшегося) в серию, пусть и действительно инновационного, ТПП. В этой ситуации ТПП ранних этапов (реально нуждающиеся в поддержке)

фактически выполняют функцию массовки, а результат их участия в РКИП – лишь демотивация команды от гарантированного провала.

Следует отметить, что для отечественных стартапов, находящихся на ранних стадиях проработки идеи, создания и тестирования прототипа продукта, есть альтернативные РКИП-проекты, например, в виде конкурсов Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (БРФФИ)⁸. Здесь предусмотрено безвозмездное финансирование, но при этом величина чеков конкурсов БРФФИ существенно меньше. Эта сумма в лучшем случае достаточна для теоретической проработки вопроса, качественной экспертизы патентной чистоты идеи⁹. Безусловно, начинающему предпринимателю на «голодной» стадии самофинансирования при прохождении проектом «долины смерти» безвозмездная финансовая помощь любой величины значима. Участие в конкурсе академического формата типа БРФФИ тем более будет полезным для осмысления и теоретической проработки той же СК. Но этот материал, прежде всего, – про финансовые возможности в условиях ВЭО.

Научно-технические парки белорусских университетов периодически генерируют схожие (как по сути, так и по ресурсному потенциалу) с РКИП конкурсы, но ориентированные именно на студенческие (что исключительно важно) ТПП, т. е. на очень ранней стадии проверки гипотезы/идеи ТПП: «Пинск Инвест Уикенд» от Полесского государственного университета (2024 г. и ранее); «Бизнес-генерация – 2024» от БрГТУ, Startup BootCamp и акселерационная программа Space University от БГУ (2023), «Инновационная инициатива – 2023» в рамках форума «Беларусь–Китай: мост для инноваций 2023» от БНТУ и Мингорисполкома (2023), «Медэлектроника» IT HUB от БГУИР и Innowise Group (2022) и др. Так, НТП БНТУ «Политехник» представляет для ТПП возможности как непосредственного финансирования (чеки призовых грантов по 2000, 5000 и 10000 бел. руб.), так и косвенную поддержку (преимущественно в форме допуска ТПП к технической базе лаборатории быстрого прототипирования Фаблаб)¹⁰. На фоне платных услуг одного из ведущих частного оператора ОИЭС по прототипированию – <http://инката.бел> – для студенческого ТПП – это большой выигрыш.

Однако все эти инициативы не сравнимы с ролью РКИП для ТПП именно ранних этапов. Таким образом, ТПП с реально созданным производством и продажами представляется более логичным направлять на поиск больших ресурсов под задачи их продвинутого этапа развития («ранний рост» или «расширение»: масштабирование производства, освоение новых рынков, совершенствование/доработка продукта и производственных процессов, развитие и дополнение команды), а не на РКИП со скромным для их потребностей чеком. Например, в том же Белинфонде, кроме РКИП, предусмотрены ресурсы, программы поддержки проектов для более продвинутых стадий развития через финансирование опытно-конструкторских работ технологических предпринимателей уже действующих инновационных проектов (конструкторско-технологические работы, направленные на совершенствование продукта) путем участия в конкурсах на получение безвозвратных инновационных ваучеров и грантов (чеки – в эквиваленте до 25 000 и 100 000 долл. соответственно)⁵.

Именно для ТПП, находящихся на стадиях развития производства «ранний рост» и/или «экспансия» уже выведенного на рынок Беларуси и другие рынки продукта, более логичным представляется участие в Конкурсе инвестиционных проектов, проводимом Белорусским фондом финансовой поддержки предпринимателей среди субъектов малого предпринимательства по оказанию государственной финансовой поддержки в следующих формах: заем (предоставление денежных средств на возвратной возмездной основе) и лизинг имущества (предоставление имущества на условиях финансовой аренды). Условия этих вариантов (пусть и возвратного возмездного) финансирования фондом для инновационных проектов имеют реальные признаки льготных¹¹. Для финансирования в республике мероприятий уже начавших работать инноваци-

⁸ Действующие конкурсы [Электронный ресурс] / Белорусский респ. фонд фонд. исслед. Минск, 2024. Режим доступа: https://www.fond.bas-net.by/conc_.html. Дата доступа: 11.11.2024.

