Технологическое предпринимательство: риск провала стартапа

О. Ф. Быстров

Национальный исследовательский университет «МИЭТ», Москва, Россия

bof_de@inbox.ru

Рассмотрены ключевые методологические аспекты технологического предпринимательства и предложены авторские определения рассматриваемых категорий. Приведены источники и области внедрения инновационных идей, основные причины кризиса стартапов, стадии инновационного процесса, содержательная интерпретация инвестиционной привлекательности стартапа. Авторская вероятностно-статистическая методика оценки риска стартапа проиллюстрирована соответствующими расчетами. Обозначена прикладная значимость рассмотренных материалов.

Ключевые слова: технологическое предпринимательство; стартап; риск провала стартапа; инновация; инновационный процесс; затраты по проекту; инвестиционная привлекательность стартапа; кризис проекта; антикризисное управление; модели общего менеджмента; вероятностно-статистическая методика оценки риска стартапа.

Technological Entrepreneurship: Risk of Startup Failure

O. F. Bystrov

National Research University of Electronic Technology, Moscow, Russia

bof_de@inbox.ru

The author has considered key methodological aspects of technological entrepreneurship and proposed own definitions of categories under consideration. He did give innovation ideas' sources and implementation spheres, main causes of startups' crisis, stages of innovation process, meaningful interpretation of startup's investment attractiveness. The author did illustrate own probabilistic statistical procedure with corresponding calculations and did mark the applied significance of items under consideration.

Keywords: technological entrepreneurship; startup; startup failure risk; innovation; innovation process; expenditures connected with project; startup's investment attractiveness; project crisis; anti-crisis management; general management models; probabilistic statistical procedure of startup risk valuation.

Технологическое предпринимательство — понятие сложное и неоднозначно воспринимаемое специалистами. В данной статье предлагается следующее авторское определение: *технологическое предпринимательство — предпринимательство, основанное на инновациях в продукты, технологии, бизнес-процессы, стартапы.*

По мнению автора, под стартапом следует понимать принципиально новый бизнес-проект, основанный на базисных (радикальных) новациях в продукты, технологии и методы управления.

Инновация как экономическая категория представляет собой коммерциализированную

новацию [1]. Известны следующие области внедрения инноваций:

- 1) совершенствование методов управления;
- 2) совершенствование новых товаров (услуг);
- 3) методы маркетинга;
- 4) повышение эффективности управления бизнес-процессами;
- 5) улучшение качества товаров (услуг);
- 6) модернизация устаревших технологий;
- 7) создание новых методов управления инновациями и знаниями;
- 8) улучшение корпоративной культуры;
- 9) новые способы вовлечения сотрудников в управление фирмой.

Любой инновационный процесс начинается с отбора самых эффективных инновационных идей. В качестве инструментов поиска и отбора наиболее приемлемой, перспективной инновационной идеи многие авторы предлагают использовать различные приемы и методы; в частности, А. И. Базилевич и В. Я. Горфинкель рекомендуют воспользоваться:

- 1) морфологическим анализом;
- 2) мозговым штурмом;
- 3) синектикой;
- 4) теорией решения изобретательских задач [2].

Инновационный процесс (ИП) — это преобразование интеллектуального, финансового и физического капитала организации в инновационный продукт. Выделяют следующие стадии ИП: 1) поиск инновационных идей; 2) фундаментальные исследования; 3) прикладные исследования; 4) выбор перспективных инновационных идей; 5) оценку жизнеспособности выбранных идей; 6) маркетинговые исследования; 7) разработку детального бизнес-плана инновационного проекта, предназначенного для реализации отобранных идей; 8) экспертную оценку бизнес-плана; 9) экспериментальное производство; 10) корректировку производства; 11) продвижение продукта; 12) массовое производство; 13) рыночную реализацию.

Максу Планку приписывают мысль: существует лишь то, что можно измерить (см., напр.: [3, с. 293]). В технологическом предпринимательстве измерительный инструментарий в значительной степени представлен в таком разделе социально-экономической статистики, как статистика инноваций. Одним из существенных показателей стартапа являются затраты по проекту [4], иначе инвестиции в проект, которые главным образом определяются его инвестиционной привлекательностью.