⁹ Информационные ресурсы [Электронный ресурс] / Респ. науч.-технич. биб-ка. Минск, 2024. Режим доступа: <https://rlst.by/informational-resources/>. Дата доступа: 11.11.2024.

¹⁰ Конкурс стартап-проектов БНТУ: макетная мастерская – маленькая жизнь [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bntu.by/be/news/6114-maketnaya-masterskaya>. Дата доступа: 11.11.2024.

¹¹ Государственная финансовая поддержка: о конкурсе // Белорусский фонд финансовой поддержки предпринимателей [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.belarp.by/ru/state-help/gosfond/competitions>. Дата доступа: 28.02.2024.

онных ТПП (как с крупным высокотехнологичным производством, так и инновационно ориентированным предприятиям малого и среднего бизнеса, в том числе в стадии становления корпоративного предпринимательства) также функционирует Конкурс инновационных проектов (работ, мероприятий), проводимый инновационным фондом Мингорисполкома для субъектов хозяйствования г. Минска и облисполкомов Беларуси. За время существования этого фонда профинансированы 50+ проектов на общую сумму более 479 млн бел. руб., в том числе в области микроэлектроники, приборостроения, фармацевтики, IT, биотехнологий, робототехники и создания 3D-принтеров. Бюджет фонда формируется ежегодно и составляет порядка 50 млн долл.¹². Именно этот конкурс имеет соответствующее задачам стадии развития производства расширение размера чека и ориентирован по следующим направлениям:

- инновационные проекты, выполняемые в рамках государственной программы инновационного развития Республики Беларусь;
- научно-исследовательские, опытно-конструкторские и опытно-технологические работы, обеспечивающие создание новой продукции, новых (усовершенствованных) технологий, новых услуг для Беларуси;
- организация деятельности и развития материально-технической базы, включая капитальные расходы, субъектов инновационной инфраструктуры, указанных в п. 3 Положения о порядке создания субъектов инновационной инфраструктуры, утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 3 января 2007 г. № 1;
- развитие материально-технической базы, включая капитальные расходы, отраслевых лабораторий;
- проведение научных и научно-практических конференций, семинаров, симпозиумов, выставок научно-технических достижений, подготовка и издание научно-технической и научно-методической литературы.

Средства инновационного фонда Мингорисполкома выделяются:

- организациям, имущество которых находится в коммунальной собственности, хозяйственным обществам, акции (доли в уставных фондах) которых находятся в коммунальной собственности;
- научным, проектным и конструкторским организациям Беларуси вне зависимости от их подчиненности;
- организациям Республики Беларусь без ведомственной подчиненности;
- иным организациям Беларуси, являющимся плательщиками налога на прибыль в бюджет г. Минска, иных областей в конкурсах соответствующих облисполкомов Республики Беларусь¹³.

В 2023 г. инновационный фонд Мингорисполкома профинансировал инновационные ТПП 18 коммерческих организаций на сумму около 280 млн бел. руб.¹⁴. Инновационные и быстрорастущие проекты, вышедшие на стабильные объемы продаж, т. е. соответствующие критериям венчурной истории стадии «раннего роста», могут рассчитывать на внимание подведомственного (в белорусской его части) ГКНТ Российско-Белорусского фонда венчурных инвестиций RBF Ventures (rbf.vc). Условия финансирования здесь следующие: регистрация организации в Беларуси или России, вхождение фонда в уставный капитал компании (возможно применение конвертируемого займа и/или других инструментов венчурного финансирования); целевая доля фонда – от 10 до 40 %; объем инвестиций в одну компанию – до 140 млн рос. руб. (в зависимости от стадии). Чек RBF Ventures для ТПП венчурной стадии составляет до 25 млн рос. руб. (выручка компании за предшествующий год – не более 10 млн рос. руб.; доля совместного частного инвестора – не менее 25 %), а для стадии «раннего роста» – до 140 млн рос. руб. (выручка компании за предшествующий год – от 10 до 300 млн рос. руб.)¹⁵.

¹² Кто и на каких условиях может претендовать на финансовую поддержку из инновационного фонда Мингорисполкома [Электронный ресурс] // Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь. Режим доступа: <https://pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2019/june/36269/>. Дата доступа: 11.11.2024.

¹³ Инновационный фонд // Бизнес-портал Минска [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://invest.minsk.gov.by/ru/pomoshch-biznesu/innovatsionnyj-fond>. Дата доступа: 11.11.2024.

¹⁴ Мингорисполком в 2023 году профинансировал инновационные проекты 18 организаций [Электронный ресурс] // БЕЛТА. Режим доступа: <https://belta.by/regions/view/mingorispolkom-v-2023-godu-profinansiroval-innovatsionnye-proekty-18-organizatsij-621261-2024/>. Дата доступа: 14.11.2024.

¹⁵ Российско-Белорусский фонд венчурных инвестиций [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rbf.vc/>. Дата доступа: 28.02.2024.

Таким образом, рассмотрены наиболее заметные субъекты инфраструктуры ОИЭС, ключевые концепты и их содержание, что позволяет сделать выводы и заключение об их месте и потенциале при реализации СК на разных этапах развития и раундах финансирования ТПП во впервые для белорусских ТПП проявившихся текущих условиях ВЭО.

Результаты исследований и их обсуждение

Обобщая результаты исследования, можно отметить, что в Беларуси существует достаточно развитый государственный сегмент ОИЭС для финансовой поддержки инновационных ТПП. Вместе с тем анализ показал отсутствие упорядоченного характера взаимодействия субъектов ОИЭС, согласованного по этапам развития ТПП, что отражается на эффективности ее функционирования в целом и специфически в сегменте ТПП ранних стадий. Совершенствование видится через налаживание преемственности в деятельности субъектов инфраструктуры ОИЭС по этапам развития ТПП. В фокусе обозначенной ситуации, сравнительного анализа, функционирования субъектов ОИЭС наиболее позитивным примером отечественной практики, ориентированной на поддержку проектов самых ранних стадий и малого инновационного предпринимательства, представляется конкурсная (акселерационная) программа «Стартап-марафон», проводимая ОАО «Белагропромбанк»:

– с выделением пяти вполне конкретных отраслевых номинаций (AgroTech – технологии в сельском хозяйстве; Creative – цифровые технологии в медиа, дизайне, культуре и др.; Fintech – финансовые технологии, сервисы и электронная коммерция; TechNet – передовые производственные технологии; MedTech – передовые и цифровые технологии в медицине) и чеком в 500 базовых величин для каждой;

– с разделением проектов по признаку стадий развития на три уровня сообразно соответствующим их этапам задачам:

- обладатели стартап-идеи (стадия Pre-Seed), как правильно запустить стартап;
- разработчики инновационных технологий (стадия Seed), как построить бизнес-модель и просчитать экономическую эффективность своего продукта;
- действующие стартап-проекты (стадия Alpha), как разработать эффективную презентацию ТПП для получения дополнительных инвестиций;

– с определением трех функциональных этапов конкурсной программы:

- образовательный этап (экономика, менеджмент, основы права, предпринимательской деятельности для инженеров);
- акселерационный этап (полуфинал: рассмотрение экспертами конкурса стартап-проектов, их оценка, выбор 20 проектов, прошедших в финальный этап);
- республиканский DemoDay (финал: питч-сессия проектов перед реальными инвесторами)¹⁶.

Еще один установленный актуальный ресурс для поддержки ТПП самых ранних стадий – это профильные для проблематики ТПП ивенты отечественных университетов (конкурсы стартап-проектов, акселерационные программы и научно-технические конференции БГУ, БГУИР, БНТУ, БрГТУ, ПолесГУ и др.). Анализ их реализации показал, что далеко не всегда они имеют системный, логически заверченный характер. Требуются их дополнительное изучение, упорядочение и масштабирование. Потенциал программ университетов сегодня остается нераскрытым.