Инвестиционная привлекательность — это экономическая категория, представляющая собой обобщенный показатель объективных и субъективных характеристик объекта инвестирования. Оценка инвестиционной привлекательности проводится в соответствии с потребностями инвесторов в получении четкого представления как о проекте, так и о его текущей и потенциальной стоимости в целях принятия решения о том, вкладывать средства в данный проект или нет.

Оценить текущую стоимость стартапа довольно проблематично, поскольку приходится оценивать «виртуальность» в реальном денежном выражении. В этом случае оценивается финансово-экономический и инновационный потенциал стартапа.

Количественные показатели, которые используются при оценке инвестиционной привлекательности проекта, носят прогнозный характер. На них нельзя опираться, как на достоверную информацию. В связи с этим инновационные проекты более, чем другие виды инвестиционных проектов, подвержены риску.

Риск инновационного проекта — это возможность недостижения целей инновационного проекта. Риск — это всегда проявление неопределенности (сырьевой, производственной, природной, случайной и т. д.). Различают следующие виды рисков [5]: производственные, коммерческие, социальные, природные, техногенные, административные, финансовые, внешнеэкономические, случайные, связанные с неполной информацией и др.

Управление рисками представляет собой принятие решений при недостатке информации. Вопросы управления рисками являются предметом исследования риск-менеджмента.

В общем случае кризис проекта может быть вызван различными причинами. Среди них западные ученые выделяют шесть основных: неадекватная информация по проекту; внешние обстоятельства; неясно или неверно сформулированные цели и требования; непроверенные технологии; неадекватные ресурсы; коммуникационные и управленческие ошибки.

Есть и другие причины: наличие в команде проекта неустойчивых к стрессу исполнителей; юридические разногласия между участниками проекта; «эффект бабочки»¹; масштаб проекта; недостаток ума или здравого смысла у руководителей проекта и др.

Снизить уровень риска проекта позволяет использование теста *SMART*: решения в проекте должны отвечать требованиям простоты (*S*), измеримости (*M*), реалистичности (*R*), достижимости (*A*) и реализации с соблюдением временных рамок (*T*).

Автором предлагается добавить еще одно требование: решение не должно быть источником новых проблем.

Снизить уровень риска при реализации инновационного проекта позволяет антикризисное управление [6].

Согласно определению, приводимому В. Р. Весниным и Т. В. Юрьевой, под антикризисным управлением понимается система управленческих мероприятий по диагностике, предупреждению, нейтрализации и преодолению кризисных явлений и их причин на всех уровнях экономики [7]. Одно из таких мероприятий — определение вероятности банкротства инновационного предприятия [5].

Проанализировав практику западных специалистов, которые используют в этих целях перечень критических показателей, Ф. Караева предложила объединить их в две

группы: «К первой группе относят критерии и показатели, текущее значение которых или динамика свидетельствуют о значительных финансовых затруднениях в будущем, в том числе банкротстве:

- повторяющиеся существенные потери в основной производственной деятельности;
- превышение некоторого критического уровня просроченной кредиторской задолженности;
- чрезмерное использование краткосрочных заемных средств в качестве источника долгосрочных вложений;
- низкие значения коэффициентов ликвидности;
- нехватка оборотных средств (рабочего капитала);
- потеря долгосрочных контрактов и др.

Во вторую группу входят критерии и показатели, значения которых не дают основания рассматривать текущее финансовое состояние как критическое, но при определенных условиях и обстоятельствах, если не принять мер, ситуация может принять неблагоприятное развитие:

- потеря ключевых работников аппарата управления;
- вынужденные остановки и нарушения ритмичности основного производства;
- чрезмерная зависимость предприятия от одного конкретного контракта, типа оборудования, вида актива;
- участие фирмы в судебных разбирательствах с непредсказуемым исходом;
- недооценка необходимости постоянного обновления основных средств» [8, с. 123].