Характеризуя практику РК ИП Белифонда и ГКНТ, как наиболее важного в масштабах республики, самого опытного в стране, декларирующего ориентацию на поддержку именно стартап-движения, т. е. ТПП ранних стадий и малого технологического предпринимательства, следует отметить целесообразность продолжения начатой его администрацией работы по более точному разделению проектов по соответствующим их отраслевой принадлежности номинациям, но что еще более существенно – сегментации номинаций по признаку стадии развития ТПП. Это позволит убрать из финала прецеденты конкуренции между объективно не сравнимыми ТПП на разных стадиях развития.

¹⁶ Стартап-марафон. Республиканская конкурсная программа ОАО «Белагропромбанк» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.belapb.by/malomu-i-srednemu-biznesu/ekosistema-belagroprombanka/startap-marafon/>. Дата доступа: 11.11.2024.

При создании инновационных продуктов в форме программно-аппаратных комплексов с использованием мобильных приложений, генерирующих, кроме коммерческого эффекта, еще и социальную составляющую, при разработке их СК (для более четкой настройки проекта по тактическим задачам) нужно рассматривать возможность разделения концептов «пользователи» и «клиенты». В то же время функции организаций, выступающих в качестве потенциальных стратегических партнеров и стратегических инвесторов, могут в некоторых бизнес-моделях совпадать или вступать в эффективную коллаборацию.

Заключение

1. При функционировании национальной экономики в целом и сферы технологического предпринимательства в частности в условиях внешних экономических ограничений (ВЭО) следует понимать объективное повышение роли именно государственных субъектов отечественной инновационной экосистемы (ОИЭС), а также ожидать изменения традиционного отношения локального технологического предпринимательства к государственному финансированию как к токсичному. При сокращении активности частных субъектов ОИЭС логично ожидать повешения спроса со стороны технологического предпринимательского проекта (ТПП) на предложения государственного сектора, а, соответственно, и значимости выполняемых ими социально-экономических функций в текущих условиях политического кризиса как в регионе, так и ВЭО. Обоснована необходимость четкого и глубокого понимания начинающими технологическими предпринимателями структурирования и детальной разработки системы концептов стратегии коммерциализации, их конструктивного наполнения. Это является ключевой составляющей выхода отечественных ТПП на показатели истории успеха в текущих условиях экономических ограничений.

2. Получена характеристика текущего состояния ОИЭС, функционирующей в условиях ВЭО. На ее основе предлагаются рекомендации для ТПП по эффективному использованию ресурсов основных имеющихся сегодня субъектов ОИЭС для конкретного этапа развития инновационного проекта: от поиска зерна (от англ. Bootstrapping – голодный период, раунд самофинансирования); проращивания зерна (от англ. Pre-seed – предпосев); высевания зерна в грунт (от англ. Seed – посевная/посев зерна/зерно) и до прорастания зерна/ростка (или непосредственно того самого Start-Up-раунда) – здесь запуск или выход на уровень безубыточности. А далее уже: зацветание ростка (от англ. Early Growth – ранний, быстрый рост) на раундах финансирования *A* и *B* (здесь малый бизнес с венчурной историей или хорошо коммерциализируемая интеллектуальная собственность); плодоношение молодого (взрослеющего) растения (от англ. Expansion – стабильный средний бизнес и его расширение) на раунде финансирования *C*; вызревание плодов (от англ. Mezzanine – состоявшийся крупный непубличный бизнес с корпоративной моделью управления, его надстройка) на раунде внешнего финансирования *D*. Поздние этапы развития ТПП таковы: сбор и переработка урожая путем первичной публичной продажи акций (от англ. Initial Public Offering) (здесь выросший ТПП до публичной корпорации) и вторичного публичного предложения акций (от англ. Secondary Public Offering) (здесь инновационная публичная (акционерная) компания). Перечисленные поздние этапы рассматриваются как предметы последующих отдельных исследований и развития затронутой проблематики.

Список литературы

1. Financing Innovative Development: Comparative Review of the Experiences of UNECE Countries in Early-Stage Financing // United Nations. Economic Commission for Europe. NY, Geneva, 2007.
2. Runge, W. Technology Entrepreneurship: A Treatise on Entrepreneurs and Entrepreneurship for and in Technology Ventures / W. Runge. Germany: Scientific Publishing of Karlsruhe Institute of Technology, 2014.
3. Экономика инноваций / Под ред. Н. П. Иващенко. М., 2016.
4. Груздева, Е. В. Венчурное финансирование инновационной деятельности / Е. В. Груздева. М., 2017.
5. Strebulaev, I. The Venture Mindset: How to Make Smarter Bets and Achieve Extraordinary Growth / I. Strebulaev, A. Dang. New York: Penguin Random Publishing House, 2024.
6. Sartorelli, D. Startup Smart / D. Sartorelli. Washington, DC: Bureau of International Information Programs United States Department of State, 2019.
7. The Start-up: Handbook. Chicago: University of Illinois, Springfield, 2014.

8. Лапицкая, Л. М. Венчурное финансирование / Л. М. Лапицкая. Минск: Белор. гос. ун-т, 2018.
9. Gerken, L. C. The Little Book of Venture Capital Investing: Empowering Economic Growth and Investment Portfolios / L. C. Gerken, W. A. Whittaker. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2014.
10. Batterson, L. A. Building Wealth Through Venture Capital: A Practical Guide for Investors and the Entrepreneurs They Fund / L. A. Batterson, K. M. Freeman. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2017.
11. European Venture Capital. The Acceleration Point: Why Now is the Time for European Venture Capital. Bruxelles, 2016.
12. Шабека, В. Л. Инвестиционная привлекательность технологических стартапов: теория и практика раннего венчурного финансирования / В. Л. Шабека, А. Е. Басалыга. Минск: Белор. нац. технич. ун-т, 2022.
13. Старжинский, В. П. Стартап как основание образовательной экосистемы инновационного университета [Электронный ресурс] / В. П. Старжинский, Д. В. Кравченко // Информационные технологии в политических, социально-экономических и технических системах: сб. матер. науч.-практич. конф. профес.-преп. состава, науч. работ., докторантов и аспирантов, 20 апр. 2023 г. Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/130231>. Дата доступа: 11.11.2024.
14. Способ мониторинга и интеллектуальной диспетчеризации движения автомобилей на скоростной автомобильной магистрали в случае аварии и система для его осуществления: пат. № 20772 Респ. Беларусь / В. П. Старжинский, В. Т. Минченя, А. Э. Паршутто, В. А. Хлебцевич; НЦИС РБ. ГР 09.11.2016 опубл. // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. 2016. № 4.
15. Система мониторинга и интеллектуальной диспетчеризации автомобилей на скоростных автомагистралях: пат. № 1081 Респ. Беларусь / В. П. Старжинский, В. Т. Минченя, А. Э. Паршутто, В. А. Хлебцевич; НЦИС РБ. ГР 01.04.2014 опубл. // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. 2014. № 2.
16. Марахина, И. В. Этапы жизненного цикла стартапа: сущность, признаки, проблемы и пути их предотвращения / И. В. Марахина // Цифровая трансформация. 2021. № 2. С. 21–31.
17. Марахина, И. В. Инвестиционная инфраструктура белорусской стартап-экосистемы: субъекты, проблемы и направления развития / И. В. Марахина // Банкаўскі веснік. 2020. № 7. С. 49–58.