Кроме того, как отмечалось автором ранее, для определения устойчивости фирмы в кризисных условиях «отечественные и зарубежные экономисты рекомендуют интегральную оценку на основе скорингового анализа. Сущность данного подхода заключается в классификации предприятий

¹ По мнению автора, «эффект бабочки» в контексте данной статьи — ничтожные финансовые, технологические, управленческие, коммерческие, кадровые, информационные, коммуникационные, расчетно-аналитические и др. ошибки, незначительные неточность и неопределенность в условиях разработки и реализации проекта, приводящие к необратимым негативным последствиям для стартапа.

по степени риска наступления банкротства (Z). Для ее оценки используются факторные методики. Большинство из них имеет вид:

$$Z = \sum b_i X_i,$$

где b_i — параметры (постоянные коэффициенты модели); X_i — финансовые показатели.

Наиболее популярна на Западе пяти-факторная модель Альтмана» [9, с. 23].

Известно несколько способов спасти фирму в случае кризиса проекта:

- 1) отказ от проекта;
- 2) спасение проекта;
- 3) новый старт;
- 4) страхование проектов;
- 5) распределение рисков среди участников;
- 6) уход от риска.

Успеху инновационного проекта содействует его активное продвижение. Оно относится к функциям маркетинга. Маркетинг инновационного проекта должен быть креативным. Успешный маркетинг значительно способствует прибыльности проекта.

Очевидно, что прибыль активнее всего формируется в приоритетных зонах для финансирования НИОКР. Для развитых стран это оборона, здравоохранение, освоение космоса, энергетика, научные исследования и др.

Очевидно также, что активизации инновационного процесса способствует инновационный потенциал предприятия (ИППР). Данный фактор, как указывают А. И. Базилевич и В. Я. Горфинкель, характеризует способность предприятия разрабатывать и внедрять инновации в различных сферах деятельности (производственной, управленческой, маркетинговой и финансовой) [2]. Наряду с этим, активизации инновационного процесса и технологическому предпринимательству на предприятии могут способствовать модели общего менеджмента [10] и расчетно-аналитический инструментарий статистики инноваций.

Среди моделей общего менеджмента, нашедших широкое применение в технологическом предпринимательстве, следует выделить:

- 1) модель «Стратегия голубого океана»;
- 2) модель ключевых компетенций;
- 3) модель роста Греймера;
- 4) модель Портера — цепочку создания ценностей;
- 5) модель 7S, суть которой в постоянном поиске новаций;
- 6) «Бережливый подход».

Особого внимания заслуживает вероятностно-статистическая модель поддержки управленческого решения в риск-менеджменте стартапа.

На основе сведений о 101 неудавшемся стартапе *CB Insights* — платформа, занимающаяся анализом данных по венчурным капиталам, стартапам и патентам, — определила 20 наиболее распространенных ситуаций² (C):

- C₁. Отсутствие потребности рынка в данном продукте (услуге) — 42 %.
- C₂. Закончились деньги — 29 %.
- C₃. Неудачная команда — 23 %.
- C₄. Были вытеснены конкурентами — 19 %.
- C₅. Проблемы с ценой или стоимостью продукта — 18 %.
- C₆. Плохой продукт — 17 %.
- C₇. Недостаточная продуманность бизнес-модели или ее отсутствие — 17 %.
- C₈. Неэффективный маркетинг — 14 %.
- C₉. Игнорирование нужд клиентов — 14 %.
- C₁₀. Несвоевременность продукта — 13 %.
- C₁₁. Потеря ориентира — 13 %.
- C₁₂. Отсутствие согласия в команде или среди инвесторов — 13 %.
- C₁₃. Резкое непродуманное изменение бизнес-модели (*pivot*) — 10 %.
- C₁₄. Недостаток энтузиазма — 9 %.
- C₁₅. Неудачный выбор регионального охвата — 9 %.
- C₁₆. Отсутствие финансирования или интереса инвесторов — 8 %.
- C₁₇. Юридические трудности — 8 %.
- C₁₈. Неиспользование связей и (или) советов консультантов — 8 %.
- C₁₉. Эмоциональное выгорание и физическое утомление сотрудников — 8 %.
- C₂₀. Не смогли изменить бизнес-модель — 7 %.