Поступила 05.12.2024

Принята в печать 06.03.2025

Доступна на сайте 10.04.2025

References

1. Financing Innovative Development: Comparative Review of the Experiences of UNECE Countries in Early-Stage Financing (2007) *United Nations. Economic Commission for Europe*. NY, Geneva.
2. Runge W. (2014) *Technology Entrepreneurship: A Treatise on Entrepreneurs and Entrepreneurship for and in Technology Ventures*. Germany, Scientific Publishing of Karlsruhe Institute of Technology.
3. Ivaschenko N. P. (ed.) (2016) *Economics of Innovation*. Moscow (in Russian).
4. Gruzdeva E. V. (2017) *Venture Financing of Innovation Activities*. Moscow (in Russian).
5. Strebulaev I., Dang A. (2024) *The Venture Mindset: How to Make Smarter Bets and Achieve Extraordinary Growth*. New York, Penguin Random Publishing House.
6. Sartorelli D. (2019) *Startup Smart*. Washington, DC, Bureau of International Information Programs United States Department of State.
7. *The Start-up: Handbook* (2014) Chicago: University of Illinois, Spring.
8. Lapitskaya L. M. (2018) *Venture Financing*. Minsk, Belarusian State University (in Russian).
9. Gerken L. C., Whittak W. A. (2014) *The Little Book of Venture Capital Investing. Empowering Economic Growth and Investment Portfolios*. New Jersey, John Wiley & Sons, Inc.
10. Batterson L. A., Freeman K. M. (2017) *Building Wealth Through Venture Capital: A Practical Guide for Investors and the Entrepreneurs They Fund*. New Jersey, John Wiley & Sons, Inc.
11. European Venture Capital. The Acceleration Point: Why Now is the Time for European Venture Capital (2016) Bruxelles.
12. Shabeka U. L., Basalyga A. E. (2022) *Investment Attractiveness of Technology Startups: Theory and Practice of Early Venture Financing*. Minsk, Belarusian National Technical University (in Russian).
13. Starzynski V. P., Kravchenko D. V. (2023) Startup as the Basis of the Educational Ecosystem of an Innovative University. *Information Technologies in Political, Socio-Economic and Technical Systems: Collection of Materials of the Scientific and Practical Conference of the Faculty, Researchers, Doctoral Students and Postgraduates, April 20, 2023*. Available: <https://rep.bntu.by/handle/data/130231> (Accessed 11 November 2024) (in Russian).

14. Starzhinsky V. P., Minchenya V. T., Parshuto A. E., Khlebtsevich V. A. (2016) Method for Monitoring and Intelligent Dispatching of Vehicle Traffic on a High-Speed Highway in the Event of an Accident and a System for Its Implementation. *Patent No 20772 Rep. of Belarus. NCIP Rep. of Belarus State Reg., Publ. 09.11.2016. Official Bulletin. National Center for Intellectual Property, No 4* (in Russian).
15. Starzinski V. P., Minchenya V. T., Parshuto A. E., Khlebtsevich V. A. (2014) Highway Vehicle Monitoring and Intelligent Dispatch System. *Patent No 1081 Rep. of Belarus; NCIP Rep. of Belarus State Reg., Publ. 01.04.14. Official Bulletin. National Center for Intellectual Property, No 2* (in Russian).
16. Marakhina I. V. (2021) Stages of a Startup Lifecycle: Essence, Signs, Problems and Ways to Prevent Them. *Digital Transformation. (2)*, 21–31 (in Russian).
17. Marakhina I. V. (2020) Investment Infrastructure of the Belarusian Startup Ecosystem: Entities, Problems and Directions of Development. *Bankauski Vesnik. (7)*, 49–58 (in Russian).

Received: 5 December 2024

Accepted: 6 March 2025

Available on the website: 10 April 2025

Сведения об авторе

Шабeka В. Л., канд. экон. наук, доц., доц. каф. транспортных систем и технологий, Белорусский национальный технический университет, докторант каф. экономики промышленных предприятий Белорусского государственного экономического университета

Адрес для корреспонденции

220013, Республика Беларусь,
Минск, ул. Якуба Коласа, 12
Белорусский национальный
технический университет
Тел.: +375 29 628-63-77
E-mail: uladzimir@inbox.ru
Шабeka Владимир Леонидович

Information about the author

Shabeka U. L., Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Associate Professor at the Department of Transport Systems and Technologies, Belarusian National Technical University, Doctoral Student at the Department of Industrial Economics of the Belarusian State Economic University

Address for correspondence

220013, Republic of Belarus,
Minsk, Yakub Kolas St., 12
Belarusian National
Technical University
Tel.: +375 29 628-63-77
E-mail: uladzimir@inbox.ru
Shabeka Uladzimir Leanidavich