² The Top 20 Reasons Startups Fail // CB Insights: [web] / CB Information Services, Inc. 2 Feb. 2018. URL: <https://www.cbinsights.com/research/startup-failure-reasons-top/> (accessed: 16.12.2018).

Для оценивания вероятности провала стартапа автор рекомендует воспользоваться вероятностной моделью в виде случайной

последовательности [11], которую удобно изобразить в форме дерева исходов (см. рисунок).

Дерево исходов:

e_i — элементарное событие с номером i в случайной последовательности, приводящее к провалу стартапа ($i = 1, \dots, 20$); e_{21} — событие, состоящее в успешной реализации стартапа

Вероятность искомого события e_{21} равна произведению вероятностей событий, соответствующих правой крайней цепочке дерева исходов:

$$P(e_{21}) = 0,58 \cdot 0,71 \cdot 0,77 \cdot \dots \cdot 0,93 = 0,038.$$

Следовательно, вероятность того, что стартап будет реализован, в общем случае равна 3,8 %.

Вероятность противоположного события — провала стартапа — равна

$$1 - P(e_{21}) = 96,2 \, \%.$$

Очевидно, что этот результат является завышенной (гарантированной) оценкой, поскольку часть событий C_i может и не произойти.

Итак, данная методика может быть применена и для исследования стартапа как инновационного феномена, и для оценки риска конкретного стартапа. В последнем случае используются реальные для него

количество рисков, их виды и статистическая информация (доля провалов стартапов по отрасли, вызванных различными причинами) или же экспертные оценки.

Литература

1. Инновационные методы обоснования решений в экономике и менеджменте: монография / А. В. Бандурин, О. Ф. Быстров, А. И. Болонин и др.; под ред. О. Ф. Быстрова. М.: Московский гос. ин-т индустрии туризма, 2011. 212 с.: ил., табл.
2. **Базилевич А. И.** Инновационный менеджмент предприятия / Под ред. В. Я. Горфинкеля. М.: Юнити-Дана, 2009. 231 с.: ил., табл.
3. **Душенко К. В.** Словарь современных цитат: 4300 ходячих цитат и выражений XX в., их источники, авт., датировка. М.: Аграф, 1997. 628 с.
4. Экономическая статистика / О. Ф. Быстров, Г. П. Ермошина, И. И. Тихомирова, А. А. Андреева. М.: МИЭТ, 2015. 159 с.
5. **Быстров О. Ф., Лизавенко М. В., Русановская К. Н.** Предпринимательские риски. М.: МИЭТ, 2016. 76 с.
6. **Татарников Е. А.** Антикризисное управление. М.: Науч. книга, 2009. 139 с.

7. **Веснин В. Р., Юрьева Т. В.** Теория антикризисного управления. М.: ИЦ ЕАОИ, 2010. 214 с.: ил., табл.
8. **Караева Ф.** Определение системы индикаторов как критерий вхождения в «ядро» кластера // РИСК: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. 2013. № 4. С. 122—126.
9. **Быстров О. Ф., Бугай К. Н.** Разработка и использование рейтингов антикризисной устойчивости хозяйствующих субъектов // Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2015. № 1 (5). С. 23—25.
10. **Быстров О. Ф., Русановская К. Н., Тарасов Д. Э.** Исследование логистических систем и процессов методом моделирования. Ч. 3: Методы и модели общего менеджмента в логистике. М.: МИИТ, 2017. 52 с.
11. Теоретические основы моделирования военно-технических систем / О. Ф. Быстров, А. В. Мальцев, Г. Н. Охотников и др.; под ред. О. Ф. Быстрова. М.: РВСН, 1993. 488 с.
12. **Быстров О. Ф., Тарасов Д. Э.** Инновационные приложения индексного анализа // Экономика и управление в XXI веке: актуальные вопросы, достижения и инновации: колл. монография / Ред. Г. Ю. Гуляев. Пенза: Наука и Просвещение, 2017. Гл. 15. С. 143—161.

Поступила 18.12.2018

Быстров Олег Филаретович — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономической теории и финансов Национального исследовательского университета «МИЭТ» (Россия, 124498, Москва, г. Зеленоград, пл. Шокина, д. 1), bof_de@inbox.ru

References

1. Bandurin A. V., Bystrov O. F., Bolonin A. I. et al. Innovatsionnye metody obosnovaniya reshenii v ekonomike i menedzhmente (Innovative Methods of Ground for a Decision in Economics and Management), monografiya, pod red. O. F. Bystrova, M., Moskovskii gos. in-t industrii turizma, 2011, 212 p., il., tabl.
2. Bazilevich A. I. Innovatsionnyi menedzhment predpriyatiya (Company's Innovation Management), Pod red. V. Ya. Gorfinkelya, M., Yuniti-Dana, 2009, 231 p., il., tabl.
3. Dushenko K. V. Slovar' sovremennykh tsitat: 4300 khodyachikh tsitat i vyrazhenii XX v., ikh istochniki, avt., datirovka (Dictionary of Modern Quotations:

- 4300 Current Quotations and Phrases of 20th Century, their Sources, Authors, and Dating), M., Agraf, 1997, 628 p.
4. Bystrov O. F., Ermoshina G. P., Tikhomirova I. I., Andreeva A. A. Ekonomicheskaya statistika (Economic Statistics), M., MIET, 2015, 159 p.
5. Bystrov O. F., Lizavenko M. V., Rusanovskaya K. N. Predprinimatel'skie riski (Entrepreneurial Risks), M., MIET, 2016, 76 p.
6. Tatarnikov E. A. Antikrizisnoe upravlenie (Anti-Crisis Management), M., Nauch. kniga, 2009, 139 p.
7. Vesnin V. R., Yur'eva T. V. Teoriya antikrizisnogo upravleniya (Crisis Management Theory), M., ITs EAOI, 2010, 214 p., il., tabl.
8. Karaeva F. Opredelenie sistemy indikatorov kak kriterii vkhozhdeniya v "yadro" klastera (Definition of System of Indicators as Criterion Occurrences in the "Core" of the Cluster), *RISK: resursy, informatsiya, snabzhenie, konkurentsiya*, 2013, No. 4, pp. 122—126.
9. Bystrov O. F., Bugai K. N. Razrabotka i ispol'zovanie reitingov antikrizisnoi ustoichivosti khozyaistvuyushchikh sub"ektov (Economic Entities' Anti-Recessionary Stability Ratings Formulization and Use), *Ekonomicheskie i sotsial'no-gumanitarnye issledovaniya*, 2015, No. 1 (5), pp. 23—25.
10. Bystrov O. F., Rusanovskaya K. N., Tarasov D. E. Issledovanie logisticheskikh sistem i protsessov metodom modelirovaniya, Ch. 3, Metody i modeli obshchego menedzhmenta v logistike (Research into Logistic Systems and Processes via Modeling, Part 3, General Management Methods and Models in Logistics), M., MIIT, 2017, 52 p.
11. Bystrov O. F., Mal'tsev A. V., Okhotnikov G. N. et al. Teoreticheskie osnovy modelirovaniya voenno-tekhnicheskikh sistem (Theoretical Basis of Military Technical Systems Modelling), pod red. O. F. Bystrova, M., RVSN, 1993, 488 p.
12. Bystrov O. F., Tarasov D. E. Innovatsionnye prilozheniya indeksnogo analiza (The Innovation Appendices of the Index Analysis), *Ekonomika i upravlenie v XXI veke: aktual'nye voprosy, dostizheniya i innovatsii*, coll. monografiya, Red. G. Yu. Gulyaev, Penza, Nauka i Prosveshchenie, 2017, Gl. 15, pp. 143—161.

Submitted 18.12.2018

Bystrov Oleg F., Doctor of Economics, Professor, professor of Economic Theory and Finances Department, National Research University of Electronic Technology (1, Shokin sq., Zelenograd, Moscow, 124498, Russian Federation), bof_de@inbox.ru